

Студија о процени утицаја на животну средину



Пројекат:

Изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац

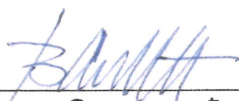
Београд, децембар 2023. године

ИЗРАЂИВАЧ**ENVICO д.о.о.**

Вардарска 19
11000 Београд, Република Србија
Тел: +381 11 64 17 257
e-mail: office@envico.rs
www.envico.rs

Vladan
Stepanović
200027336

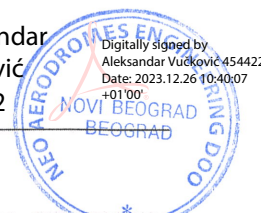


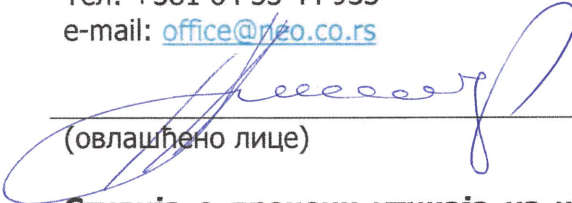

Владан Степановић, директор

НАРУЧИЛАЦ:**NEO aerodromes engineering d.o.o. Београд**

Народних хероја 42, 11070 Београд, Република Србија
Тел: +381 64 33 44 933
e-mail: office@neo.co.rs

Aleksandar
Vučković
454422




(овлашћено лице)

НАЗИВ ПРОЈЕКТА:

Студија о процени утицаја на животну средину
пројекта Изградња рулне стазе са припадајућом
изолованом позицијом за паркирање
ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“
Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број
2306 КО Медошевац

ЧЛАНОВИ ТИМА:

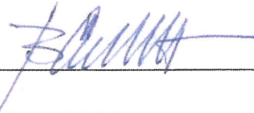
Владан Степановић, дипл. инж. грађ.
Душан Недељковић, маст. жив. сред. и управљања
природним ресурсима
Ивана Јовановић, маст. инж. зашт. жив. сред.
Верица Видовић, маст. инж. зашт. жив. сред.
Милош Тишовић, дипл. инж. шум
Милица Петровић, мастер инж. зашт. жив. сред.
Никола Огрењац, маст. инж. технол.

**ОДГОВОРНИ
ПРОЈЕКТАНТ:**

Владан Степановић

Број лиценце: 314 2100 03

**ДАТУМ:**


Децембар 2023.

ИНВЕСТИТОР:

Аеродроми Србије д.о.о. Ниш



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

Владан З. Степановић
дипломирани грађевински инжењер
ЈМБГ 2203961710001
одговорни пројектант
хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације

Број лиценце
314 2100 03



У Београду,
16. октобра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милош Лазовић
Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2023-27330
Београд, 10.11.2023. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Владан З. Степановић, дипл. грађ. инж.
лиценца број

314 2100 03

**Одговорни пројектант хидротехничких објеката и инсталација
водовода и канализације**

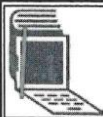
на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 09.10.2024.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

Извод из АПР-а обрађивача Студије

	 8000076487851	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 20733918

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта Активан

Са статусом социјалног
предузетништва Не

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име ENVICO PREDUZEĆE ZA KONSALTING I INŽENJERING DOO
BEOGRAD (VRAČAR)

Скраћено пословно име ENVICO DOO BEOGRAD

Преводи пословног имена

Превод пословног имена Енглески ENVICO CONSULTING AND ENGINEERING
LLC BELGRADE (VRACAR)

Превод скраћеног пословног
имена Енглески ENVICO LLC BELGRADE

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	ВРАЧАР
Место	БЕОГРАД (ВРАЧАР), ВРАЧАР
Улица	ВАРДАРСКА
Број и слово	19
Спрат, број стана и слово	IV / 14 /
Адреса за пријем електронске поште	
Е- пошта	office@envico.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 28. април 2011

Време трајања	
Време трајања привредног субјекта	Неограничено
Претежна делатност	
Шифра делатности	7112
Назив делатности	Инжењерске делатности и техничко саветовање
Остали идентификациони подаци	
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	107056611
РЗСО Број	4000700973
Подаци од значаја за правни промет	
Текући рачуни	
150-0000001854660-78 220-0000000151530-44 150-0070100081731-53 285-2381209904892-18 220-0730200000720-04 285-2381209904944-56 285-2383000000011-60 285-2381209904895-09 285-2381209904893-15 285-2381000000117-43 285-2381209904943-59 285-2381209904894-12	
Контакт подаци	
Интернет адреса	www.envico.rs
Подаци о статуту / оснивачком акту	
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници	
Физичка лица	
1. Име	Владан
Презиме	Степановић
ЈМБГ	2203961710001
Функција	Директор
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом
Директори / чланови одбора директора	
Директори	
Чланови одбора директора	

Име Презиме
ЈМБГ

Прокуристи

Појединачна прокура

1. Име Презиме
ЈМБГ

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме
ЈМБГ

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 50.702,00 RSD	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	19. април 2011
Уплаћен: 25.351,00 RSD	24. април 2013

	износ(%)
Удео	100,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 50.702,00 RSD	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	19. април 2011

Дана 29.12.2022. године у 13:42:02 часова

Страна 3 од 4

Уплаћен: 25.351,00 RSD

24. април
2013

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 29.12.2022. године у 13:42:02 часова

Страна 4 од 4

Подаци о лицима која су учествовала у изради студије

Владан Степановић, дипломирани грађевински инжењер, има преко 25 година професионалног искуства у области управљања водним ресурсима и управљању пројектима. Поседује велико искуство у консалтингу, пројектовању и извођењу сложених пројеката, укључујући и процену утицаја на животну средину, надзор, управљање техничким и финансијским аспектима. Био је руководилац многих пројеката у области животне средине, од стратешког планирања на регионалном нивоу, до специфичних за одређену локацију највећих индустрија у Србији и Црној Гори. Има одлично познавање локалних и међународних прописа и стандарда. Владан је радио са више рударских компанија у Србији у последњих 10 година. Тренутно је ангажован на два ESIA „greenfied“ рударска пројекта, као и једном „brownfield“ пројекту као локални пројектни менаџер.

Душан Недељковић, мастер животне средине и управљања природним ресурсима има преко 8 година искуства у консалтингу у области заштите животне средине у Србији. Био је ангажован на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине, ЕУ, IFC и EBRD стандардима. Учествовао је у изради бројних студија о процени утицаја на животну средину, студија нултог стања животне средине, израду захтева за IPPC дозволе. Такође, пружа техничку подршку, истраживања, извештавања, координацију и контроле пројеката. Учествовао је у анализи животне средине сложених индустрија у Србији, као и у издавању дозвола за два „green field“ рударска пројекта у Србији.

Ивана Јовановић, мастер инжењер заштите животне средине, има преко 7 година консултантског искуства у области заштите животне средине у Србији. Ангажована је на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући минералну, отпадну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине. Ивана је ангажована на пословима израде захтева за IPPC дозволе, студија о процени утицаја на животну средину, планова управљања животном средином и планова управљања отпадом.

Верица Видовић, мастер инжењер заштите животне средине има 5 година консултантског искуства у области заштите животне средине у Србији. Ангажована је на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине. Верица је завршила мастер рад на тему упоредне анализе процеса процене утицаја на животну и социјална питања према законодавству Републике Србије у односу на стандарде Међународне финансијске корпорације (IFC). Главне активности Верице су пројекти процене утицаја на животну средину и IPPC дозволе, израда и спровођење планова управљања животном средином за различите индустријске пројекте.

Милош Тишовић, дипломирани инжењер шумарства – смер еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Главне активности Милоша су на пословима процене ризика по здравље људи, животне средине и безбедност локалне заједнице. Такође, бави се и анализама безбедности и здравља на раду и заштите од пожара. Милош је ангажован и на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, планова управљања животном средином, као и координације активности везаних за одређивање нултог стања животне средине.

Милица Петровић, мастер инжењер заштите животне средине. Главне активности Милице су пројекти процене утицаја на животну средину, израда планова управљања животном средином за различите индустријске пројекте. Милица је ангажована и на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, захтева за IPPC дозволу, планова управљања отпадом као и управљања комуналним и посебним токовима отпада.

Никола Огрењац, мастер инжењер технологије – смер инжењерства заштите животне средине. Главне Николине активности су на пословима који су везани за процену утицаја на животну средину и безбедност локалних заједница, али и активности везане за примену српског законодавства у области заштите животне средине. Такође, Никола је ангажован на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, израде планова вршења мониторинга, израде захтева за IPPC дозволу као и на активностима које су везане за одређивање нултог стања животне средине.

Релевантне Студије о процени утицаја на животну средину које је израдио ENVICO су:

1. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Изградња погона за производњу славина у Ваљеву - Ливница у оквиру производног комплекса - Hansgrohe d.o.o., Србија (2023. год.);
2. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта надвишења бране флотацијског јаловишта рудника олова, цинка и бакра у Руднику за Рудник и флотација „Рудник“ д.о.о. Србија (2022.г.);
3. Студија о процени утицаја на животну средину главног рударског пројекта постројења за третман отпадних рудничких вода Serbia Zijin Copper d.o.o. Bor, Србија (2022. год.);
4. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње погона за производњу гумених делова за аутомобилску индустрију у Лесковцу, Србија (2022. год.);
5. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине – Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, Србија (2021. год.);
6. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње комплекса за ремонт мотора авиона MTU Maintenance Serbia – фаза 2, Србија (2021. год.);
7. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад, Србија (2021. год.);
8. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње уметнуте полетно-слетне стазе (12R-30L) са системом рулних стаза на Аеродрому „Никола Тесла“, Београд, Србија (2021. год.);
9. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње нове котларнице у комплексу аеродрома „Никола Тесла“, Београд, Србија (2020.г.)
10. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу за производњу синтетичког каучука у Елемиру за HIP Petrohemija a.d., Србија (2019.г.);
11. Студија о процени утицаја на животну средину трансфер станице за неопасан и опасан отпад у Великој Плани за PWW d.o.o., Србија (2017.г.);
12. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину регионалне депоније и центра за рециклажу комплекса Жељковац у Лесковцу за PWW Deronija Dva d.o.o., Србија (2016.г.);
13. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Поли-етилена ниске густине (PENG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015.г.);

14. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објекта у постројењу Поли-етилена високе густине (PEVG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015.г.);
15. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објекта у постројењу Етилен за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015.г.);
16. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину постројења хлороводоничне киселине за HIP Petrohemija a.d., Србија (2013.г.);
17. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину проширења постројења Поли-етилена високе густине (PEVG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2013.г.).

Садржај

Увод 1

Правни основ	2
Полазне основе.....	4
1. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу.....	6
1.1. Подаци о носиоцу пројекта	6
1.2. Подаци о извођачу	6
2. Опис локације на којој се планира реализација пројекта	7
2.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта	10
2.2. Подаци о потребној површини земљишта у m² за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површина која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен	13
2.3. Величина и намена површина.....	13
2.4. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена	16
2.4.1. Педолошке карактеристике терена.....	16
2.4.2. Геоморфолошке карактеристике терена	16
2.4.3. Геолошке карактеристике терена	16
2.4.4. Хидроолошке и хидрогеолошке карактеристике терена	17
2.4.5. Сеизмолошке карактеристике терена	17
2.5. Подаци о изворишту водоснабдевања	19
2.6. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима	19
2.6.1. Температура ваздуха.....	19
2.6.2. Влажност ваздуха.....	20
2.6.3. Ветар	20
2.6.4. Појаве.....	21
2.7. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	22
2.7.1. Флора	22
2.7.2. Фауна	22
2.7.3. Еколошки коридори.....	23
2.7.4. Заштићена природна добра	23
2.7.5. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја	25
2.8. Преглед основних карактеристика пејзажа.....	25
2.9. Преглед непокретних културних добара	25
2.10. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности.....	26
2.11. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре.....	27
2.11.1. Привредни и стамбени објекти.....	27
2.11.2. Саобраћајна инфраструктура	27
2.11.3. Водоводна мрежа.....	28
2.11.4. Канализациона мрежа.....	28
2.11.5. Електроенергетска мрежа	29
2.11.6. Телекомуникациона мрежа.....	29
2.11.7. Гасоводна мрежа	30
3. Опис пројекта	31

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	33
3.1.1. Опис припремних радова	33
3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	35
3.2.1. Коловозна конструкција	35
3.2.2. Саобраћајно решење.....	36
3.2.3. Хидротехничке инсталације.....	37
3.2.4. Електроенергетске инсталације.....	42
3.2.5. Телекомуникационе и сигналне инсталације	46
3.2.6. Термоенергетске инсталације.....	49
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу.....	50
3.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама	51
3.4.1. Емисије у ваздух	51
3.4.2. Емисије у воде	52
3.4.3. Опасан и неопасан отпад (стварање отпада).....	52
3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја	55
3.5.1. Третман отпадних гасова	55
3.5.2. Третман отпадних вода	55
3.5.3. Третман отпада.....	55
3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења.....	56
3.6.1. Утицај на квалитет ваздуха	56
3.6.2. Утицај на површинске воде	56
3.6.3. Утицај на подземне воде и квалитет земљишта	56
3.6.4. Утицај на ниво буке	56
3.6.5. Кумулативни утицаји са другим пројектима	56
4. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао	58
4.1. Локација или траса	58
4.2. Производни процеси или технологије.....	58
4.3. Методе рада.....	58
4.4. Планови локација и нацрти пројекта	59
4.5. Врста и избор материјала.....	59
4.6. Временски распоред за извођење радова	59
4.7. Функционисање и престанак функционисања	59
4.8. Датум почетка и завршетка извођења	60
4.9. Обим производње	60
4.10. Контрола загађења	60
4.11. Уређење одлагања отпада	60
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева	60
4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином	61
4.14. Обука	61
4.15. Мониторинг	61
4.16. Планове за ванредне прилике	61
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе	61
5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација).....	62
5.1. Становништво	62
5.2. Флора и фауна	62

5.2.1.	Флора	62
5.2.2.	Фауна	63
5.3.	Земљиште.....	66
5.4.	Вода	70
5.4.1.	Површинска вода	70
5.4.2.	Подземне воде	72
5.5.	Ваздух	76
5.6.	Бука.....	83
5.7.	Климатски чиниоци	85
5.8.	Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине.....	86
5.9.	Пејзаж.....	88
5.10.	Међусобни однос наведених чинилаца	88
6.	Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину.....	90
6.1.	Методологија.....	90
6.2.	Идентификовани утицаји	93
6.3.	Утицај пројекта на квалитет ваздуха	94
6.4.	Утицај пројекта на квалитет површинских вода	94
6.5.	Утицај пројекта на квалитет земљишта и подземних вода	95
6.6.	Утицај пројекта на ниво буке и вибрација	95
6.7.	Утицај пројекта на стварање отпада	96
6.8.	Утицај пројекта на здравље становништва.....	96
6.9.	Утицај пројекта на природна и културна добра.....	98
6.10.	Утицај пројекта на флору и фауну	98
6.11.	Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва.....	99
6.12.	Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја	99
6.13.	Утицај на намене и коришћење површина	99
6.14.	Могуће кумулирање са ефектима других пројеката	99
6.15.	Природа прекограничног утицаја	100
7.	Процена утицаја на животну средину у случају удеса	107
7.1.	Идентификација опасности од настанка удеса на локацији рулне стазе и позиције за паркирање	107
7.1.1.	Приказ развоја догађаја	108
7.2.	Одговор на удес	110
7.2.1.	Дефинисање оспособљавања за одговор на удес	110
7.3.	Информисање и начин обавештавања јавности.....	111
7.4.	Циљеви санације у зависности од врсте и обима удеса	111
7.5.	Програм ангажовања снаге и средстава од стране оператера и спољних стручних служби на санацији.....	112
7.6.	Програм постудесног мониторинга.....	113
8.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину.....	115
9.	Програм праћења утицаја на животну средину	121
9.1.	Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта	121
9.2.	Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину.....	121
9.2.1.	Отпадне воде	121
9.2.2.	Површинске воде – Рујничка река	122
9.2.3.	Подземне воде	123
9.2.4.	Земљиште	126

9.2.5.	Ниво буке	128
9.2.6.	Отпад.....	131
10.	Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 2) до 9).....	132
11.	Подаци о недостацима	133

Списак слика

Слика 1 Макролокација (извор: Google Earth)	8
Слика 2 Микролокација (извор: Google Earth)	9
Слика 3 Копија катастарског плана за парцелу 458/5 К.О. Поповац са приказаним објектима.....	11
Слика 4 Копија катастарског плана за парцелу 2306 К.О. Медошевац са приказаним објектима	12
Слика 5 Планирана намена површина	15
Слика 6 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)	18
Слика 7 Ружа ветра – годишња за период 2005 - 2018. године, Метеоролошка станица на аеродрому.....	21
Слика 8 Заштићена природна добра (извор: Google Earth)	24
Слика 9 Ситуација терена са положајем изведених истражних радова	34
Слика 10 Извод из пројекта проширења платформе са приказом пројектованог стања	37
Слика 11 Постојеће стање са предложеним решењем за платформу и рулну стазу (обим овог пројекта обележен је црвеном бојом)	39
Слика 12 Хидротехничке инсталације	41
Слика 13 Обележавање препрека	44
Слика 14 Ситуациони план са приказом електроенергетских инсталација	45
Слика 15 Ознаке рулне стазе	47
Слика 16 Осматрачке тачке на и у околини аеродрома.....	65
Слика 17 Локације узорковања земљишта	67
Слика 18 Локације мерних станица за праћење квалитета површинских и подземних вода (SEPA) у близини локације Пројекта.....	73
Слика 19 Локације узорковања подземних вода у 2023. год.	74
Слика 20 Локације испитивања квалитета ваздуха	80
Слика 21 Локација испитивања квалитета амбијенталног ваздуха у 2023. год.	82
Слика 22 Стратешка карта мерења буке у току дана на аеродрому „Константин Велики“	84
Слика 23 Стратешка карта мерења буке у току ноћи на аеродрому „Константин Велики“	84
Слика 24 Методологија	90
Слика 25 Предложене локације мерних места за испитивање нивоа буке у животној средини .	130

Списак табела

Табела 1 Резултати хидролошког прорачуна великих вода Рујничке реке	17
Табела 2 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде.....	18
Табела 3 Средњи број дана са појавама (Извор: Климатографија Аеродрома, РХМЗ Београд 2019. године).....	21
Табела 4 Становништво према старосним групама и полу (РЗС).....	26
Табела 5 Коефицијенти отицаја за сливне површине	40
Табела 6 Безбедносно растојање у односу на кодно слово авиона	46
Табела 7 Врсте отпада.....	52
Табела 8 Резултати физичко-хемијских испитивања узорака земљишта.....	68
Табела 9 Резултати физичко-хемијских испитивања подземних вода	74
Табела 10 Резултати испитивања квалитета ваздуха у англомерацији Ниш, на мерним местима Ниш ИЗЈЗ НИШ и Ниш ОШ Свети Сава у 2019., 2020. и 2021. год.	77
Табела 11 Резултати испитивања квалитета амбијенталног ваздуха у 2020. год.	78
Табела 12 Резултати континуалног мониторинга на мерним месту Црвени Крст, за периоде јун 2019 – мај 2020 и јун 2020 – мај 2021. год.	79
Табела 13 Резултати испитивања амбијенталног ваздуха на мерном месту AQ1.....	81
Табела 14 Резултати мерења нивоа буке	83
Табела 15 Средњи број дана са појавама (Извор: Климатографија Аеродрома, РХМЗ Београд 2019. године).....	86
Табела 16 Леополдова матрица	91
Табела 17 Дефинисање значаја утицаја	91
Табела 18 Карактеристике утицаја	92
Табела 19 Врста и карактеристике утицаја током изградње, рада и затварања Пројекта	101
Табела 20 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања сваког штетног утицаја на животну средину и здравље људи.....	115
Табела 21 Мониторинг атмосферских отпадних вода.....	122
Табела 22 Параметри квалитета површинске воде – Рујничка река.....	123
Табела 23 Параметри квалитета подземних вода	124
Табела 24 Параметри квалитета земљишта	126
Табела 25 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору	128
Табела 26 План мониторинга нивоа буке.....	128

Списак скраћеница

Скраћеница	Српски
АБ	Асфалт бетон
АПР	Агенција за привредне регистре
БЗР	Безбедност и здравље на раду
БНС	Битуменизирани материјали
БПК	Биохемијска потрошња кисеоника
ГВ	Гранична вредност
ГВЕ	Граничне вредности емисије
ГМРС	Главна мерно-регулациона станица
ЕМС	Европска макросеизмичка скала
ЈКП	Јавно комунално предузеће
ЈП	Јавно предузеће
к.п.	Катастарска парцела
К.О.	Катастарска општина
ЛЗО	Лична заштитна опрема
МДК	Максимално дозвољена концентрација
МРС	Мерно-регулациона станица
ОШ	Основна школа
ПГК	Просечне годишње концентрације
ПГД	Пројекат за грађевинску дозволу
ПДР	План детаљне регулације
ПСС	Полетно-слетна стаза
РВ	Ремедијациона вредност
РСЗ	Републички сеизмолошки завод
РХМЗ	Републички хидрометеоролошки завод
СГал	Алувијална незбијена суглина
ТС	Трафостаница
ХПК	Хемијска потрошња кисеоника
Acc(g)	Максимално хоризонтално убрзање на основној стени
APU	Помоћне јединице напајања
CO	Угљен моноксид
CO ₂	Угљен диоксид
EBRD	Европска банка за обнову и развој
H ₂ S	Водоник сулфид
IBA	Подручје од значаја за птице
IFC	Међународна финансијска корпорација
ICAO	International Civil Aviation Organization/Организација међународног цивилног ваздухопловства
I _{max}	Максимални интензитет земљотреса
LTO	Циклус слетања и полетања
NO ₂	Азот диоксид
NO _x	Азотни оксиди
PAH	Полициклични ароматични угљоводоници

Скраћеница	Српски
PCB	Полихлоровани бифенили
PM	Суспендоване честице
SO ₂	Сумпор диоксид
SO _x	Сумпорни оксиди
TWY	Рулна стаза
UTC	Координисано универзално време

Списак прилога

Прилог 1 (у електронском и у штампаном формату)	Документациони прилози: ■ Извод из АПР-а; ■ Решење о обиму и садржају студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-03424/2022-03 од 01.03.2023. године; ■ Локацијски услови бр. 350-02-01338/2022-07 од 30.08.2022. године; ■ Услови Завода за заштиту природе Србије, број: 021-3681/2 од 15.11.2022. године; ■ Услови Завода за заштиту споменика културе Ниш, број: 1048/2-02 од 01.08.2022. године; ■ Телеком Србија", Дирекција за технику, Служба за планирање и изградњу мреже Ниш, деловодни број Д211-298268/2-2022 СЈ од 25.07.2022. године; ■ Услови „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Београд, број: 3/2022-1224 од 02.08.2022. године; ■ Услови ЈКП за водовод и канализацију НАИССУС Ниш, број: 18922/2 од 10.08.2022. године; ■ Услови за пројектовање и прикључење ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуција Ниш, ЦЕОП: ROP-MSGI-18772-LOC-2-1/2022 од 17.08.2022. године; ■ Услови Србијас, број: 06-07-11/2725 од 29.07.2022. године; ■ ЈКП за производњу и дистрибуцију топлотне енергије, градска Топлана Ниш, бр. ROP-MSGI-18772-LOC-1/2022 од 22.07.2022. године; ■ Услови Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, број: 4/3-09-0153/2022-0002 од 22.07.2022. године; ■ Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Нишу, број: 217-1009-22 од 25.07.2022. године; ■ Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број: 217/1085/22 од 25.07.2022. године; ■ Услови Акционарског друштва „Електроурежа Србије“ Београд, број: 130-00-UTD-003-932/2022-001 од 28.07.2022. године; ■ Услови Министарства одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број: 13221-4 од 03.08.2022. године; ■ Услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број: 325-05-1/142/2022-07 од 17.08.2022. године. ■ Копија катастарског плана издата од стране Републичког геодетског завода, број: 952-04-068-12826/2022; ■ Извештаји о испитивању чинилаца животне средине (ваздух, земљиште и подземне воде).
Прилог 2 (у електронском формату)	Графички прилози: ■ Макролокација; ■ Микролокација; ■ Ситуација; ■ ПДР намена површина.
Прилог 3 (у електронском и у штампаном формату)	Нетехнички резиме
Прилог 4 (у електронском формату)	Пројекат за грађевинску дозволу

Прилог 5 (у електронском формату)	Хидролошка анализа великих вода Рујничке реке, 2022.г.
-----------------------------------	--

Увод

NEO aerodromes engineering d.o.o. Београд (Пројектант) поверио је предузећу ENVICO d.o.o. Beograd спровођење поступка процене утицаја на животну средину тј. израду Студије о процени утицаја на животну средину пројекта Изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац (Пројекат), за потребе инвеститора Аеродроми Србије д.о.о. - Аеродрома „Константин Велики“ Ниш (Носилац пројекта).

На основу Закона о процени утицаја на животну средину, чл. 3. став 1. и став 2. („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, и 36/2009), предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета који могу имати значајан утицај на животну средину, а притом су садржани у Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину.

У складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008), Пројекат се налази на Листи II - Пројекти за које се може захтевати процена утицаја на животну средину и то, активност је дефинисана као:

- Тачка 12: Инфраструктурни пројекти, подтачка 4) Аеродроми - за све пројекте који нису наведени у Листи I, постоји законска обавеза покретања процедуре процене утицаја на животну средину за наведени пројекат.

Предмет Студије о процени утицаја на животну средину је изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац, планиране укупна дужина осовине рулне стазе износиће 1.680 m.

У складу са наведеним, Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину - Изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац, поднет је надлежном органу, Министарству за заштиту животне средине.

Министарство заштите животне средине је на основу поднетог захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину донело решење о обиму и садржају студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-03424/2022-03 од 01.03.2023.г. (Прилог 1).

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта припремљена је у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009), Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005) и у складу са решењем о одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја.

Правни основ

У складу са Решењем о потреби број 353-02-03424/2022-03 од 01.03.2023.г., Министарства заштите животне средине, којим је одређен и обим и садржај Студије, чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005), студија о процени утицаја садржи:

1. податке о носиоцу пројекта,
2. опис локације на којој се планира реализација пројекта,
3. опис пројекта,
4. приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао,
5. приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација),
6. опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину,
7. процену утицаја на животну средину у случају удеса,
8. опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину,
9. програм праћења утицаја на животну средину,
10. нетехнички краћи приказ података наведених у тачкама 2) до 9),
11. податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.

Основни циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта Изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац је да се утврде утицаји процеса изградње, рада и затварања постројења на стање животне средине, сагледају непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу мере и услови за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи.

Тумачење резултата и предлагање мера заштите врши се у складу са следећим прописима:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
 - Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/2010);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009);
 - Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008);
 - Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005);
- Закон о ваздушном саобраћају („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 57/2011, 93/2012, 45/2015, 66/2015 - др. закон, 83/2018 и 9/2020);
 - Правилник о условима и поступку за издавање дозволе за коришћење аеродрома („Сл. гласник РС“, бр. 23/2018 и 46/2022);
 - Правилник о условима и поступку за издавање сертификата аеродрома („Сл. гласник РС“, бр. 11/17, 16/19 и 78/2021);

- Правилник о саобраћајној сигнализацији („Сл. гласник РС“, 85/17);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – испр., 14/2016, 95/2018 – др. закон и 71/2021);
 - Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, бр. 102/2010);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр. 71/1994, 52/2011 - др. закони, 99/2011-др. закон, 99/2011 – др. закон, 6/2020 – др. закон, 35/2021 – др. закон и 129/2021 – др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др. закон);
 - Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. закон и 35/2023);
 - Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/2017);
 - Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021);
 - Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/2013);
 - Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021);
 - Уредба о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС“, бр. 93/2023 и 94/2023 – испр.).
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018 – др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021);
 - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010);
 - Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010).
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
 - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016);
 - Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014);
 - Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
 - Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968).

- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015);
 - Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019);
 - Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/2018); Закон о хемикалијама („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 и 25/2015);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 35/2023).

Полазне основе

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац, израђена је на бази следећих докумената:

- План детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 105/15);
- Прве измене и допуне плана детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 104/18).

При изради Студије коришћени су следећи услови надлежних органа:

- Локацијски услови бр. 350-02-01338/2022-07 од 30.08.2022. године (Прилог 1) и
- Копија катастарског плана издата од стране Републичког геодетског завода, број: 952-04-068-12826/2022. (Прилог 1).

Услови издати од стране других ималаца јавних овлашћења (Прилог 1):

- Услови Завода за заштиту природе Србије, број: 021-3681/2 од 15.11.2022. године;
- Услови Завода за заштиту споменика културе Ниш, број: 1048/2-02 од 01.08.2022. године;
- Телеком Србија“, Дирекција за технику, Служба за планирање и изградњу мреже Ниш, деловодни број Д211-298268/2-2022 СЈ од 25.07.2022. године;
- Услови „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Београд, број: 3/2022-1224 од 02.08.2022. године;
- Услови ЈКП за водовод и канализацију НАИССУС Ниш, број: 18922/2 од 10.08.2022. године;
- Услови за пројектовање и прикључење ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуција Ниш, ЦЕОП: ROP-MSGI-18772-LOC-2-1/2022 од 17.08.2022. године;
- Услови Србијасгас, број: 06-07-11/2725 од 29.07.2022. године;
- ЈКП за производњу и дистрибуцију топлотне енергије, градска Топлана Ниш, бр. ROP-MSGI-18772-LOC-2-1/2022 од 22.07.2022. године;
- Услови Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, број: 4/3-09-0153/2022-0002 од 22.07.2022. године;
- Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Нишу, број: 217-1009-22 од 25.07.2022. године;
- Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број: 217/1085/22 од 25.07.2022. године;

- Услови Акционарског друштва „Електромрежа Србије“ Београд, број: 130-00-UTD-003-932/2022-001 од 28.07.2022. године;
- Услови Министарства одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број: 13221-4 од 03.08.2022. године;
- Услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број: 325-05-1/142/2022-07 од 17.08.2022. године.

1. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу

1.1. Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта:	Аеродроми Србије д.о.о. Ниш
Седиште:	18000 Ниш, Ваздухопловаца 24, Република Србија
Матични број:	21168734
PIB:	109362109
Шифра делатности:	5223
Назив делатности:	Услугне делатности у ваздушном саобраћају
Контакт особа:	Александар Вучковић - NEO aerodromes engineering d.o.o. Београд
Тел:	+381 64 33 44 933
E-mail:	office@neo.co.rs
Носилац пројекта:	Аеродроми Србије д.о.о. Ниш

1.2. Подаци о извођачу

Извођач:	ENVICO d.o.o. Beograd
Седиште:	Вардарска 19/IV, 11000 Београд, Србија
Тел:	+381 11 64 17 257
E-mail:	office@envico.rs
Назив делатности:	Инжењерске делатности и техничко саветовање
Шифра делатности:	7112
Извођач:	ENVICO d.o.o. Beograd
Седиште:	Вардарска 19/IV, 11000 Београд, Србија

2. Опис локације на којој се планира реализација пројекта

Аеродром „Константин Велики“ се налази у центру јужне Србије на раскрсници путева за Македонију, Грчку, Бугарску и Турску, близу аутопута централна Европа - југоисточна Европа E80/A4. Аеродром је удаљен 230 km од Београда, 130 km од Приштине, 150 km од Софије, 200 km од Скопља.

Подручје Аеродрома је надморске висине 197 m, налази се између 42° 20' 14" северне географске ширине и 21° 51' 53" источне географске дужине.

У ужем смислу аеродромски комплекс се налази у северозападном делу града Ниша (4 km од центра града), односно у јужном делу Градске општине Црвени Крст. Ограничен је са севера железничком пругом Ниш-Београд, са запада железничком пругом Ниш-Поповац, са југа граница је паралелна са осом полетно-слетне стазе аеродрома (150 m јужно од ње), са истока -постојећом границом комплекса и насеља „Шљака“.

Спољни саобраћајни систем чине:

- Улица ваздухопловаца до Булевара 12. фебруар, и
- Железничка пруга: Ниш - Београд и Црвени Крст – Поповац.

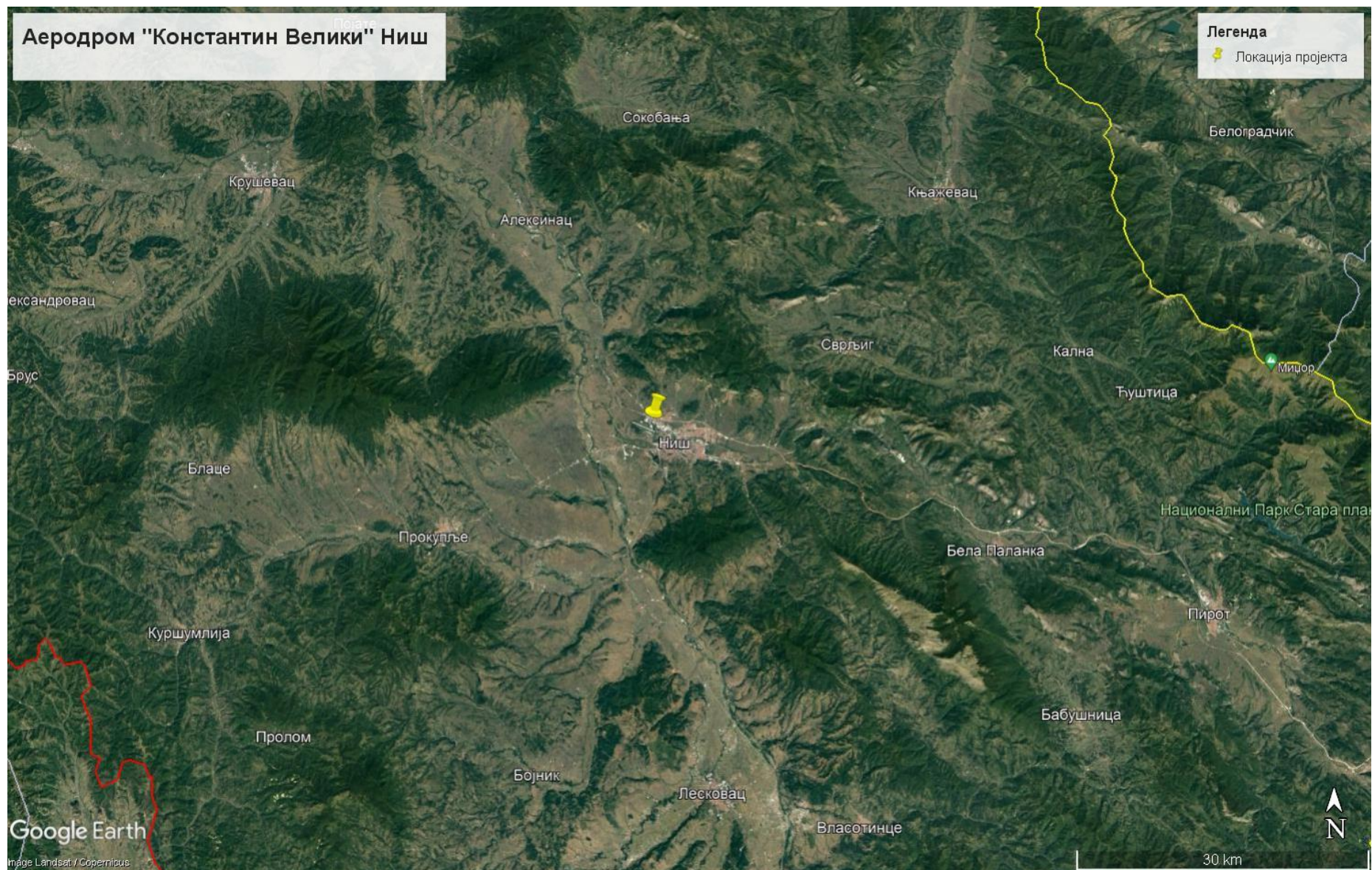
Железнички саобраћај је присутан у великој мери и то са северне и западне стране аеродрома. Са северне стране налази се постојећа магистрална пруга Београд - Ниш и пруга у чвору Ниш (деоница Поповац - Црвени Крст, која тангира аеродром и са западне стране). Са северне стране комплекса аеродрома, а у коридору постојеће, планирана је магистрална пруга Ниш - Димитровград и Ниш - Прахово.

У односу на локацију Пројекта, најближи стамбени објекти налазе се на удаљености од приближно 750 m јужно, у оквиру насеља Медошевац, и приближно 530 m југозападно у оквиру насеља Поповац.

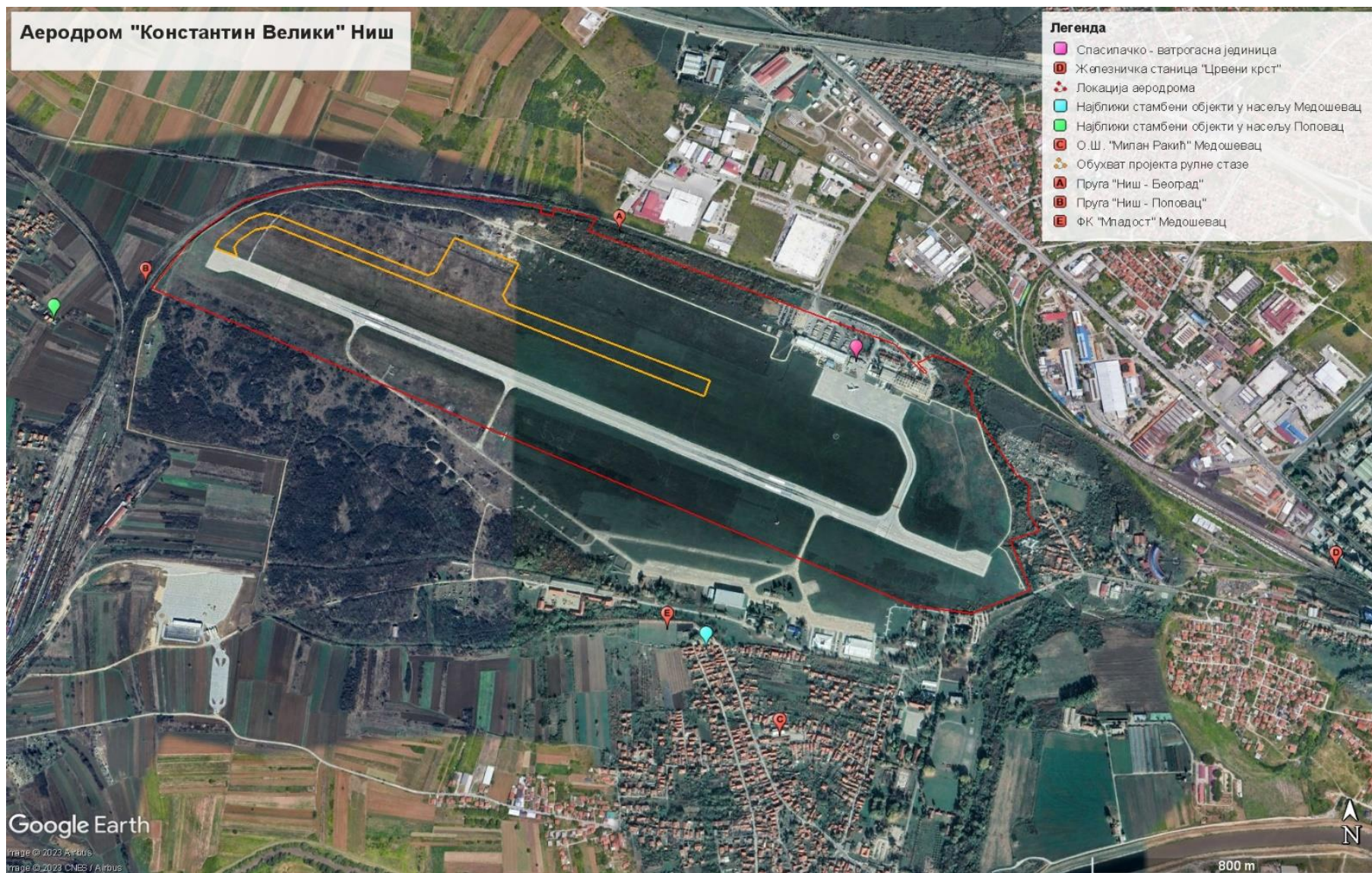
У смислу осетљивих рецептора, Основна школа „Милан Ракић“ у Медошевцу налази се на удаљености од око 1 km јужно, Железничка станица Црвени крст налази на удаљености од око 1,9 km југоисточно од локације Пројекта. На удаљености од приближно 720 m јужно од локације Пројекта, у Медошевцу, налази се Фудбалски клуб „Младост“.

У оквиру комплекса Аеродрома „Константин Велики“ се налази спасилачко-ватрогасна јединица на удаљености од око 430 m источно од локације Пројекта.

Слика 1 и Слика 2 приказују макро и микролокацију Пројекта.



Слика 1 Макролокација (извор: Google Earth)



Слика 2 Микролокација (извор: Google Earth)

2.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта

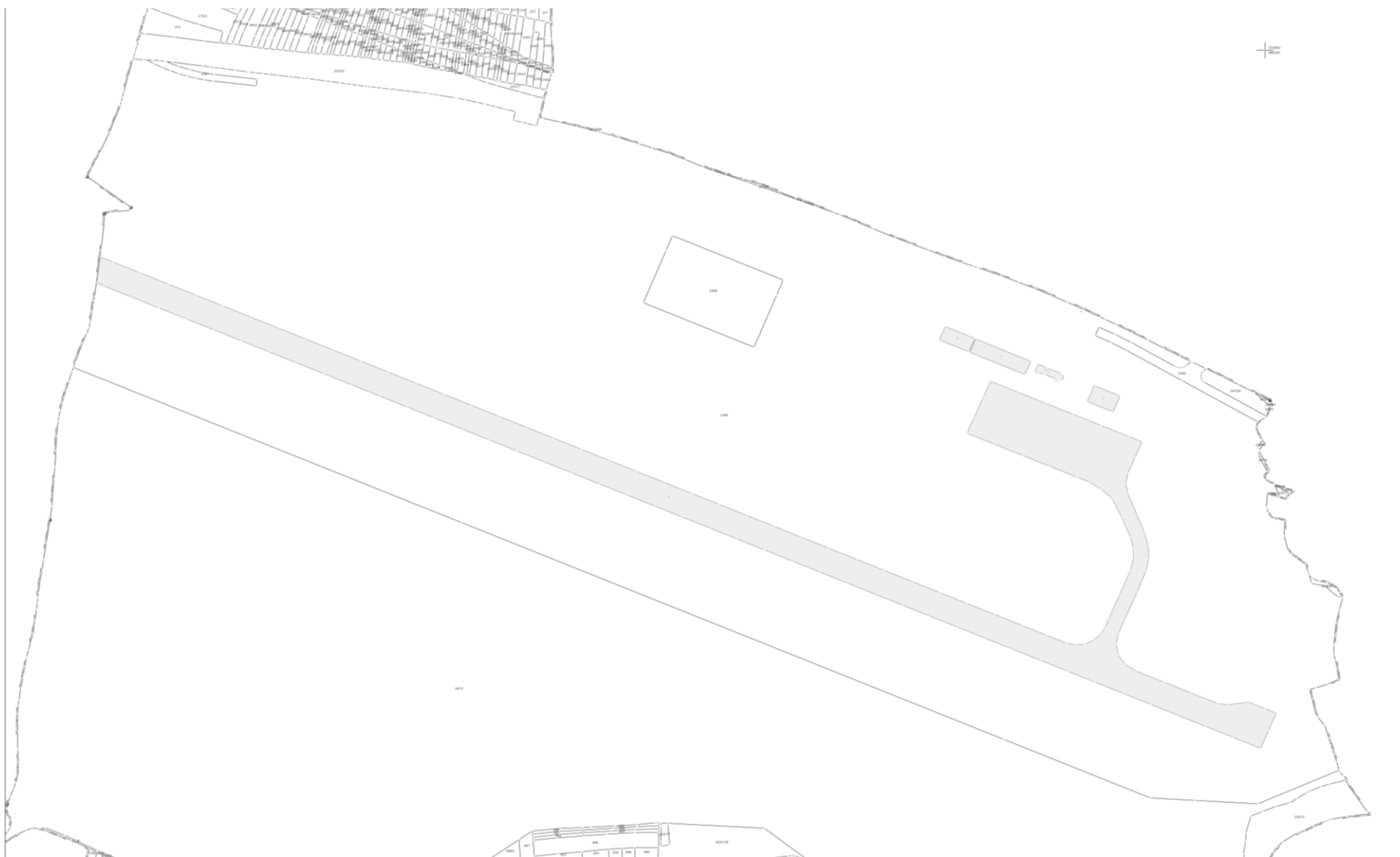
Као што је већ наведено, предмет овог пројекта јесте изградња рулне стазе, као и изградња припадајуће изоловане позиције за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш, на К.П. 458/5 К.О. Поповац и 2306 К.О. Медошевац.

Слика 3 и Слика 4 приказују катастарски план парцела на којима ће се реализовати Пројекат. Детаљнији приказ катастарских планова налази се у Прилогу 1.

Предметне катастарске парцеле налазе се у обухвату Плана детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 105/15), Првих измена и допуна плана детаљне регулације Аеродрома Константин Велики у Нишу („Сл. лист Града Ниша“ бр. 104/18).

У складу са Планом детаљне регулације и Првим изменама и допунама плана детаљне регулације Аеродрома Константин Велики у Нишу, предметне катастарске парцеле налазе се у целини А – маневарске површине. Маневарске површине су предвиђене за полетно слетне стазе, рулне стазе, земљане полетно-слетне стазе, спојнице, пристанишне платформе хелиодром, паркинг позиције, резервоар за гориво, торањ аеродромске контроле летења и пратећи технички блок аеродромске контроле летења.

Подаци о парцелама 458/5 К.О. Поповац и 2306 К.О. Медошевац: Парцеле су у власништву Аеродрома Србије ДОО Ниш, врста – градско грађевинско земљиште.



Слика 4 Копија катастарског плана за парцелу 2306 К.О. Медошевац са приказаним објектима

2.2. Подаци о потребној површини земљишта у m² за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површина која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен

Укупна површина парцеле 458/5 К.О. Поповац износи 191.251,00 m², док укупна површина парцеле 2306 К.О. Медошевац износи 1.475.244,00 m². Укупна површина ове две парцеле на којима се планира изградња пројекта износи 1.666.495,00 m². Укупна површина пројектованих објеката износи 96.450,22 m².

Пре почетка извођења радова вршиће се рашчишћавање терена (уклањање ниске вегетације, шибља и сл.) на површини од 96.500 m². За време извођења радова привремено ће се користити земљиште за паркирање грађевинских машина, за постављање контејнера за отпад, за привремено складиштење материјала из ископа итд.

2.3. Величина и намена површина

Коришћење земљишта на локацији Пројекта, дефинисано је Планом детаљне регулације (ПДР) за аеродром „Константин Велики“ градске општине Црвени крст, Ниш („Сл. лист Града Ниша“, бр. 105/15) и Првих измена и допуна плана детаљне регулације Аеродрома Константин Велики у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 104/18).

Комплекс аеродрома чине објекти и површине јавне намене: линијске структуре маневарских површина (полетно - слетна стаза, травната стаза, спојница, пристанишна платформа) и објекти путничко - техничког комплекса (робно - царински магацини, енергетски блок, торањ аеродромске контроле лета, пратећи технички блок аеродромске контроле лета, објекат пограничне полиције, објекат царинарнице, објекат путничког сервиса, ресторан). Објекти су спратности П+1.

Према ПДР (Прилог 2) земљиште на локацији Аеродрома и у његовој околини дели се на 4 просторне целине (Слика 5) у оквиру којих су груписане карактеристичне намене и садржаји:

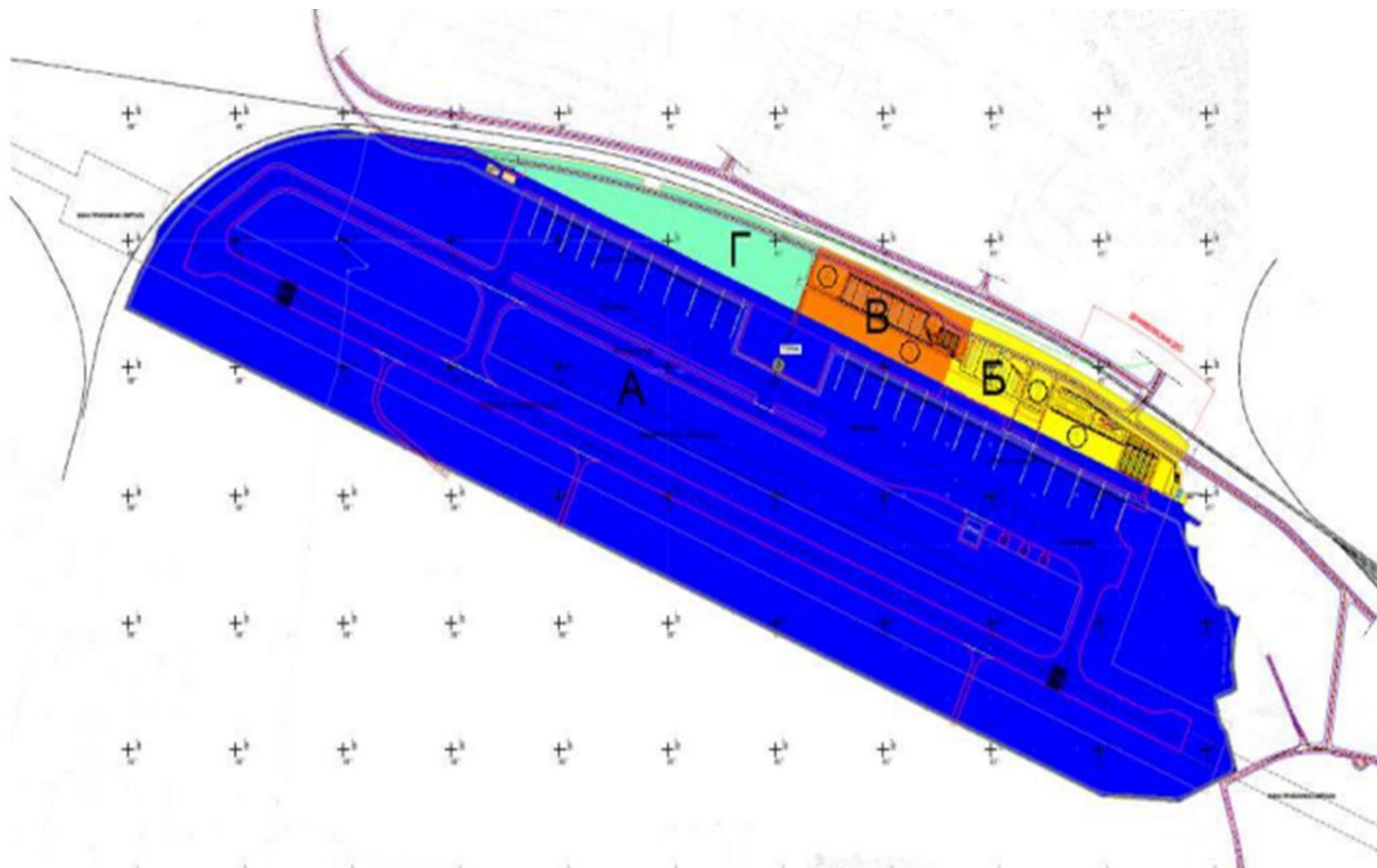
- Целину А (149,5776 ha), која се налази у јужном делу комплекса аеродрома, чине маневарске површине са својим заштитним зонама.
- Целину Б (7,8929 ha) чини путничко – технички комплекс и налази се у североисточном делу комплекса аеродрома.
- Целина В (5,4137 ha) је неизграђена и налази се у средишњем делу северног дела подручја Плана и представља комплекс за карго ваздушни саобраћај, царињење и техничке службе.
- Целина Г (7,4756 ha) је неизграђена и налази се у западном делу северног дела подручја Плана и представља комплекс за логистичку развојну зону. Сама логистичка развојна зона има површину 5,4237 ha.

Планом се дефинишу површине јавне намене, сем површина за саобраћајне намене, у целинама А, Б и В. Зона А се планира за маневарске површине у функцији аеродрома, зона Б се опредељује за путничко – технички комплекс у функцији аеродрома, док се у зони В планира комплекс за карго ваздушни саобраћај, царињење и техничке службе. Целина Г представља комплекс за логистичку развојну зону.

Обухват Пројекта за грађевинску дозволу изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова у складу са Планом детаљне

регулације аеродрома „Константин Велики“ представља целина површине 130.456,00 m², која се налази у целини А (према ПДР-у) у североисточном делу комплекса аеродрома и чине је маневарске површине са својим заштитним зонама.

Изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ у Нишу, планира се у оквиру **Целине А - Маневарске површине.**



Слика 5 Планирана намена површина
(Извор: План детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 105/15))

2.4. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

2.4.1. Педолошке карактеристике терена

У педолошком смислу шире подручје комплекса Аеродрома захватају некарбонатске смонице на неогеним садиментима. То су глиновита земљишта средње дубоког и дубоког солума и слабо дренирана. Зависно од природних карактеристика и антропогених фактора ово подручје карактерише вегетација са значајним учешћем култивисаних и смањеним присуством аутохтоних биљних формација.

Специфичне карактеристике ових земљишта огледају се у следећим чињеницама:

- Влажење земљишта најчешће се врши из три извора, из атмосферског талог из поплавних и из подземних вода.
- Динамику воденог режима карактерише сезонско колебање које је у директној вези са нивоом реке Нишаве.
- Покретљивост подземних вода чини земљиште богатијим кисеоником.
- Поплавне воде доносе суспендовани материјал који се таложи у пољу стварајући тако акумулацију алохтоног земљишног материјала.

Највећи део анализиране просторне целине припада типу земљишта који се назива флувисол или једноставно алувијално земљиште односно алувијум.

Алувијални наноси у долини Јужне Мораве и Нишаве имају велику пољопривредну вредност.

Њихове морфолошке, физичке и хемијске особине пружају повољне услове за развој пољопривредних култура. Ово земљиште у границама анализираног подручја у највећем делу припада другој класи пољопривредног земљишта. С обзиром на намену површина у зони аеродрома земљиште је ван пољопривредне функције.

2.4.2. Геоморфолошке карактеристике терена

Нишку котлину карактеришу различити геоморфолошки облици, који су последица веома дуге и бурне геолошке прошлости. У рељефу се истичу као тектонски, тако и различити облици ерозивног рељефа. Нишка котлина лежи у басену који је део флувијалних акција, које су у више махова оживљавале.

Рељеф овог подручја карактерише комбинација брдскопланинског карактера на северу и југу и равничарског карактера у централном делу подручја. Геолошко-морфолошка структура овог подручја је једна од основних његових карактеристика.

На северу и истоку преовлађују стене типа мезозојских кречњака, а на југу и западу метаморфне стене. Подручје је правцем северозапад–југоисток пресечено балканско–родопском тектонском дислокацијом.

2.4.3. Геолошке карактеристике терена

Геолошки састав комплекса утврђен је на основу профила бушотине СН -1 која се налази северно од аутопута Ниш - Београд у реону села Чамурлија. Основну стенску масу ширег подручја Плана чине серије алувијалне незбијене суглине (СГал), које граде скоро цео површински део равничарског терена у алувиону Нишаве. Леже преко супеска и површинског песка и хетерогеног су гранулометријског састава. Слојевите су структуре,

боје жуте до жутомрке и дебљине од 2 до 3 m. Носивост је у тесној зависности од дубине подземних вода.

У педолошком смислу шире подручје комплекса захватају некарбонатске смонице на неогеним садиментима. То су глиновита земљишта средње дубоког и дубоког солума и слабо дренирана. Зависно од природних карактеристика и антропогених фактора ово подручје карактерише вегетација са значајним учешћем култивисаних и смањеним присуством аутохтоних биљних формација.

2.4.4. Хидроолошке и хидрогеолошке карактеристике терена

Најближи природни водоток је Рујничка река, која протиче на око 0,8 km источно од локације предметног Пројекта. Рујничка река настаје спајањем Рујничког потока и Хумске реке у насељу Ратко Јовић (односно Доњи Комрен) у северозападном делу града Ниша, и десна је притока реке Нишаве која протиче на око 1,7 km јужно од локације Пројекта.

Рујнички поток извире на југозападним обронцима планинског подручја Каменичког виса и Попове главе, близу насељеног места Лесковик. Тече у правцу север-југ, кроз насеље Рујник. Најзначајнија притока је Грковачка река, а прима бројне безимене јаруге.

У вршном делу слива, на обронцима планинског подручја Каменичког виса и Попове главе, близу насељеног места Лесковик, доминирају претежно црница на кречњаку и илимеризовано земљиште на црвеном пешчару, док је већи део слива (средњи и доњи део) под смоницом на неогеним седиментима.

Комплекс се налази на терену где су подземне воде на дубини преко 10 m, а нешто плића издан је јужно од железничке пруге и непосредно уз корито Хумског потока.

За потребе Пројекта, на нивоу Идејног решења, извршена је Хидролошка анализа великих вода Рујничке реке, у 2022. год (Прилог 5). За потребе ове хидролошке анализе, срачунати су максимални протицаји велике воде Рујничке реке за вероватноће појаве од 1%, 2%, 5% и 10%, односно за повратне периоде од 100, 50, 20 и 10 година. Табела 1 приказује резултате прорачуна максималног протока вода.

Табела 1 Резултати хидролошког прорачуна великих вода Рујничке реке

Повратни период, год.	Вероватноћа појаве, %	Максимални проток, m ³ /s
100	1	57.8
50	2	45.6
20	5	31.8
10	10	23.0

2.4.5. Сеизмолошке карактеристике терена

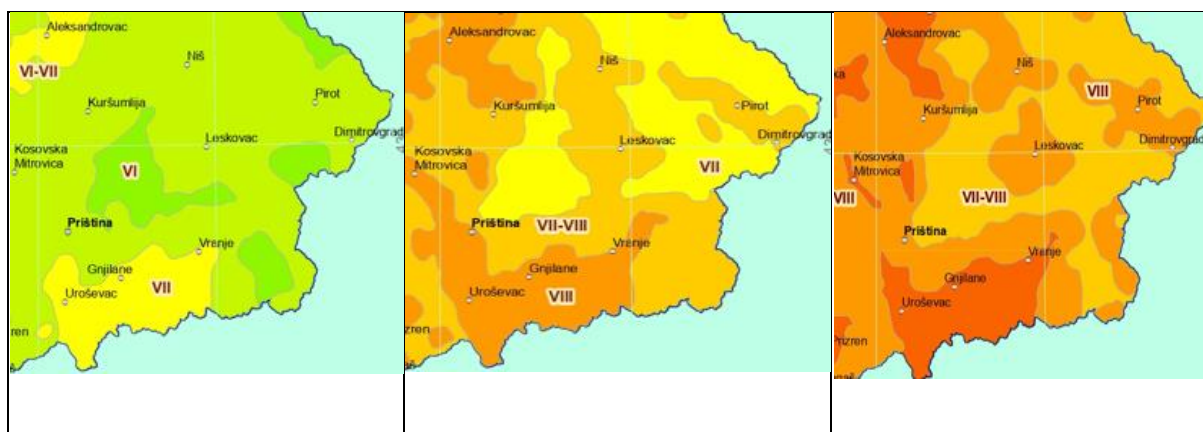
Подручје се у целини простире у II зони сеизмичности (у зони VII^o MCS за повратни период од 100 година) и носи карактеристике добрих тла ($K_c = 0,02$), те се могу очекивати задовољавајуће носивости и равномерно слегање.

Према карти сеизмичког хазарда Републике Србије (Слика 6), за хазард земљишта изражен у јединицама гравитационог убрзања – $A_{ss}(g)$ и максимални очекивани интензитет земљотреса – I_{max} изражен у степенима макросеизмичког интензитета (ЕМС-

98) за повратни период од 95, 475 и 975 година. Табела 2 приказује максималне интензитете земљотреса и гравитационог убрзања који се очекују на локацији Пројекта.

Табела 2 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде

Бр.	Сеизмолошки параметри	Повратни период (године)		
		95	475	975
1.	Acc(g) max	0.06	0.10	0.15
2.	I _{max} (EMS-98)	VI-VII	VII-VIII	VIII



Слика 6 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)
(Извор: Републички сеизмолошки завод (РСЗ))

2.5. Подаци о изворишту водоснабдевања

Снабдевање водом одвија се преко јавних водоводних система. Према Просторном плану административног подручја Града Ниша из 2021. год., на подручју Плана у експлоатацији су четири водоводна система:

- регионални водоводни систем „Љуберађа - Ниш“;
- водоводни систем „Студена“;
- водоводни систем „Медиана“;
- „Моравски“ водоводни систем.

Водоводни системи „Љуберађа - Ниш“, „Студена“ и „Моравски“ систем захватају воду каптирањем карстних извора и врела, а „Медиана“ користи воду подземне издани са прихрањивањем подземља водом из Нишаве. Од укупно 71 насеља, из јавних система водом се снабдева 65 насеља. Остала сеоска и викенд насеља проблем снабдевања водом решавају индивидуалним захватањем подземне издани преко бунара, каптирањем локалних извора за једно домаћинство, преко јавних чесми или путем локалних водовода изграђених за потребе неколико домаћинстава.

Укупан број извора на подручју плана није до сада утврђен. Највише их има у долини Островичке реке, од којих су формирани Врело Поток, Ковачевац и Блатни Поток, затим у долини Реке, десне притоке Студене (Воденички камен, Петков кладенац, Смрданац и др), као и бројни извори у изворишним деловима Гркиње и Габровачке реке, чија се издашност креће и преко 10 l/s.

Највећи значај за снабдевање подручја Просторног плана водом има Студенско врело из ког је вода каптирана за Нишки водовод. Средња вредност издашности врела осцилира износи око 327 l/s, док се температура воде креће од 10,5°C до 12,3°C. Такође, у функцији је врело изнад железничке станице „Св. Петка“ са 3 јака извора и неколико слабијих, издашности од 70 до 100 l/s, и врело у Кнез Селу издашности од 20 до 40 l/s, каптирано за потребе сеоских чесми.

На подручју обухвата ПДР-а нема евидетнираних изворишта и успостављених зона санитарне заштите. Најближе извориште локацији Пројекта је врело изнад железничке станице „Св. Петка“, на коме није успостављена зона санитарне заштите, а које се налази на удаљености од око 2,5 km југоисточно од локације Пројекта. Најближа зона заштите изворишта и термалних вода Нишка бања се налази на удаљености од око 10 km југоисточно од локације Пројекта.

2.6. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима

Аеродром и његова шира околина имају умерено континенталну климу која чини прелаз између климе Средоземља и Јадрана и климе Карпата.

Метеоролошки подаци за период 2005 - 2018. године преузети су од метеоролошке станице која се налази на локацији Аеродрома.

2.6.1. Температура ваздуха

Средња годишња температура ваздуха за период 2005 – 2018. године износила је 12,5°C.

Средње месечне вредности температуре се крећу у интервалу од 0.9°C у јануару до $23,2^{\circ}\text{C}$ у јулу и августу. Забележене вредности апсолутно максималне температуре ваздуха у свим месецима достижу и превазилазе 20°C . У периоду април – октобар апсолутни максимум премашује 30°C . Јул и август имају највећи број дана са максималном дневном температуром изнад 30°C (тропски дани), просечно 16.8 дана у јулу и 19.1 дан у августу. Вредност 44.0°C , измерена 24. јула 2007. године представља апсолутни максимум температуре ваздуха. Апсолутни минимум температуре ваздуха је измерен 10. фебруара 2005. године и износи -20.0°C . Највећи број мразних дана је у јануару, просечно 20.8 дана.

2.6.2. Влажност ваздуха

Већина вредности показује да релативна влажност опада од зимских ка летњим месецима, а затим опет расте од летњих према зимским. Мањи пораст релативне влаге у топлијем делу године је забележен у мају и јуну, јер су то месеци са највећом количином падавина. Средња месечна релативна влажност је у интервалу од 62 % (август) до 83 % (децембар), док је просечна годишња вредност 71 %.

Ниже вредности релативне влажности се јављају када су температуре више. Апсолутни минимум од 7 % регистрован 24. јула 2007. године, када је забележена највиша температура ваздуха од када се обављају метеоролошка мерења на већини метеоролошких станица у Србији. Просечан број дана са влажношћу већом од 80 % у 1400 UTC је веома мали, 4.2 дана.

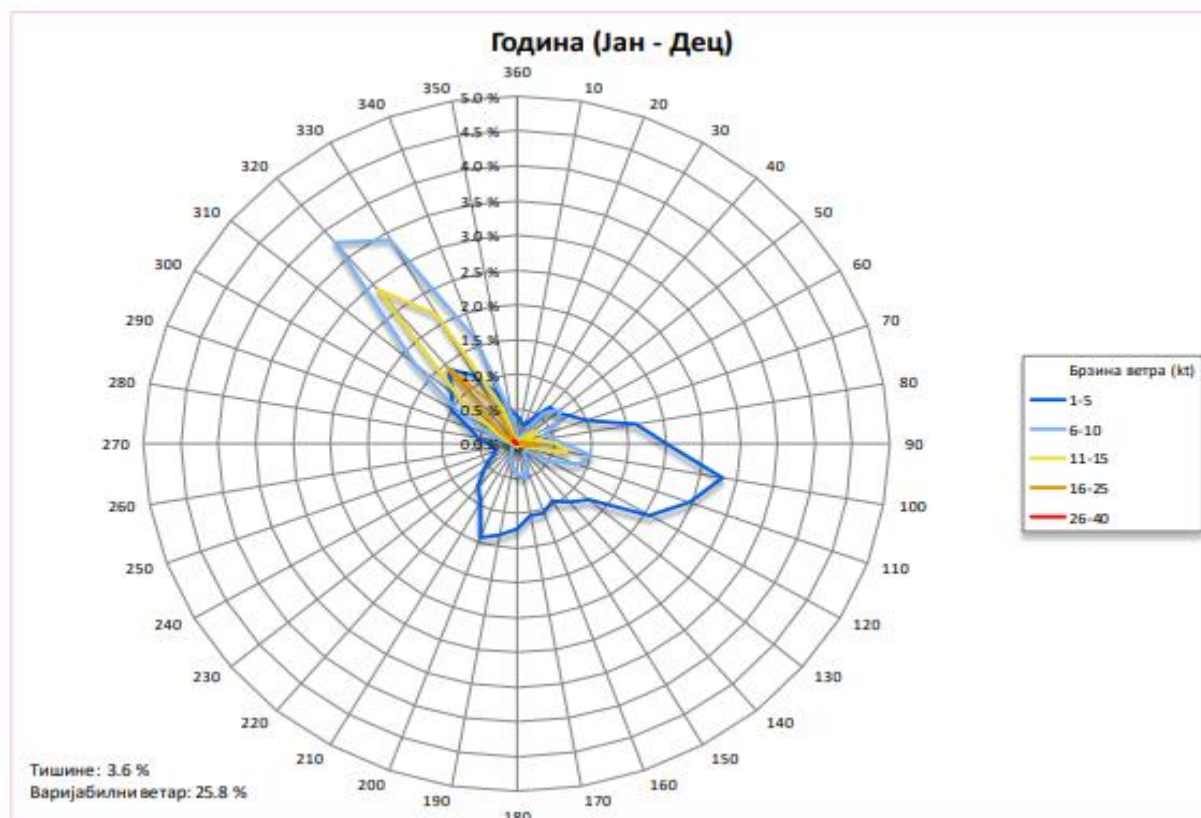
2.6.3. Ветар

Аеродром „Константин Велики“ Ниш се налази у зони два преовлађујућа ветра током целе године: северозападног и источног.

Струјања из северозападног правца су најчешћа, што се може видети на сезонским ружама ветра. То је условљено продорима ваздушних маса са северозапада који су најчешћи, али могу бити и последица каналисаног струјања услед отворености нишке котлине ка северозападу долином Јужне Мораве.

Према вредностима годишњих честина правца ветрова и тишина може се закључити да највећу учестаност јављања на ширем подручју Ниша имају тишине (С) које су заступљене са $406^{\circ}/_{\infty}$. Од појединих ветрова најчешће са северозапада (NW) са $204^{\circ}/_{\infty}$, док најмању учестаност јављања има северни (N) ветар са $27^{\circ}/_{\infty}$. Преовлађујући северозападни (NW) ветар најчешће се јавља у лето ($242^{\circ}/_{\infty}$), а најмање у јесен ($148^{\circ}/_{\infty}$). Највећа средња брзина ветра јавља се из североисточног правца (3,4 m/s) и северозападног (3,2 m/s), а најмања из југозападног правца (1,7 m/s).

Слика 7 представља годишњу ружу ветра у периоду 2005 - 2018. године.



Слика 7 Ружа ветра – годишња за период 2005 - 2018. године, Метеоролошка станица на аеродрому (Извор: РХМЗ Србије 2019.г.)

Током целе године ветар брзине до 5 чворова се јавља из источног, југозападнoг и северозападнoг правца, док се ветар до 10 чворова најчешће јавља из северозападнoг и југоисточнoг правца. Најјачи ветрови најчешће дувају из северозападнoг правца током пролећа, у другој половини лета, децембру и фебруару. Најмање тишина се бележи у пролеће (март, април, мај) – 2.8 %, док је у лето највећа релативна честина тишине – 4.1 %. Ветар брзине преко 26 чворова јавља се током целе године, али са малом релативном честином (највећа релативна честина зими – 0.2%).

2.6.4. Појаве

Највећи средњи број дана са кишом (у свим облицима) у области аеродрома јавља се у мају (15,4 дана), а најмање у августу (7,9 дана). Киша која се леди је појава која се јавља у јануару, фебруару и децембру. Снежне падавине (у свим облицима) се јављају од новембра до априла, а најчешће су у јануару, просечно 10,4 дана. Грмљавина је најчешћа у мају (8,6 дана).

Табела 3 представља средњи број дана са метеоролошким појавама у току године.

Табела 3 Средњи број дана са појавама
(Извор: Климатографија Аеродрома, РХМЗ Београд 2019. године)

Појава	FG/ FZFG/ MIFG/ VCFG	FZFG	DZ/ FZDZ	FZDZ	RA/ FZRA/ SHRA	FZRA	SHRA	SN/ SHSN	SHSN	TS/VCTS	STRONG WIND >=30 kt
Год.	47,3	9,8	12,4	0,5	135,9	0,8	17,6	31,8	1,3	37,6	27,3

FG – магла; *FZFG* - магла која се леди; *MIFG* - магла која се леди; *VCFG* - магла у близини аеродрома; *DZ* – росуља; *FZDZ* - росуља која се леди; *RA* – киша; *FZRA* - киша која се леди; *SHRA* - пљусак кише
SN – снег; *SHSN* - пљусак снега; *TS* – грмљавина; *VCTS* - грмљавина у близини аеродрома;
STRONG WIND >=30 kt - јак ветар ≥ 30 kt

У току године најчешћа је магла која траје од 1 до 4 узастопна термина (2 сата). Магла са трајањем дужином од 16 термина (8 сати) се јавља у периоду октобар – фебруар, али са малим релативним честинама. Магла која траје дуже од 24 термина (12 сати) јавља се у децембру и јануару – релативна честина 0.1%. Магла која траје дуже од 48 термина (24 сата) веома се ретко јавља и то у јануару уз релативну честину од 0.1%.

2.7. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

2.7.1. Флора

На простору аеродрома нису забележене национално и међународно значајне врсте биљака, односно ни једна од забележених врста се не налази на листама строго заштићених дивљих врста према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) и Уредби о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауна („Сл. гласник РС”, бр. 31/2005, 45/2005 исправка, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011). Према Плану детаљне регулације аеродрома „Константин Велики” из 2015. год., подручје аеродрома карактерише вегетација са значајним учешћем култивисаних и смањеним присуством аутохтоних биљних формација. Према мерама предложеним у Извештају о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације аеродрома „Константин Велики” у Нишу на животну средину, озелењавање површина у оквиру аеродрома се врши применом декоративних врста ниског растиња (избегавање инвазивних, алохтоних врста и алергених врста). У оквиру комплекса, за засену се користе аутохтоне декоративне биљне врсте. Биљке на подручју аеродрома не смеју да представљају станиште птицама и лептирима у циљу безбедног саобраћаја и очувања ових врста од могућег страдања.

У оквиру подручја Ниша налазе се кањони и клисуре (Сићевачка клисура на удаљености од приближно 16,2 km источно и Јелашничка клисура на удаљености од приближно 16,8 km југоисточно од локације пројекта) који се одликују веома богатом и разноврсном флором, што је условљено посебним геоморфолошким, геолошким и климатским чиниоцима. На основу доступних података на подручју Сићевачке клисуре констатовано је 1.138 врста у оквиру 441 рода и 96 фамилија виших биљака (осим Bryophyta).

Јелашничка клисура се такође одликује присуством ендемичних и субендемичних биљних врста. Међу флором реликтог и ендемичног карактера најважније су две сестринске врсте *Ramonda serbica* Pančić и *Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović (Скардскопиндско-мезијски ендемити) и *Parietaria serbica* Pančić, као мезијски ендемит.

2.7.2. Фауна

Птице које је могуће срести у широј околини локације пројекта су: ветрушка (*Falco vespertinus*), гачац (*Corvus frugilegus*), шева (*Alauda arvensis*) медитеранска сеница (*Parus lugubris*), шарени детлић (*Dendrocopus syriacus*), гугутка (*Streptopelia decacto*), краткопрсти кобац (*Accipiter brevipes*), славуј (*Luscinia megarhynchos*), смрдиварана

(*Coracias garrulus*), пупавац (*Upupa epops*), ћук (*Otus scops*), шумска шева (*Lullula arborea*) и др.

Заступљене врсте сисара на подручју Ниша су срна (*Capreolus capreolus*), вулк (*Canis lupus*), шакал (*Canis aureus*), лисица (*Vulpes vulpes*), дивље свиње (*Sus scrofa*), зец (*Lepus europaeus*), текуница (*Citellus citellus*), слепо куче (*Spalax leucodon*), кртица *Talpa europaea*, миш (*Mus musculus*), шумски миш (*Apodemus flavicollis*), водена волухарица (*Arvicola terrestris*), пух (*Glis glis*), јеж (*Erinaceus europaeus*), јазавац (*Meles meles*), веверица (*Sciurus vulgaris*) и др.

Гмизавци који се могу срести у широј околини локације пројекта су: белоушка - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), велики зелембаћ (*Lacerta viridis*), поскок (*Vipera ammodytes*) (Linnaeus, 1758), шарка (*Vipera berus*), смук - *Zamenis longissima* или *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), кратконоги гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), шумска корњача (*Eurotestudo hermanni*).

Од водоземаца, у близини локације пројекта могуће је срести врсте: жутотрби мукач (*Bombina variegata*) и крастава жаба (*Bufo bufo*).

2.7.3. Еколошки коридори

Предметна локација се не налази у близини еколошких коридора.

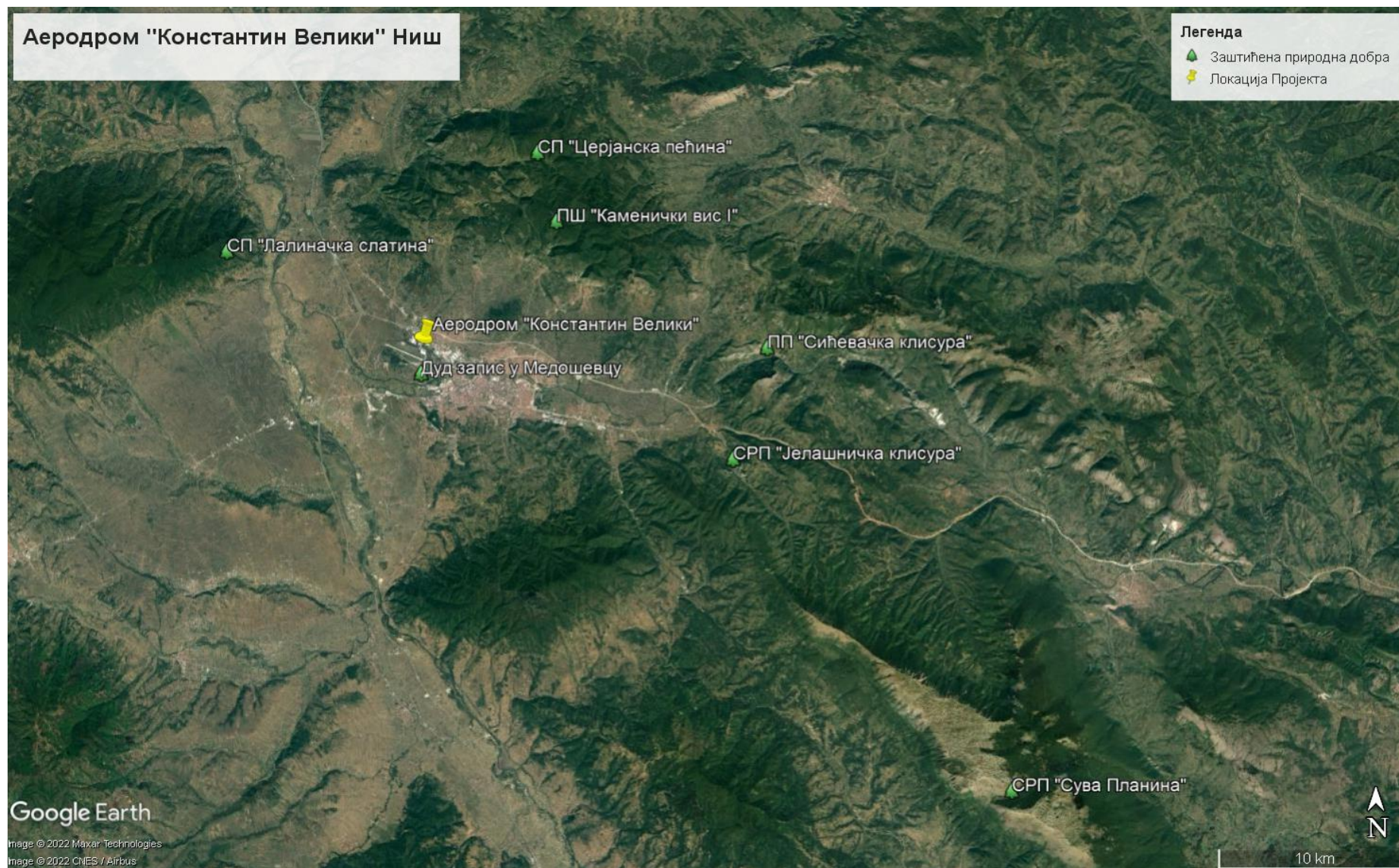
2.7.4. Заштићена природна добра

Према условима Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-3681/2 од 15.11.2022. године, који су исходовани за потребе пројекта, предметна локација не налази се унутар заштићеног подручја и на њој нема заштићених природних добара за које је спроведен или покренут поступак заштите.

На територији Града Ниша заштићена су следећа подручја:

- ПП „Сићевачка клисура“ – заштићено подручје са флором од 1.138 врста и режимом заштите II и III степена. Налази се на удаљености од приближно 16,2 km источно од локације пројекта;
- СРП „Јелашничка клисура“ – заштићено природно подручје са режимом заштите II степена. Налази се на удаљености од приближно 16,8 km источно од локације пројекта;
- СРП „Сува Планина“ - заштићено природно подручје са режимом заштите I, II и III степена. Налази се на територији Беле Паланке, Гацин Хана и града Ниша, и простире се на преко 18.000 ha. Налази се на удаљености од приближно 30 km југоисточно од локације пројекта;
- СП „Лалиначка слатина“ – заштићено подручје које се налази на територији града Ниша и Меровине и простире се на 251 ha. Заштићено подручје локалног значаја, III категорије заштите. Налази се на удаљености од приближно 7,9 km северозападно од локације Пројекта;
- СП „Церјанска пећина“ - заштићено подручје са режимом заштите II степена. Налази се на удаљености од приближно 11,8 km североисточно од локације пројекта;
- ПШ „Каменички Вис I“ – налази се на удаљености од приближно 9,8 km североисточно од локације пројекта;

Слика 8 приказује локације наведених заштићених природних подручја.



Слика 8 Заштићена природна добра (извор: Google Earth)

2.7.5. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја

У међународне листе од значаја за заштиту природе уписана су следећа подручја (Уредба о националној еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр.102/2010)):

- ПП „Сићевачка клисура”, СРП „Јелашничка клисура” и „СРП Сува планина” уписани у Листу међународно значајних орнитолошких подручја (IBA), Листу међународно значајних биљних подручја (IPA) и Листу подручја одабраних за дневне лептире (PBA);
- ПП „Сићевачка клисура” и СРП „Сува планина” укључене су у EMERALD мрежу, као дела Европске еколошке мреже за очување дивље флоре и фауне и њихових станишта;
- Водоток и обалски појас Јужне Мораве уписан је у Листу еколошких коридора међународног значаја.

Такође, према подацима из Централног регистра, на територији Града Ниша се налази велики број заштићених стабала. Најближе локацији пројекта се налази „Дуд запис у Медошевцу” у К.О. Медошевац, на удаљености од приближно 1,7 km јужно.

2.8. Преглед основних карактеристика пејзажа

Аеродром „Константин Велики” налази се у северозападном делу града Ниша. У окружењу аеродрома формиране су пољопривредне површине са ретким остацима шумске и жбунасте вегетације на међама пољопривредних површина, такође окружење аеродрома чине и стамбена насеља Медошевац и Поповац.

Локација пројекта смештена је у оквиру аеродрома „Константин Велики” Ниш (Слика 2).

2.9. Преглед непокретних културних добара

Према условима Завода за заштиту споменика културе Ниш, бр. 1048/2-02 од 01.08.2022. године на предметном простору не постоје утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају претходну заштиту, евидентирани ратни меморијал.

Непокретна културна добра која се налазе у Општини Црвени Крст¹ и која су најближа пројекту су:

- Спомен музеј „12 фебруар” – логор на Црвеном крсту – непокретно културно добро од изузетног значаја, налази се на удаљености од приближно 2,6 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Нишка тврђава” – непокретно културно добро од великог значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда старог начелства – зграда Универзитета” – непокретно културно добро од великог значаја, налази се на удаљености од приближно 3,3 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда историјског архива у Нишкој тврђави” – непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.

¹ Завод за заштиту споменика културе Ниш

- Споменик културе „Споменик костурница учесницима топличког устанка 1917. год. у робу Нишке тврђаве“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Комплекс са црквом Св. Николе код села Миљковица“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 11,2 km северно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда Хранта Мумџијана – Грчког конзулата“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,1 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Средњевековно утврђење Железник“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 11 km северно од локације пројекта.
- Просторно културно-историјска целина „Комплекс дуванске индустрије“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 2 km југоисточно од локације пројекта.

Најближа археолошка налазишта локацији пројекта су:

- Археолошко налазиште „Римска грађевина са мозаиком на Коњском гробљу“ – непокретно културно добро од значаја које се налази источно од локације пројекта, на удаљености од око 2,7 km.
- Археолошко налазиште „Бубањ“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југозападно од локације пројекта на удаљености од око 2,7 km.
- Археолошко налазиште „Ранохришћанска гробница са Христорогом у Јагодин мали у Нишу“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југоисточно од локације пројекта на удаљености од око 3,9 km.
- Археолошко налазиште „Део византијске некрополе“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југоисточно од локације пројекта на удаљености од око 4,0 km.

2.10. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности

Град Ниш, на чијој се територији планира реализација предметног Пројекта, припада Нишавској области и седиште је Нишавског управног округа. Територија коју Град Ниш заузима износи око 596,73 km². Град Ниш се обухвата пет градских општина: Палилула, Пантелеј, Медијана, Црвени крст и Нишка бања које обухватају укупно 68 приградских и сеоских насеља. Територија Града Ниша се на северу граничи са општинама Сврљиг и Алексинац, на истоку са општином Бела Паланка, на југу са Општином Гаџин Хан и Дољевац и на западу са општином Меровина. Према Попису становништва из 2022. год. на подручју Града Ниша живело је укупно 249.501 становник. Полна структура становништва показује да је на територији града Ниша живело 120.792 становника мушког пола и 128.709 становника женског пола. Табела 4 приказује састав становништва према старосним групама и полу у Граду Нишу према резултатима пописа 2022. год. Републичког завода за статистику (РЗС).

Табела 4 Становништво према старосним групама и полу (РЗС)

Контингенти становништва старости	2022		Укупно
	Ж	М	
до 9 година	11.401	11.951	23.352
10-14 година	5.668	6.077	11.745
15-19 година	5.991	6.316	12.307
20-65 година	75.994	73.507	149.501

>65 година		29.655	22.941	52.596
Укупан број становника		128.709	120.792	249.501

Градска општина Црвени Крст

Према попису 2022. године, у градској општини Црвени крст је живело 29.518 становника и било укупно 10.755 домаћинстава. Просечна густина насељености у овој општини износи око 163 становника по km². Полна структура становништва, показује да је у општини Црвени Крст било 14.641 особа мушког пола и 14.877 особа женског пола. Просечна старост становништва у овој општини је 43,70 година. Према подацима Републичког геодетског завода, градска општина Црвени крст има укупну површину од 182 km², и обухвата укупно 24 катастарских општина, међу којима су и катастарске општине Медошевац и Поповац које су и најближе локацији Пројекта.

Према попису 2022. год. у оквиру насеља Поповац живело је укупно 2.650 становника и било је укупно 860 домаћинстава. Просечна густина насељености у насељу Поповац износи 362 становника по квадратном километру.

Такође, према попису 2022. год., у оквиру насеља Медошевац живело је укупно 2.490 становника и било је укупно 920 домаћинстава. Просечна густина насељености у насељу Медошевац износи 493 становника по квадратном километру.

Најближи објекти за индивидуално становање се налазе на удаљености од приближно 530 m југозападно од локације Пројекта, у склопу катастарске општине Поповац.

2.11. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре

2.11.1. Привредни и стамбени објекти

У односу на локацију Пројекта на удаљености од око 1,0 km налази се фирма „MING Коваћница“ чија се делатност базира на производњи делова за железничка возила, као и „Jonson electric“ d.o.o. на удаљености од око 450 m северисточно чија се делатност базира на производњи електро-компоненти за аутомобилску индустрију. На удаљености од приближно 890 m североисточно од локације пројекта налази се складиште нафтних деривата и ТНГ-а у власништву фирме „НИС“ а.д. Нови Сад које, према количини која се складишти у оквиру комплекса, спада у СЕВЕКО комплекс.

Најближи објекти за индивидуално становање се налазе на удаљености од приближно 530 m југозападно од локације Пројекта, у склопу катастарске општине Поповац.

2.11.2. Саобраћајна инфраструктура

Подручје Плана Аеродрома остварује везу са градском магистралом (Булевар 12. фебруар) сабирном саобраћајницом (Улица ваздухопловаца). Остале саобраћајне површине су у функцији аеродрома. План тангира сабирна саобраћајница, која је део секундарне саобраћајне мреже Генералног урбанистичког плана Ниша, са северне и западне стране. Она представља везу аутопута и планираних намена у западном делу града Ниша.

Укрштаји са железничком пругом (постојећом и планираном) су предвиђени као денivelисани, тако да постојеће и планиране саобраћајнице пролазе испод или изнад нивоа терена.

Мирујући саобраћај решавати са отвореним паркинг површинама, као и гаражама. Принцип паркирања треба да се заснива на управном паркирању по систему обостраног паркирања. Отворене паркинг просторе тако обрадити да омогуће максимално озелењавање вегетацијом, која није у супротности са основном наменом комплекса. Железнички саобраћај је присутан у великој мери и то са северне и западне стране Плана Аеродрома.

Са северне стране налази се постојећа двоколосечна магистрална пруга Београд – Ниш и пруга у чвору Ниш (деоница Поповац – Црвени Крст, која тангира План и са западне стране). Са северне стране комплекса аеродрома, а у коридору постојеће, планирана је магистрална пруга Ниш – Димитровград и Ниш – Прахово.

2.11.3. Водоводна мрежа

У оквиру комплекса Аеродрома снабдевање водом врши се са постојећег азбест-цементног цевовода пречника Ø200mm у Улици ваздухопловаца са северне стране подручја Плана Аеродрома. Од шахта за водомер, унутар комплекса, налази се разводна мрежа за снабдевање санитарном водом и водом за противпожарну заштиту.

Комплекс Аеродрома „Константин Велики“ је повезан на градску водоводну и канализациону мрежу. Снабдевање водом за потребе Аеродрома „Константин Велики“ и хидрантске мреже је из градске водоводне мреже.

Спољашња хидрантска мрежа је прстенастог типа. У непосредној близини надземних хидраната за непосредно гашење пожара, постављени су ормани са потребном опремом. Број унутрашњих хидраната је 27, а број спољашњих је 13.

2.11.4. Канализациона мрежа

Канализациона мрежа унутар комплекса Аеродрома је сепаративног типа. Канализација за санитарно-фекалне воде из новопланираних објеката у комплексу водиће се планираним интерним саобраћајницама до планиране пумпне станице, одакле ће се препумпавањем одвести до планираног поповачког колектора. Канализација за одвођење атмосферских вода ће се реконструисати, с тим што ће се задржати правци одвођења атмосферских вода.

Поред реконструкције, извршиће се и проширење исте на делу на коме се прикључују колектори за прихватање вода са полетно-слетне и рулне стазе и потом их одвести у Рујничку реку. На том потезу, са источне стране Плана, планира се и сепаратор уља и нафтних деривата. За контролу рада канализације и могућности благовремене интервенције на месту вертикалног прелома цевовода, на месту промене хоризонталног правца пружања цевовода и на месту улива бочног огранка, предвидети ревизионе силазе.

Радове око ископа рова, разупирања зидова рова, полагања и међусобног повезивања цеви, затрпавања цевовода и рова песком и ископаним материјалом, испитивања

цевовода и пуштања у рад, извршити на основу важећих техничких прописа и услова за ову врсту радова и инсталација.

2.11.5. Електроенергетска мрежа

Потрошачи у захвату Плана Аеродрома налазе се у конзумном подручју ТС 35/10kV „12.Фебруар“, која се налази ван захвата Плана. У захвату плана постоји дистрибутивна трафостаница 10/0,4kV „Аеродром“ и потрошачи се снабдевају са ње.

Тренутно ТС 10/0,4kV „Аеродром“ задовољава потребе потрошача у захвату Плана. За обезбеђење електричне енергије за кориснике у захвату Плана положиће се кабловски водови 10kV, који иду делом по траси постојећих 10kV водова, а делом у простор јужног тротоара саобраћајнице, која се простира северном границом Плана. На овај начин се остварује принцип двоструког напајања и подиже ниво сигурности напајања планираних потрошача у захвату Плана.

Ови новопланирани кабловски водови 10kV се прикључују на постојећу мрежу северно од захвата плана и напајање дистрибутивних трафостаница обезбедити из трафостанице ТС 35/10kV „12.Фебруар“ или из ТС 35/10kV „Ниш 10“, а према условима ЈП „Електродистрибуција“ Ниш.

Снабдевање свих објеката на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш електричном енергијом напона 5 x 500/220В, 50 Hz врши се са нисконапонског развода трансформаторске станице. Трансформаторска станица са агрегатском станицом је лоцирана у посебан грађевински објекат у непосредној близини котларнице.

Трансформатор снаге 250 kVA смештен је у трафо боксу са двокрилним вратима са вентилационим отворима који омогућавају природну вентилацију. Разводна постројења 10 kV и 0,4 kV смештена су у исту просторију која је од трафо боксова одвојена преградним зидом. Вентилација просторија обезбеђена је преко вентилационе решетке постављене изнад просторије 10 kV у спољашњем зиду.

Са главног разводног ормана напаја се:

- разводни орман котларнице (RT-K) каблом типа PP00 4 x 6 mm²;
- сигнално светло расветних стубова каблом PP41 3 x 2,5 mm²;
- расвета паркинга каблом PP41 2 x 6 mm²;
- расветни стубови авио платформе 3 кабла типа PP41 4 x 16 mm²;
- разводни орман хидрофора (RT-X) каблом типа PP41 4 x 2,5 mm²;
- разводни орман пристанишне зграде (GRT) каблом PP00 4 x 70 mm²;
- разводни орман у просторији ватрогасаца, амбуланта, гаража (GRT) каблом типа PP00 4 x 10 mm².

2.11.6. Телекомуникациона мрежа

Планско подручје Аеродрома спада у подручје приступне мреже телефонске централе „Комрен - Ниш“, чија је претплатничка мрежа положена са северне стране захвата Плана. У захвату Плана су положени претплатнички каблови (оптички и бакарни) до постојећих објеката у средишњем делу плана (објекти у функцији аеродрома).

Обезбеђење потребног броја телефонских прикључака за комуницирање корисника у захвату Плана извршиће се полагањем телекомуникационог кабла са приступне мреже телефонске централе „Комрен - Ниш“ и инсталирањем мултисервисног приступног чвора

(MSAN) или мини IPAN уређаја (ови уређаји, који замењују класични MSAN/DSLAM уређај, би снабдевали мањи број корисника на мањем подручју, радијуса неколико стотина метара).

Активни уређаји ће се на вишу раван телекомуникационе мреже повезати оптичким кабловима, без металних елемената, а до корисника се полажу бакарни каблови. За кориснике у комплексу положиће се кабловски водови који иду у простор јужног тротоара саобраћајнице, која се простире северном границом Плана и са којих ће се градити приводи до планираних и постојећих објеката.

2.11.7. Гасоводна мрежа

Снабдевање подручја града Ниша природним гасом планирано је из два правца, из правца севера преко изграђене ГМРС „Ниш 1“ и из правца истока из планиране ГМРС „Ниш 2“, са формирањем основног прстена примарне градске гасоводне мреже у ужем градском ткиву и гранањем од прстена у правцу истока (ка Нишкој Бањи) и правцу запада (Радна зона „Вулкан“ и Поповац). Главни крак примарног гасовода изграђен је од ГМРС „Ниш 1“ у правцу југоистока, у правцу централног градског језгра Булеваром 12. фебруар и изведен је до Нишке Бање, Булеваром светог цара Константина.

У захвату Плана Аеродрома постоји изграђена примарна градска гасоводна мрежа и налази се највећим делом у Улици ваздухопловаца, од Булевара 12. фебруар до мерно-регулационе станице МРС „Аеродром“. Од МРС изграђен је дистрибутивни гасовод за потребе аеродрома, пречника Ø63 mm. Планира се изградња дистрибутивне гасоводне мреже ниског притиска за снабдевање потрошача природним гасом. Дистрибутивни гасовод ће се прикључити на МРС „Аеродром“.

3. Опис пројекта

Пројектом планирана је изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац, на територији градске општине Црвени крст, на подручју града Ниша.

Нова рулна стаза (кроз просторни план дефинисана у склопу целине А) треба да обезбеди не само повећање саобраћајног капацитета аеродрома, већ изградњом удаљених паркинг позиција треба да обезбеди и повећање капацитета у смислу обезбеђивања већег броја паркинг позиција.

Пројектом су обрађене следеће маневарске површине:

- Рулна стаза - нова маневарска површина;
- Изолована позиција за паркирање ваздухоплова – нова маневарска површина;
- Везни сервисни пут између постојећег периметарског пута и изоловане позиције - нова маневарска површина.

Укупна дужина осовине новопроектване рулне стазе износи 1.680 m.

Почетак новопроектване рулне стазе је у конструктивном и саобраћајном смислу уклопљен у постојећу рулну стазу, док крај представља проширење за маневар испаркиравања/push-back кодног слова С са паркинг позиције 9, уз могућност даљег продужења у складу са Планом детаљне регулације.

Осовина рулне стазе формирана је као средишња линија рулне стазе. Осовина је, у циљу приказивања усвојених нивелационих решења, формирана 20 m унутар постојеће маневарске површине постојеће полетно - слетне стазе (ПСС), као и приближно 18 m у зони пројектоване платформе.

Димензије објекта:	Укупна површина парцеле 458/5 КО Поповац:	191.251,00 m ²
	Укупна површина парцеле 2306 КО Медошевац:	1.475.244,00 m ²
		УКУПНО
		1.666.495,00 m²
	Површина земљишта под објектом / заузетост к.п. 458/5 КО Поповац:	16.973,47 m ²
	Површина земљишта под објектом / заузетост к.п. 2306 КО Медошевац:	79.476,75 m ²
		УКУПНО
		96.450,22 m²
	Укупна површина пројектованих објеката	96.450,22 m²
	Ширина рулне стазе	2 x 11,5=23 m минимално (у зонама филета су веће ширине) са обостраним раменима ширине по 7,5 m
	Ширина заштитног појаса рулне стазе	Минимално 38 m (обострана рамена и коловоз рулне стазе) (у

		зонама филета су веће ширине)
	Ширина основне стазе рулне стазе	Минимално 87 m (у зонама филета су веће ширине)
	Димензија изоловане позиције за паркирање ваздухоплова	221,9 m што обухвата ширину паркинг позиције од 205,90 m и обострани сервисни пут ширине 8,0 m за двосмерни саобраћај дужина и ширине 102 m што обухвата ширину паркинг позиције од 86 m и обострани сервисни пут ширине 8,0 m
	Ширина везног сервисног пута	9,0 m, што обухвата коловоз ширине 7,0 m (2 x 3,5 m) и обостране банке по 1,0 m

Нова рулна стаза дефинисана је у планском документу кроз целину А – Маневарске површине, А2 – Планирани објекти, А.2.1 – Рулна стаза, где је наведено да се изградња рулне стазе планира у коридору ширине 50 m северно од постојеће полетно - слетне стазе (ПСС).

Нова рулна стаза позиционирана је тако да се осовина пружа паралелно са правцем пружања осовине постојеће ПСС, и то на растојању од 206,50 m.

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

3.1.1. Опис припремних радова

За потребе израде пројектне документације спроведена су геотехничка истраживања тла. Теренски истражни радови изведени су у мају 2022.г. Изведено је 7 истражних бушотина на локацији рулне стазе дубине до 3,0 m и извршено је 14 лабораторијских испитивања узорака.

Терен на којем су извршени припремни радови и на којем је планирана изградња рулне стазе је раван, уређен и травнат. Током припремних радова извршено је уклањање површинског слоја земље и одношење са локације пројекта. Након тога извршено је насипање земљаног материјала и нивелација терена до одређене коте. У зони планираних маневарских површина извршено је скидање хумуса просечне дебљине 0,80 m. По уклањању површинског слоја тло се доводи у стање влажности која омогућује проходност грађевинских машина и оптималне услове збијања.

Пројектом се предвиђа механичка стабилизација материјала (збијање) у подтлу. Збијање подтла се врши по претходно изравнатој површини терена. На површинама у којима се врши збијање и обрада подтла мора се осигурати адекватно одводњавање.

Приликом израде круте коловозне конструкције изводе се следећи неvezани носећи слојеви:

- Дробљени камени агрегат 0/63mm, d=30 cm (доњи носећи неvezани слој);
- Дробљени камени агрегат 0/31mm, d=25 cm (горњи носећи неvezани слој);
- Битуменска мешавина за носећи слој од BNS 32sA (B 50/70) d = 10 cm;
- Битуменска мешавина за везни слој од BNS 22sA (PmB 25/55-65) d = 9 cm;
- Битуменска мешавина за хабајући слој од AB 16s (PmB 25/55-65) d = 6 cm.

Слика 9 приказује ситуацију терена са положајем изведених истражних радова.

3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

3.2.1. Коловозна конструкција

Пројектно решење коловозне конструкције новопроектване (проширене) бетонске платформе је крута коловозна конструкција са застором од цемент бетонских плоча (са можданицима) и носећим слојем од неvezаног дробљеног каменог агрегата. У складу са препоруком Америчке савезне управе за ваздухопловство (FAA) и њиховог документа AC 150/5320-6F3, а узимајући у обзир максималну (брuto) тежину авиона (≥ 45.36 тона), предвиђена је израда сепарационог слоја од асфалтне мешавине БНС 22Ц (дебљине $d=5\text{cm}$), са циљем да се раздвоји цементом везани слој и неvezана подлога од дробљеног камена.

На основу урађених анализа, дато је пројектно решење коловозне конструкције продужетка рулне стазе, новопроектване изоловане паркинг позиције за авионе и сервисног (везног) пута на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш, за наредни експлоатациони период од 20 (30) година, и то:

Нова флексибилна коловозна конструкција - рулна стаза

Припремни радови

- уклањање површинских слојева терена (хумуса) $d_{\min} = 40\text{ cm}$;
- припрема (збијањем) подтла ($EV2 \geq 30\text{MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.3$);
- постављање геокомпозита (геомрежа+геотекстил) затезне чврстоће 30kN/m (сепарација, филтрација, ојачање);
- замењена постељица од неvezаног природно шљунковито-песковитог агрегата 0/63mm ($EV2 \geq 60\text{MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 30\text{ cm}$.

Израда нових слојева коловозне конструкције

- неvezана подлога од дробљеног камена 0/63mm ($EV2 \geq 120\text{MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 30\text{ cm}$;
- неvezана подлога од дробљеног камена 0/31mm ($EV2 \geq 180\text{MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 23\text{ cm}$;
- битуменска мешавина за носећи слој од БНС 32сА (В 50/70) $d = 10\text{ cm}$;
- битуменска мешавина за везни слој од БНС 22сА (PmB 25/55-65) $d = 9\text{ cm}$;
- битуменска мешавина за хабајући слој од АБ 16с (PmB 25/55-65)16 $d = 6\text{ cm}$.

У складу са приказаним, за експлоатациони период од 20 година, вредност PCN-а флексибилне коловозне конструкције продужетка рулне стазе на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш за авион типа Airbus A321-200 (кодно слово Ц), дефинисана је комплетном ознаком (PCN кодом) и то: 66 F/C/W/T.

Нова крута коловозна конструкција - платформа за паркирање авиона

Припремни радови

- уклањање површинских слојева терена (хумуса) $d_{\min} = 40\text{ cm}$;
- припрема (збијањем) подтла ($EV2 \geq 30\text{MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.3$);
- постављање геокомпозита (геомрежа+геотекстил) затезне чврстоће 30kN/m (сепарација, филтрација, ојачање);

- замењена постељица од неvezаног природно шљунковито-песковитог агрегата 0/63mm ($EV2 \geq 60 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 30 \text{ cm}$.

Израда нових слојева коловозне конструкције

- неvezана подлога од дробљеног камена 0/63mm ($EV2 \geq 110 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 25 \text{ cm}$;
- неvezана подлога од дробљеног камена 0/31mm ($EV2 \geq 160 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 20 \text{ cm}$;
- битуменизирана мешавина од БНС 22Ц (В 50/70) $d = 5 \text{ cm}$;
- цемент-бетонске плоче МВ 40 (С35/45 са можданицима) $d = 28 \text{ cm}$.

У складу са приказаним, за експлоатациони период од 30 година, вредност PCN-а круте коловозне конструкције изоловане паркинг позиције за авионе на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш за авион типа Airbus A321-200 (кодно слово Ц), дефинисана је комплетном ознаком (PCN кодом) и то 66 R/A/W/T.

Нова флексибилна коловозна конструкција - сервисни (везни) пут

Припремни радови

- уклањање површинских слојева терена (хумуса) $d_{\min} = 40 \text{ cm}$;
- припрема (збијањем) подтла ($EV2 \geq 30 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.3$) постављање геокомпозита (геомрежа+геотекстил) затезне чврстоће 30kN/m (сепарација, филтрација, ојачање);
- замењена постељица од неvezаног природно шљунковито-песковитог агрегата 0/63mm ($EV2 \geq 60 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 30 \text{ cm}$.

Израда нових слојева коловозне конструкције

- неvezана подлога од дробљеног камена 0/63mm ($EV2 \geq 120 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 20 \text{ cm}$;
- неvezана подлога од дробљеног камена 0/31mm ($EV2 \geq 140 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 \leq 2.4$) $d = 20 \text{ cm}$;
- битуменска мешавина за везни слој од БНС 22сА (В 50/70) $d = 10 \text{ cm}$;
- битуменска мешавина за хабајући слој од АБ 11с (В 50/70) $d = 4 \text{ cm}$.

3.2.2. Саобраћајно решење

Почетак новопројектоване рулне стазе је у конструктивном и саобраћајном смислу уклопљен у постојећу рулну стазу, док крај представља проширење за маневар испаркиравања/push-back кодног слова С са паркинг позиције 9, уз могућност даљег продужења у складу са Планом детаљне регулације.

Сервисни пут пројектован је кружно око свих наведених паркинг позиција и омогућава несметано циркулисање возила и опреме, како испред носа тако и из репова ваздухоплова. Такође, сервисни пут се налази између позиција 7 и 8 како би се омогућила бржа циркулација возила за случај потребе и због предвиђене нове позиције хангара. Двосмерни сервисни пут је ширине 8,0 m са по једном траком по смеру.

Слика 10 приказује извод из пројекта проширења платформе са приказом пројектованог стања (NEO aerodromes engineering d.o.o., Београд, март 2022. године).

Пројекат проширења платформе, се ради паралелно у току израде пројектне документације за рулну стазу. Проширењем платформе обезбеђује се повећање

капацитета аеродрома. Нова платформа конструктивним и експлоатационим карактеристикама омогућава прихват највећег ваздухоплова кодног слова Е, уз успостављање безбедности саобраћаја и неометаног процеса опслуживања ваздухоплова, путника и робе.

Платформа се може користити за комерцијалне авионе кодног слова А, В, С, D и Е.

Проширење омогућава формирање 9 примарних и 11 алтернативних паркинг позиција.

Примарне паркинг позиције су:

- 5 управних паркинг позиција за кодно слово С. Позиције број 1,2,3 испред планираног проширења терминалне зграде и позиције број 8 и 9 испред планираних хангара. На свим позицијама за кодна слова С начин паркирања је power in-push-back.
- 3 косе паркинг позиције за кодно слово D, позиције број 4,5,6. На овим позицијама паркирање се врши методом power in power out.
- 1 управна паркинг позиција за кодно слово Е, позиција број 7. На овој паркинг позицији паркирање се врши методом power in-push out.

Алтернативне паркинг позиције су:

- 1 коса паркинг позиција за кодно слово Е, позиција 7А. На овој паркинг позицији паркирање се врши методом power in power out.
- 10 паралелних паркинг позиција (8А1-8А5 и 9А1-9А5)

У склопу проширења платформе пројектована је рулна стаза – TAXLINE, која је паралелна са јужном ивицом платформе.



Слика 10 Извод из пројекта проширења платформе са приказом пројектованог стања

3.2.3. Хидротехничке инсталације

Пројектом атмосферске канализације, обухваћене су све инсталације и објекти којима ће се омогућити безбедно прикупљање и евакуација површинског отицаја са планиране

рулне стазе уз коју је предвиђена и изградња нове издвојене паркинг позиције „Airside²”.

Пројектом су обухваћене следеће сливне површине:

- Нова рулна стаза;
- Нова изолована паркинг позиција за авионе.

Изградњом рулне стазе, изоловане паркинг позиције и доградњом постојеће платформе за паркирање авиона значајно ће се повећати водонепропусне површине у склопу комплекса аеродрома. Укупна површина нове рулне стазе са проширењем постојеће платформе износи приближно 18 хектара, од чега је површина под новом рулном стазом и изолованим паркинг позицијом приближно 6,4 хектара. Планирано проширење капацитета аеродрома и изградња нових маневарских површина захтева и израду новог система кишне канализације којим ће се омогућити прикупљање и безбедна евакуација атмосферских отпадних вода ка реципијенту.

Опис решења

Пројектом атмосферске канализације за „airside” инфраструктуру обухваћени су сви елементи у систему кишне канализације којима ће се обезбедити адекватно прикупљање и евакуације површинског отицаја са нових маневарских површина. Овим пројектом обухваћена је изградња система канала за линијску одводњу и изградња гравитационог цевног развода кишне канализације који се у шахту са ознаком АК-01 (предмет пројекта за изградњу платформе) повезује на нови систем атмосферске канализације чији је реципијент Рујничка река.

Према ПДР предвиђено је да се атмосферска канализација трасира уз нове маневарске површине и да се гравитационо одведе ка оближњем реципијенту - Рујничка река. Истим ПДР-ом предвиђена је израда посебног плана детаљне регулације дуж источне границе подручја за део Рујничке реке.

Трасирање нових инсталација и прикључак на реципијент су предвиђени у складу са предлогом који је дефинисан Планом детаљне регулације за аеродром „Константин Велики”.

Пројектним решењем обухваћене су трасе главног развода кишне канализације уз планирану рулну стазу и сви остали пратећи објекти (канал за линијску одводњу и шахтови) у систему атмосферске канализације.

Пројектовани цевни развод кишне канализације повезаће се на планирани главни колектор који је трасиран паралелно са будућом платформом. Овим пројектом није предвиђен третман атмосферских отпадних вода. Пројектом за изградњу платформе, обезбеђен је потребан капацитет сепаратора уља и лаких нафтних деривата, који је довољан да прихвати и отпадне воде предметног Пројекта. Сви елементи у систему су дефинисани на начин који омогућује адекватно сакупљање површинског отицаја са нове коловозне конструкције и његову евакуацију до шахта АК-01.

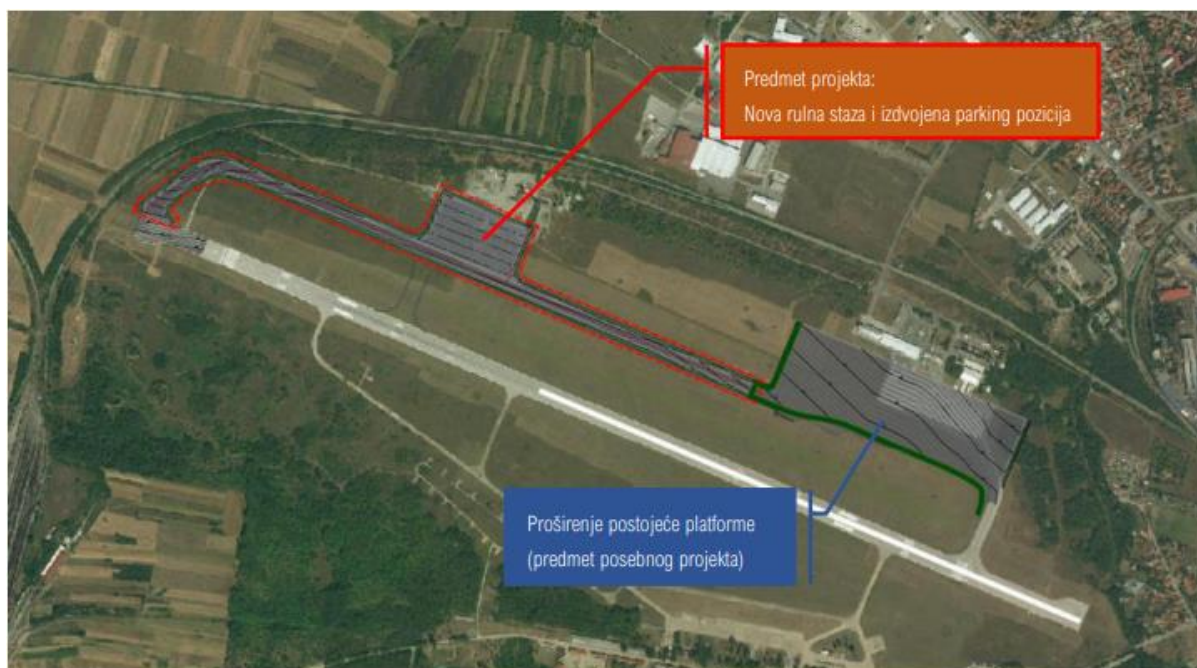
Сва сакупљена атмосферска отпадна вода се надаље системом кишне канализације (пројектован у склопу пројекта за проширење постојеће платформе), ће се

² Airside - ваздушна страна је авио страна терминала на којој путници и посетиоци пролазе пасошку и царинску контролу.

пречишћавати преко сепаратора уља и лаких нафтних деривата, ретензије и пумпне станице, затим евакуисати ка реципијенту (Рујничка река).

Трасирање главног колектора кишне канализације је усклађено са важећим планским документом, планираном нивелацијом рулне стазе, топографијом терена, нивелетом и трасом цевовода који је у функцији евакуације површинског отицаја са будуће платформе.

Слика 11 приказује постојеће стање са предложеним решењем за платформу која је предмет другог пројекта и рулну стазу која је предмет овог пројекта.



Слика 11 Постојеће стање са предложеним решењем за платформу и рулну стазу (обим овог пројекта обележен је црвеном бојом)

Како је рулна стаза пројектована са једностраним нагибом, пројектом је предвиђено да се дуж ниже стране рулне стазе уграде канали за линијску одводњу.

У систему канала за линијску одводњу предвиђен је довољан број сабирних и ревизионих окана. Сва сабирна окна се повезују на шахтове у систему атмосферске канализације, а ревизиона окна су предвиђена за потребе одржавања система. Нивелета канала прати нивелету рулне стазе.

Систем атмосферске канализације је пројектован од двослојних спиралних канализационих цеви израђених од полиетилена високе густине HDPE, пречника DN/ID 300 - DN/ID 1000 mm, ободне крутости SN8, спајање цеви се врши техником електрофузионог заваривања. Цеви мањих пречника су предвиђене само за прикључке мањих сливних површина на главни колектор.

На свим хоризонталним и вертикалним преломима атмосферске канализације предвиђена је монтажа префабрикованих PEHD ревизионих окана минималног унутрашњег пречника 1.000 mm. Тело ревизионог окна треба да буде израђено од PEHD-а, кориговане спољашњости и глатке унутрашњости. За цевоводе пречника већег од DN/ID1000 предвиђена је уградња тангенцијалних шахтова. На свим ревизионим силазима предвиђена је монтажа ливено гвоздених шахт поклопаца светлог отвора Ø625, за класу оптерећења D400. Сви шахт поклопци се монтирају на АБ растеретну плочу носивости D400. Пењалице се монтирају у шахтове фабрички. На свим

прикључцима из система за линијску одводњу, на месту прикључка у шахт, монтираће се гумена манжетна адекватног пречника.

Табела 5 приказује коефицијенте отицаја за различите сливне површине.

Табела 5 Коефицијенти отицаја за сливне површине

Површина	Коефицијент отицаја
Бетон-асфалт	0,9
Зелене површине	0,2
Кровови објеката	1,0

Цело сливно подручје гравитира ка пројектованом шахту АК-01 и надаље ка сепаратору уља и лаких нафтних деривата и пројектованој водонепропусној ретензији.

Празњење ретензије предвиђено је преко пумпне станице са кратком потисном цевном деоницом која се преко шахта за прекид притиска повезује на планирани гравитациони цевовод пречника DN/ID 600 које је трасиран кроз зелену површину све до реципијента.

Цевни развод од шахта АК-01 до реципијента (Рујничка река) укључујући и све потребне елементе у систему кишне канализације (шахтови, сепаратор уља и лаких нафтних деривата, ретензија и пумпна станица) нису предмет пројекта за изградњу рулне стазе, већ су обухваћени пројектом за доградњу постојеће платформе.

Слика 12 приказује хидротехничке инсталације.



3.2.4. Електроенергетске инсталације

За предметни Пројекат прибављени су услови Електродистрибуције Србије, Огранак Електродистрибуције Ниш, за потребе изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на аеродрому „Константин Велики“ Ниш, на к.п. 458/5 КО Поповац и 2306 КО Медошевац, број у систему ROP-MSGI-18772-LOCH-1/2022 од 17.08.2022. године.

Напајање електричном енергијом система осветљења удаљене паркинг позиције вршиће се из главног развода агрегатског напајања објекта новог Контролног торња АКЛ Ниш, означеног као НГ, који ће бити смештен у просторији, у приземљу објекта новог Контролног торња АКЛ Ниш. Објект новог Контролног торња располагаће трансформаторском станицом 10 kV/0,4 KV 2x1000 kVA и дизел генератором снаге 450 kVA, као изворима напајања. Максимална потрошња система осветљења удаљене паркинг позиције износиће 15 kW.

Опис решења

Систем осветљења изоловане позиције за паркирање пројектован је према критеријуму потребног нивоа осветљености, а у складу са захтевима ICAO стандарда.

Предметна удаљена паркинг позиција ће се поделити у следеће две зоне:

- зона А, која обухвата појас у ширини од 60 m, од почетка изоловане позиције за паркирање, гледано од копнене стране аеродромског комплекса према полетно – слетној стази, за коју је потребно остварити нивое вертикалне компоненте осветљености на висини од 2 m од коте терена од 20 lx и хоризонталне компоненте осветљености на нивоу 0 m од коте терена од 20 lx и
- зона Б, која обухвата појас у ширини од 40 m, од краја зоне А, гледано од почетка изоловане позиције за паркирање, гледано од копнене стране аеродромског комплекса према полетно - слетној стази, за коју је потребно остварити ниво хоризонталне компоненте осветљености на нивоу 0 m од коте терена у вредности од 50% постигнутог хоризонталног нивоа осветљености за зону А.

На основу извршеног фотометријског прорачуна, описани услови биће испуњени постављањем 24 рефлектора са LED изворима светлости, снаге 450 W, 230 V, 50 Hz, IP66, који ће бити монтирани на четири стуба висине сса 20,5 m.

Рефлектори ће бити распоређени у следеће четири групе:

- стуб С1.1 - пет рефлектора у конфигурацији 3+2 на висинама 20,5 m и 21,5 m на одговарајућим носачима,
- стуб С1.2 - седам рефлектора у конфигурацији 4+3 на висинама 20,5 m и 21,5 m на одговарајућим носачима,
- стуб С1.3 - седам рефлектора у конфигурацији 4+3 на висинама 20,5 m и 21,5 m на одговарајућим носачима и
- стуб С1.4 - пет рефлектора у конфигурацији 3+2 на висинама 20,5 m и 21,5 m на одговарајућим носачима.

Укључење и искључење инсталације осветљења предметне удаљене паркинг позиције вршиће се ручно и аутоматски. Предвиђена су два радна режима - 50% и 100%.

Поред сваког стуба предвиђа се постављање припадајућег напојно-управљачког ормана, означеног као RO-SN (ознака N одговара броју стуба уз који се орман поставља) из којег ће се вршити напајање и управљање радом групе рефлектора постављених на том стубу. Напојно-управљачки ормани предвиђени су за спољашњу монтажу, у степену заштите IP66, са бравом и кључем и биће опремљени аутоматским прекидачем на доводу, аутоматским прекидачима и контакторима на изводима, светиљком за унутрашњу монтажу, монофазном прикључницом, вентилатором, грејачем, локалним PLC-ом (контролером) за даљинско управљање, помоћним релејима и Ethernet switch-ом.

Напојни кабл од тачке прикључења до стубова, биће положен кроз кабловску канализацију. Уз електроенергетски напојни кабл биће положен и сингл модни оптички кабл са 16 влакана, који ће омогућити повезивање локалних PLC уређаја (контролера) за даљинско управљање са централним PLC-ом (централним управљачким системом), који ће бити смештен у оквиру објекта Терминалне зграде.

Кабловска канализација биће формирана од армирано-бетонских кабловских шахтова и ПВЦ цеви пречника 110 mm. На главној траси кабловски шахтови биће повезани са по шест ПВЦ цеви пречника 110 mm, које ће бити постављене у формацији 1x6. На отцепима кабловске канализације према темељима стубова система осветљења авио платформе, цеви ће бити постављене у формацији 2x2.

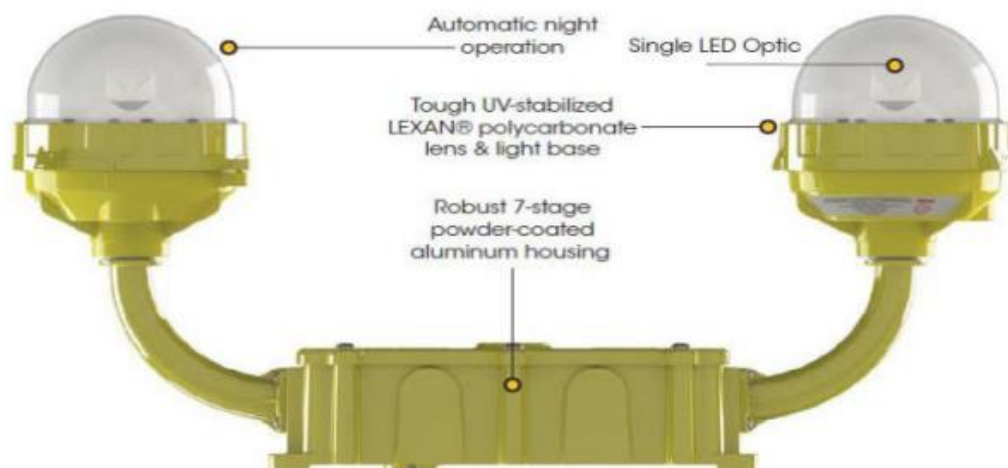
Обележавање препрека у ваздушном саобраћају

С обзиром да су висине стубова система осветљења удаљене паркинг позиције веће од 20 m, они ће се третирати као препреке за уочавање ноћу и у условима смањене видљивости у ваздушном саобраћају, те стога морају бити обележени тако што ће на врху сваког стуба бити постављена светиљка ниског интензитета „типа Б“, за обележавање препрека. Светиљка ће бити двострука, црвене боје. Интензитет светлости треба да износи најмање 32 cd, са максималним светлосним интензитетом под углом од 6° до 10° у односу на хоризонталну раван.

Биће опремљене интегрисаним сензором за пребацивање са дневног на ноћни режим рада, аутоматским сопственим пребацивањем са примарне на секундарну светиљку (у случају кvara примарне) и ГСМ мониторингом, који ће слањем СМС поруке обавестити службу одржавања о одсуству напона или квару на једној од две светиљке.

Предвиђени називни напон је 230 VAC. Напајање светиљки за обележавање препрека у ваздушном саобраћају вршиће се из стубних управљачко-разводних ормана.

Слика 13 приказује светиљку за обележавање препрека.



Слика 13 Обележавање препрека

Спољашња громобранска заштита система спољашњег осветљења изоловане позиције за паркирање

Рефлектори и светиљке за светлосно обележавање препрека у ваздушном саобраћају, који су постављени на стубовима од C1.1 до C1.4, штитиће се од атмосферског пражњења постављањем класичне штапне хваталке (без уређаја за рано стартовање), са адаптером за монтажу од поцинкованог челика. Штапне хваталке ће бити постављене на сваки од четири стуба тако да се врх хваталке налази на растојању од минимално 1 m од штићене равни и биће са системом уземљења повезане преко два спусна проводника, од округлог проводника од нерђајућег челика, пречника F 8 mm. На сваком од спусних проводника, на висини 1,5 m од тла, биће постављени мерно-испитни спојеви.

Паралелно са кабловском канализацијом биће положена трака од нерђајућег челика PH1 30 mm x 3,5 mm директно у земљу, тако да има директан контакт са тлом, на дубини 0,8 m од коте терена, преко које ће бити извршено уземљење металних стубова и других металних маса. Сви отцепи са уземљивача система осветљења авио платформе биће изведени преко укрсног комада трака-трака.

Слика 14 приказује ситуациони план са приказом електроенергетских инсталација.

3.2.5. Телекомуникационе и сигналне инсталације

У складу са ПГД (Прилог 4) није предвиђено прикључење на телекомуникационе инсталације.

Хоризонтална сигнализација

Како би се формирале централне линије рулне стазе и изоловане паркинг позиције као и сва друга обележавња на рулној стази коришћено је више карактеристичних авиона узетих из флоте. Флота је проширена за карактеристичне авионе који су тренутно заступљени. На платформи ће се паркирати авиони кодног слова А, В, С, D и Е.

Безбедносно растојање

Авиони морају имати минимални дозвољени размак приликом упаркиравања и испаркиравања са и на изоловану паркинг позиције или било ког суседног објекта (зграде, ваздухоплова на другој паркинг позицији). Безбедносно растојање има за циљ безбедно маневрисање авиона и заштиту мотора од усисавања страних објеката. Такође током опслуге авиона коју врше сервисна возила или одређена опрема користи се безбедносни простор. Табела 6 приказује безбедносно растојање у односу на кодно слово авиона.

Табела 6 Безбедносно растојање у односу на кодно слово авиона

Кодно слово авиона	Безбедносно растојање
A	3 m
B	3 m
C	4,5 m
D	7,5 m
E	7,5 m
F	7,5 m

Безбедна удаљеност авиона од рулне стазе

Безбедна удаљеност авиона има за циљ минимално растојање авиона од рулне стазе иза репа авиона тако да авиони који су на изолованој паркинг позицији нису у колизији са авионима који се крећу по рулној стази.

Минимално растојање рулне стазе

Ово минимално растојање омогућава авионима кодних слова С, D и Е који се налазе на рулној стази да се неометано крећу док се на платформи врши опслуга авиона, или се неки други авион креће другом рулном стазом. Удаљеност се мери од средње линије рулне стазе до средишње линије других рулних стаза или полетно – слетне стазе, као и ивице платформе или објеката.

Хоризонтална сигнализација на аеродрому предвиђена је ознакама беле, црвене и жуте боје а сви елементи хоризонталне сигнализације су дефинисани и пројектовани према препорукама ICAO.

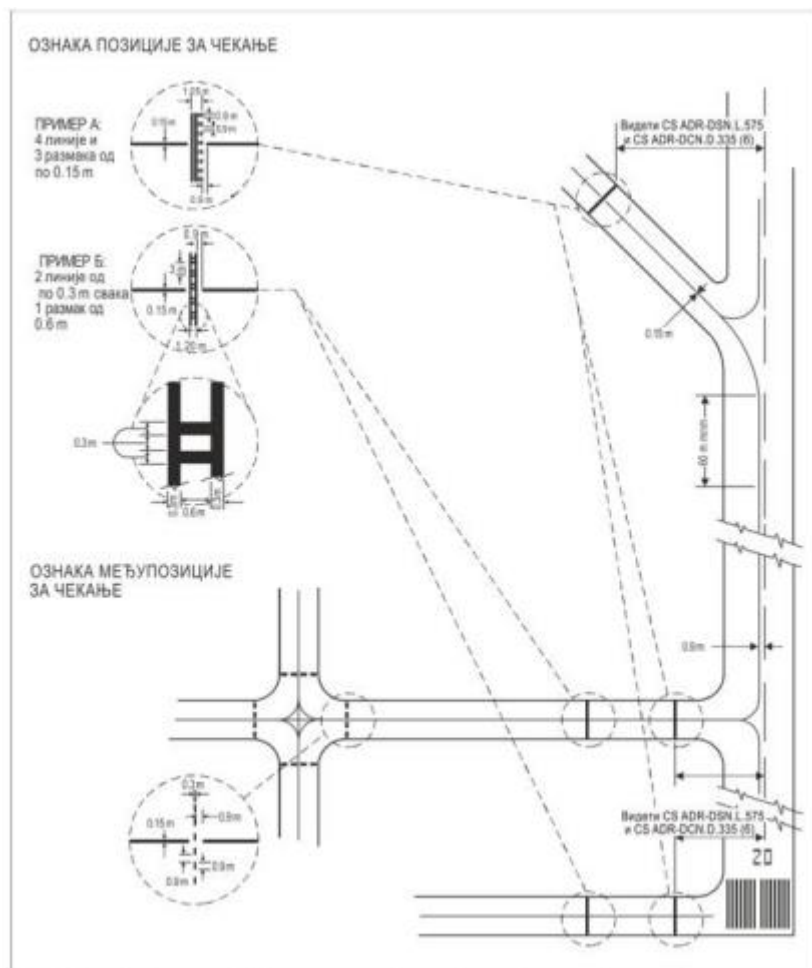
Ознака централне линије рулне стазе Е - ознаке жуте боје.

Ознака осе рулних стаза

Ознака осе рулне стазе омогућава непрекидно вођење авиона како до позиције за опслугу авиона тако и до полетно-слетне стазе. Такође неопходно је пројектовати ознаку

осе рулне стазе и на полетно слетној стази. У случају правог дела рулне стазе ознака осе рулне стазе представља праву линију, а у кривини пројектована је на константном растојању од спољашње ивице кривине. При уливу рулних стаза на полетно - слетну стазу оса рулних стаза вођења дуж ознаке средње линије полетно - слетне стазе на растојању од 0,9 m у дужини од 60 m у правцу.

Ознака осе рулне стазе представља пуну линију дебљине 0,15 m (Слика 15). Обележавање осе рулне стазе је жуте боје.



Слика 15 Ознаке рулне стазе

Означавање положаја за чекање за излаз на полетно-слетну стазу

Ознака позиције за чекање пројектована је дуж рулне стазе управно на ознаку осе полетно - слетне стазе. Ознаке позиције за чекање пројектоване су на 120 m у односу на осе постојеће полетно - слетне стазе. Ознака је пројектована на 120 m, како би била на истој удаљености као и постојећа ознака позиције за чекање на постојећој рулној стази. Пројектоване су ознаке жуте боје.

Означавање међупозиције за чекање

Ознака позиција за чекање пројектује се на рулним стазама управно на ознаку осе рулне стазе. Међупозиције за чекање које се налазе на укрштању две рулне стазе, су пројектоване преко рулне стазе на довољној удаљености од најближе ивице рулне стазе на коју наилазе и са којом се укрштају, да би се омогућило безбедно растојање између ваздухоплова који се крећу рулним стазама. Растојање између ознаке међупозиције не

сме да буде мање од оног које је прописано за кодно слово Е и износи 47,5 m. Пројектоване су ознаке жуте боје.

Означавање ивице рулних стаза

Ознаке ивице рулних стаза пројектоване су за оцртавање границе рулне стазе или где ивица завршног слоја не може бити лако уочљива. Пројектоване су две непрекидне линије ширине 0,15 m на међусобном растојању од 0,15 m. Ознаке ивичне линије се прекидају при налиаску на ознаке ивичне линије полетно - слетне стазе. Пројектоване су ознаке жуте боје.

Означавање инструктивних ознака

Обележавање инструктивних ознака врши се на коловозу. Растојање између најближе ивице ознаке и ознаке позиције за чекање за излазак на полетно - слетну стазу или ознаке осе рулне стазе мора да износи најмање 1 m. Пројектован је хоризонтални знак „NO ENTRY“. Димензија овог хоризонталног знака зависи од димензија слова на самом знаку, а усвојена је дужина знака од 12 m. Када нема довољно контраста између ознаке и површине коловоза, биће окружен белом границом.

Такође на оси рулне стазе која се одваја за изоловану позицију постављене су хоризонтално ознаке за упозорење коришћења минималне снаге мотора.

Ознака изоловане паркинг позиције

Према Правилнику о условима и поступку за издавање сертификата аеродрома („Сл. гласник РС, бр. 11/17 и 16/19) и препорукама ИКАО:

- Линије за безбедно маневрисање ваздухоплова (мисли се на ознаке паркинг позиција ваздухоплова које обухватају ознаку за идентификацију паркинг позиције, линију увођења на позицију, линију заокрета, ознаку за поравнање ваздухоплова, линију за заустављање, линију за извођење ваздухоплова, треба да имају ширину од најмање 15 cm;
- Безбедносна линија на платформи (нпр. сервисне саобраћајнице, области паркинга) треба да имају ширину најмање 10 cm;
- Висина слова ознаке обавезне инструктивне ознаке и ознаке обавештења би требало да буде 4 m. Због ограниченог простора, посебно када се обележвају позиције за паркирање, величина слова се може смањити. Препоручује се да висина слова не буде испод 2 m.

Елементи хоризонталне сигнализације на сервисним саобраћајницама

Ова сигнализација се састоји од следећег:

- Уздужне ивичне неискрекидане линије ширине 10 cm;
- Двоструке уздужне ивичне неискрекидане линије ширине 10 cm међусобно размакнуте за 10 cm;
- Уздужне разделне искрекидане линије ширине 10 cm, растера 3,0 m + 3,0 m;
- Зауставна линија ширине 0,5 m.

Удвојена ивична линија сервисне саобраћајнице према рулној стази Е на изолованој паркинг позицији

На сервисном путу, ивична линија ка платформи је обележена као удвојена бела линија. Удвојена бела линија даје информацију „НЕ ПРЕЛАЗИ“.

Вертикална сигнализација и систем светлосног обележавања

За систем светлосног обележавања коришћене су ивичне светиљке на 1,5 m од ивице рулне стазе.

Укупна инсталисана висина ознака вертикалне сигнализације не сме бити већа од 90 mm од нивоа терена, што зависи од висине текста (легенде) и од удаљења ближе ивице ознаке од рулне стазе и полетно-слетне стазе.

Светла пречке за заустављање

Примена - Планира се постављање светла пречке за заустављање на позицији за чекање на рулној стази за излазак на полетно-слетну стазу;

Локација - Међусобни размак ће бити једнак и неће прелазити 3 m. Пар издигнутих светала се планира на крајевима пречке за заустављање јер уградна светла могу бити слабо видљива услед нпр. заклоњености снегом. Издигнута светла ће се поставити на око 3 m од ивице рулне стазе;

Карактеристике - Планирана светла пречке за заустављање постављена на позицију за чекање за излазак на полетно-слетну стазу ће бити једносмерна и показиваће црвено светло у смеру прилаза полетно-слетној стази. Издигнута светла ће имати исте карактеристике.

Светла међупозиције за чекање

Примена - Планирана су светла међупозиције за чекање;

Локација - Планирано је да све ознаке међупозиција за чекање које су предмет пројекта, буду допуњене светлима међупозиција за чекање, дуж ознаке међупозиције за чекање на растојању од 30 m пре ознаке;

Карактеристике - Планирана су три једносмерна фиксна светла која показују жуту боју у смеру прилаза међупозицији за чекање.

Ивична светла рулне стазе

Примена - На рулној стази се планира постављање ивичних светала рулне стазе;

Локација - Планира се њихово постављање на приближно 1,5 m од ивице рулне стазе са уздужним међусобним растојањем од максимално 60 m на праволинијским деоницама;

Карактеристике - Предвиђена су фиксна светла плаве боје.

3.2.6. Термоенергетске инсталације

Пројектом није предвиђена изградња термоенергетских инсталација. Објекти који су предмет Студије неће бити прикључени на даљинско грејање.

3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу

У току изградње Пројекта од природних ресурса и енергије користиће се вода, нафтни деривати за потребе рада грађевинске механизације и електрична енергија. Остали материјали који ће се користити при изградњи објекта су шљунак, бетон, асфалт и други грађевински материјал.

Количине процењеног материјала током изградње су:

- 20,290.523 m³ - дробљеног агрегата (0/63 mm);
- 15,569.923 m³ - дробљеног агрегата (0/31 mm);
- 4,957.058 m³ - дробљеног агрегата за ојачање рамена (0/31 mm);
- 4,078.934 m³ - битуменизирајућег носећег слоја (B 50/70);
- 91,331.174 m² - хуминизирајућег слоја косина и банке.

Минимална количина цемента је 380 kg/m³ уграђеног бетона. Укупна количина цемента и зрна агрегата мањих од 0,25 mm не сме бити мања од 400 kg/m³ уграђеног бетона.

За рад објекта од енергената ће се користити електрична енергија за осветљавање и вода за одржавање површина рулне стазе и позиције за паркирање.

Предметни објекти ће се снабдевати електричном енергијом са објекта новог Контролног торња, који ће располагати трансформаторском станицом 10 kV/0,4 KV 2x1000 kVA и дизел генератором снаге 450 kVA, као изворима напајања. Максимална потрошња система осветљења удаљене паркинг позиције износиће 15 kW.

Пројектом није предвиђена изградња термоенергетских инсталација.

3.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама

3.4.1. Емисије у ваздух

Емисије у ваздух у току изградње

Током извођења припремних радова и изградње Пројекта користиће се грађевинска механизација, типична за ову врсту пројекта, са моторима на дизел гориво, укључујући: мобилни кран, дизалицу, камионе, миксере за бетон, пумпу за бетон, ваљак, финишер за асфалт, багер, грејдер и утоваривач. Услед рада мотора у којима се као погонско гориво користи дизел гориво, најзначајније емисије у ваздух су CO, NO_x, несагорели угљоводоници и суспендоване честице (PM).

Приликом извођења припремних радова на рашчишћавању терена и радова на самој изградњи објекта могу се јавити емисије прашине које имају привремени утицај на локални квалитет ваздуха. Емисија прашине може значајно да варира у току дана, у зависности од обима грађевинских активности, специфичних операција и превладавајућих метеоролошких услова.

Емисија издувних гасова и прашине приликом изградње пројекта је привременог карактера, има свој почетак и крај и њихов интензитет ће се значајно разликовати у различитим фазама процеса изградње.

Емисије у ваздух током рада пројекта

Главни извори емисија у ваздух током рада аеродрома укључују:

- Издувни гасови из процеса сагоревања из ваздухоплова током маневрисања на рулној стази и паркинг позицији и копнених операција (укључујући помоћне јединице напајања (APU – auxiliary power unit);
- Копнена возила за услуживање ваздухоплова;
- Испарења од руковања горивом.

Емисије из ваздухоплова

Емисије из ваздухоплова састоје се од:

- а) Емисија пореклом од главних мотора ваздухоплова.
- б) Емисија пореклом од помоћних јединица напајања (APU) - Самостална погонска јединица у ваздухоплову која пружа електрично напајање система током копнених манипулација.

Емисије из ваздухоплова су резултат сагоревања керозина, и оне се састоје од приближно 70 % угљен-диоксида (CO₂), нешто мање од 30 % водене паре (H₂O) и мање од 1 % других материја, које укључују оксиде азота (NO_x), угљен-моноксид (CO), оксиде сумпора (SO₂), несагореле угљоводонике (HC), суспендоване честице (PM). Током циклуса полетања и слетања највећи део емисија се испушта током полетања при максималном потиску.

Емисије из операција услуживања ваздухоплова

Емисије из операција услуживања ваздухоплова састоје се од:

- a) Опрема земаљске подршке - агрегати, клима јединице, тегљачи авиона, транспортне траке, путничке степенице, виљушкар, трактори, утоваривачи терета, итд.
- b) Саобраћај на рестриктивној страни - услужна возила и машине (машине за чишћење, камиони, аутомобили, комбији, аутобуси, итд.) која циркулишу сервисним путевима.
- c) Снабдевање ваздухоплова горивом - испарења из резервоара за гориво и цистерни.

3.4.2. Емисије у воде

У току рада пројекта, што се тиче токова отпадних вода настајаће само атмосферске отпадне воде.

Ка шахту АК-01 је усвојен максимални долазни бочни проток од 665,8 l/s за кишу повратног периода од 2 године, односно 878,5 за T=5 година. Ка шахту АК-17 је усвојен максимални долазни бочни проток од 678,4 l/s за кишу повратног периода од 2 године, односно 895,1 за T=5 година.

Резултати хидрауличног прорачуна потврђују да при меродавној киши не долази до плављења шахтова односно течења под притиском у колекторима пројектоване кишне канализације. Максимално оптерећење система пројектоване кишне канализације настаје непосредно након престанка падавина (t=22min).

3.4.3. Опасан и неопасан отпад (стварање отпада)

Током изградње Пројекта генерисаће се комунални, грађевински и амбалажни отпад. Хумусни слој земљишта који ће се ископавати, користиће се за планиране косине. Ископ земљаног материјала који није погодан за поновну уградњу, депоноваће се на складишту отпада.

Отпад ће се складиштити на локацији привремених градилишних делова за потребе изградње полетно-слетних стаза и платформе аеродрома на ваздушној и делимично копненој страни аеродрома. Настали чврсти отпад ће се сакупљати у контејнере за ту намену и привремено складиштити у уређеним складиштима неопасног отпада, до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман или одлагање, у складу са законом.

Генерисање опасног отпада може се очекивати у мањој количини (искоришћена моторна и хидрауличка уља од грађевинских машина и возила, амбалажни отпад од опасних материја). У току рада Пројекта генерисаће се и отпадна гума од чишћења стазе, неопасан комунални и амбалажни отпад, углавном пореклом из авиона. Настали отпад ће се сакупљати, раздвајати и привремено складиштити до предаје овлашћеном оператеру за управљање отпадом на даљи третман или одлагање, у складу са законом.

Табела 7 приказује листу могућих отпада који ће се генерисати на локацији Пројекта дефинисану према каталогу отпада из Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/2010,93/2019 и 39/2021), Прилог 1.

Табела 7 Врсте отпада

Тип отпада	Индексни број	Локација задржавања/складиштења	Карактеристике отпада
13 Отпади од уља и остатака течних горива			
Отпадна моторна уља, уља за мењаче и подмазивање	13 02 08	одржавање	Опасан отпад

Тип отпада	Индексни број	Локација задржавања/складиштења	Карактеристике отпада
Остала горива (укључујући мешавине)	13 07 03	испорука горива, руковање горивом	Опасан отпад
Муљеви из сепаратора уље/вода	13 05 02	Одржавање сепаратора уља и лаких нафтних деривата	Опасан отпад
15 Отпад од амбалаже, апсорбенти, крпе за брисање, филтерски материјали и заштитне тканине, ако није другачије специфицирано			
Папирна и картонска амбалажа	15 01 01	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад
Папирна амбалажа (без картона)	15 01 01	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад
Пластична амбалажа	15 01 02	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад
Дрвена амбалажа	15 01 03	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад
Метална амбалажа	15 01 04	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад
Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама	15 01 10	испоруку горива, руковање горивом, одржавање објеката	Опасан отпад
Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа који су контаминирани опасним супстанцама	15 02 02	одржавање аеродромске опреме и возила, достава горива, руковања горивом	Опасан отпад
16 Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу			
Одбачена опрема која није наведена	16 02 14	одржавање компјутерске опреме	Опасан отпад
17 Грађевински отпад и отпад од рушења (укључујући и ископану земљу са контаминираних локација)			
бетон	17 01 01	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
цигле	17 01 02	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
цреп и керамика	17 01 06	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
мешавине или поједине фракције бетона, цигле, плочице и керамика који садрже опасне супстанце	17 01 06	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
дрво	17 02 01	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад

Тип отпада	Индексни број	Локација задржавања/складиштења	Карактеристике отпада
пластика	17 02 06 17 02 03	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
стакло	17 02 02	одржавање зграда аеродромских објеката	Неопасан отпад
алуминијум	17 04 02	одржавање објеката, опреме и инсталација	Неопасан отпад
гвожђе и челик	17 04 05	одржавање објеката, опреме и инсталација	Неопасан отпад
мешани метали	17 04 07	одржавање објеката, опреме и инсталација	Неопасан отпад
каблови другачије наведени у 17 04 10	17 04 11	одржавање објеката, опреме и инсталација	Неопасан отпад
20 Комунални отпади (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпад), укључујући одвојено сакупљање фракције			
флуоресцентне цеви и други отпад који садржи живу	20 01 21	одржавање електроинсталација аеродромских објеката	Опасан отпад
биодеградабилни отпад	20 02 01	одржавање зелених површина	Неопасан отпад
остаци од чишћења улица	20 03 03	чишћење рулне стазе	Неопасан отпад
комунални отпади који нису другачије специфицирани	20 03 99	на нивоу свих процеса	Неопасан отпад

3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја

3.5.1. Третман отпадних гасова

На објектима који су предмет ове Студије нема тачкастих емитера. Тако да нису предвиђени системи третмана.

3.5.2. Третман отпадних вода

У току рада пројекта ствараће се атмосферске отпадне воде у највећој мери са површине рулне стазе и позиције за паркирање, као и са припадајућих манипулативних површина.

Овим пројектом обухваћена је изградња система канала за линијску одводњу и изградња гравитационог цевног развода кишне канализације који се у шахту са ознаком АК-01 (предмет пројекта за изградњу платформе) повезује на нови систем атмосферске канализације чији је реципијент Рујничка река.

Према ПДР предвиђено је да се атмосферска канализација трасира уз нове маневарске површине и да се гравитационо одведе ка оближњем реципијенту - Рујничка река.

Сва сакупљена атмосферска отпадна вода се надаље системом кишне канализације који је пројектован у склопу пројекта за проширење постојеће платформе, пречишћавање се преко сепаратора уља и лаких нафтних деривата, ретензије и пумпне станице, затим евакуисати ка реципијенту (Рујничка река).

3.5.3. Третман отпада

Настали чврсти отпад ће се сакупљати у контејнере за ту намену и привремено складиштити у уређеним складиштима неопасног отпада, до предаје овлашћеној фирми на даљи третман или одлагање. Прикупљен опасан отпад одлагаће се у херметички затворене канте и привремено складиштити на предвиђеној локацији за складиштење опасног отпада до предаје овлашћеној фирми.

3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења

У овом поглављу дат је приказ утицаја на чиниоце животне средине изабраног решења током рада. Утицаји током изградње и затварања предметног Пројекта приказани су у поглављу 7.

3.6.1. Утицај на квалитет ваздуха

У току рада Пројекта јављаће се утицај на квалитет ваздуха од емисија издувних гасова из ваздухоплова као последица рада мотора авиона у току маневрисања на рулној стази и паркинг позицији, као и емисије из сервисних возила, аутомобила и аутобуса током земаљског опслуживања авиона.

3.6.2. Утицај на површинске воде

Најближи природни водоток је Рујничка река, која протиче око 0,8 km источно од предметног Пројекта и која се улива у Нишаву која се налази на око 1,7 km јужно од локације Пројекта. Квалитет реке Нишаве задовољава граничне вредности за класу IIБ одређену Уредбом о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, број 5/1968) и Уредбом о класификацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968).

Пројектом атмосферске канализације за „airside“ инфраструктуру обухваћени су сви елементи у систему кишне канализације којима ће се обезбедити адекватно прикупљање и евакуације површинског отицаја са нових маневарских површина. Овим пројектом обухваћена је изградња система канала за линијску одводњу и изградња гравитационог цевног развода кишне канализације који се у шахту са ознаком АК-01 (предмет пројекта за изградњу платформе) повезује на нови систем атмосферске канализације чији је реципијент Рујничка река.

Пројектним решењем обухваћене су трасе главног развода кишне канализације уз планирану рулну стазу и сви остали пратећи објекти (канал за линијску одводњу и шахтови) у систему атмосферске канализације.

Сва сакупљена атмосферска отпадна вода се надаље системом кишне канализације који је пројектован у склопу пројекта за проширење постојеће платформе, пречишћавање се преко сепаратора уља и лаких нафтних деривата, ретензије и пумпне станице, затим евакуисати ка реципијенту (Рујничка река).

3.6.3. Утицај на подземне воде и квалитет земљишта

У смислу изабраног техничког решења, до утицаја на подземне воде и земљиште може доћи услед акцидентних ситуација, изливања нафтних деривата или других опасних материја, као и неправилним управљањем опасним отпадом и отпадним водама.

3.6.4. Утицај на ниво буке

Најзначајнији извори буке и вибрација у широј околини потичу од авио-операција током операција слетања и полетања авиона, и од пратеће опреме за копнене операције.

3.6.5. Кумулативни утицаји са другим пројектима

Имајући у виду да се Пројекат налази у индустријској зони, као и величину и намену Пројекта током изградње и његовог рада, не очекује се кумулирање са ефектима других пројеката.

У односу на локацију Пројекта на удаљености од око 1,0 km налази се фирма „MING Kovačnica“ чија се делатност базира на производњи делова за железничка возила, као и „Jonson electric“ d.o.o. на удаљености од око 450 m северно чија се делатност базира на производњи електро-компоненти за аутомобилску индустрију.

На удаљености од приближно 890 m северно од локације пројекта налази се складиште нафтних деривата и ТНГ-а у власништву фирме „НИС“ а.д. Нови Сад које, према количини која се складишти у оквиру комплекса, спада у СЕВЕКО комплекс.

Изградња Пројекта ће се највероватније преклопити са изградњом другог пројекта у оквиру радова на Аеродрому, али могући утицаји биће привременог и локалног карактера.

Објекти који ће се градити у некој другој фази, а који су у директној вези са пројектом који је предмет захтева, укључују коловозне површине и то:

- Проширење постојеће платформе на аеродрому.

4. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао

Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао са образложењем главних разлога за избор одређеног решења и утицајима на животну средину у погледу избора садржи:

- локацију или трасу,
- производне процесе или технологију,
- методе рада,
- врсту и избор материјала,
- временски распоред за извођење пројекта,
- функционисање и престанак функционисања,
- датум почетка и завршетка извођења,
- обим производње,
- контрола загађења,
- уређење одлагања отпада,
- уређење приступа и саобраћајних путева,
- одговорност и процедуру за управљање животном средином,
- обуку,
- мониторинг,
- планове за ванредне прилике и
- начин декомисије, регенерације локације и даље употребе.

4.1. Локација или траса

Изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ у Нишу, планира се у оквиру Целине А - Маневарске површине.

С обзиром на то да је тренутно важећим просторним планом, предметна локација предвиђена за маневарску површину и имајући у виду да изабрана локација представља најоптималније решење у смислу инфраструктурне опремљености и потреба предвиђених активности, алтернативна локација није разматрана.

4.2. Производни процеси или технологије

Изградњом предметног Пројекта, обезбеђује се додатни платформски простор за опслуживање ваздухоплова у складу са исказаним потребама Аеродрома „Константин Велики“ у Нишу. Проширење платформе и продужење рулне стазе дуж овог проширења представља континуитет постојећег дела платформе и постојећег дела рулне стазе и у саобраћајно-технолошком смислу, а и у грађевинском смислу са аспекта уклапања са постојећом коловозном конструкцијом и инсталацијама.

С обзиром на наведено, **нису разматране алтернативе у односу на пројектовано решење.**

4.3. Методе рада

На предметним маневарским површинама предвиђена је флексибилна коловозна конструкција, димензионисана у складу са важећим ICAO стандардима и применом савремених метода.

Приказана методологија је усклађена са праксом која се примењује за димензионисање коловозних конструкција, а која је прилагођена потребним улазним подацима наведеног.

Нису разматране алтернативне методе рада.

4.4. Планови локација и нацрти пројекта

Као што смо претходно навели с обзиром на то да је тренутно важећим просторним планом, предметна локација предвиђена за маневарску површину и имајући у виду да изабрана локација представља најоптималније решење у смислу инфраструктурне опремљености и потреба предвиђених активности, алтернативна локација није разматрана.

4.5. Врста и избор материјала

Пројектно решење коловозне конструкције новопроектване (проширене) бетонске платформе је крута коловозна конструкција са застором од цемент бетонских плоча (са можданицима) и носећим слојем од неvezаног дробљеног каменог агрегата. У складу са препоруком Америчке савезне управе за ваздухопловство (FAA) и њиховог документа AC 150/5320-6F³, а узимајући у обзир максималну (брuto) тежину авиона (≥ 45.36 тона), предвиђена је израда сепарационог слоја од асфалтне мешавине БНС 22Ц (дебљине $d=5\text{cm}$), са циљем да се раздвоји цементом везани слој и неvezана подлога од дробљеног камена.

Будући да је избор материјала условљен најбољом светском праксом за ову врсту пројекта, врста и други избор материјала није разматран.

Носилац пројекта ће само захтевати гаранције од испоручиоца опреме о придржавању светских и европских стандарда о квалитету материјала од кога је израђена опрема за изградњу објекта.

4.6. Временски распоред за извођење радова

Временски распоред за извођење радова - биће дефинисан термин, планом за сваку фазу извођења. Почетак радова је условљен добијањем сагласности на Студију о процени утицаја. Прелиминарно, почетак радова је планиран за пролеће 2024.г.

4.7. Функционисање и престанак функционисања

Пројекат ће функционисати у складу са изабраном методом рада и припадајућим активностима које ће бити дефинисане радним процедурама. Престанак функционисања је повезан са начином декомисије и регенерације локације тако да ће овај аспект бити ближе дефинисан Пројектом затварања.

Пре приступања декомисији постројења, Носилац Пројекта је у обавези да поднесе захтев о потреби израде Студије о процени утицаја надлежном органу, и у случају потребе, изради Студију о процени утицаја и на исту исходује решење о сагласности. .

³ Advisory Circular AC150/5320-6F, Airport Pavement Design and Evaluation, 2016

4.8. Датум почетка и завршетка извођења

Изградња Пројекта је планирана током 2024. године.

4.9. Обим производње

Планирани пројекат није производног карактера него је намењен авионском саобраћају. Коришћење земљишта на локацији Пројекта, дефинисано је Планом детаљне регулације (ПДР) за аеродром „Константин Велики“ градске општине Црвени крст, Ниш („Сл. лист Града Ниша“, бр. 105/15) и Првих измена и допуна плана детаљне регулације Аеродрома Константин Велики у Нишу („Сл. лист Града Ниша“, бр. 104/18).

Према статистици, на аеродрому „Константин Велики“ у Нишу, просечно се годишње реализује мање од 4.000 полетања/слетања авиона. Нова рулна стаза треба да обезбеди не само повећање саобраћајног капацитета аеродрома, већ изградњом удаљених паркинг позиција треба да обезбеди и повећање капацитета у смислу обезбеђивања већег броја паркинг позиција.

4.10. Контрола загађења

Контрола загађења, вршиће се према законској регулативи и условима који су дефинисани од стране надлежних органа и организација. Предложени мониторинг аспеката животне средине приказан је у поглављу 9 Студије.

4.11. Уређење одлагања отпада

На локацији пројекта није предвиђено одлагање отпада. Сав генерисан отпад (опасан и неопасан) биће привремено складиштен на локацији до његове предаје овлашћеним оператерима. Управљање отпадом биће усклађено са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 - др. закон) и Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018 - др. закон), као и релевантном подзаконском регулативом.

4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева

Почетак новопројектоване рулне стазе је у конструктивном и саобраћајном смислу уклопљен у постојећу рулну стазу, док крај представља проширење за маневар испаркиравања/push-back кодног слова С са паркинг позиције 9, уз могућност даљег продужења у складу са Планом детаљне регулације.

Сервисни пут пројектован је кружно око свих наведених паркинг позиција и омогућава несметано циркулисање возила и опреме, како испред носа тако и из репова ваздухоплова. Такође, сервисни пут се налази између позиција 7 и 8 како би се омогућила бржа циркулација возила за случај потребе и због предвиђене нове позиције хангара. Двосмерни сервисни пут је ширине 8,0 m са по једном траком по смеру. Нису разматрана алтернативна решења уређења приступа и саобраћајних путева.

4.13. Одговорност и процедуре за управљање животном средином

Носилац пројекта ће имплементирати Систем управљања квалитетом животне средине у оквиру кога ће бити дефинисана одговорност запослених и процедуре за поступање.

4.14. Обука

Носилац пројекта ће обезбедити кадрове и адекватну обуку како би у потпуности могли управљати објектом у фази експлоатације.

Обучени радници ће бити оспособљени за рад на рулној стази: за вођење процеса, одржавање рулне стазе и паркинга и заштиту на раду са мерама заштите од пожара. Обука се обавља по посебној процедури, плану и програму дефинисаном на нивоу Носиоца пројекта. Нису разматрани алтернативни видови обуке.

4.15. Мониторинг

У складу са испуњењем обавеза наложених Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016), део IV Праћење стања животне средине, 1. Мониторинг, Обезбеђење мониторинга, Носилац пројекта је дужан да обавља мониторинг утицаја на стање животне средине на основу члана 72.

Мониторинг (Програм праћења утицаја на животну средину) детаљно је обрађен у поглављу 9 ове Студије.

4.16. Планове за ванредне прилике

Планови за ванредне прилике за објекте који су предмет Пројекта биће израђени сходно Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/09 и 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011. – одлука УС и 14/2016) и Закону о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. Гласник РС“, бр. 87/18). Нису разматрани алтернативни видови планова за ванредне прилике осим оних који су дефинисани горе поменутих законама.

4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

Пројектом затварања биће прописан начин декомисије, регенерације локације и њене даље употребе. Носилац Пројекта је дужан да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање, сагласно законским прописима и будућом наменом дефинисаном просторно-планском документацијом.

Пре приступања декомисији постројења, Носилац Пројекта је у обавези да поднесе захтев о потреби израде Студије о процени утицаја надлежном органу, и у случају потребе, изради Студију о процени утицаја и на исту исходује решење о сагласности.

5. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

5.1. Становништво

Град Ниш, на чијој се територији планира реализација предметног Пројекта, припада Нишавској области и седиште је Нишавског управног округа. Територија коју Град Ниш заузима износи око 596,73 km². Град Ниш се обухвата пет градских општина: Палилула, Пантелеј, Медијана, Црвени крст и Нишка бања које обухватају укупно 68 приградских и сеоских насеља. Територија Града Ниша се на северу граничи са општинама Сврљиг и Алексинац, на истоку са општином Бела Паланка, на југу са Општином Гаџин Хан и Дољевац и на западу са општином Мeroшина. Према Попису становништва из 2022. год. на подручју Града Ниша живело је укупно 249.501 становник. Полна структура становништва показује да је на територији града Ниша живело 120.792 становника мушког пола и 128.709 становника женског пола.

Према попису 2022. године, у градској општини Црвени крст је живело 29.518 становника и било укупно 10.755 домаћинстава. Просечна густина насељености у овој општини износи око 163 становника по km². Полна структура становништва, показује да је у општини Црвени Крст било 14.641 особа мушког пола и 14.877 особа женског пола. Просечна старост становништва у овој општини је 43,70 година. Према подацима Републичког геодетског завода, градска општина Црвени крст има укупну површину од 182 km², и обухвата укупно 24 катастарских општина, међу којима су и катастарске општине Медошевац и Поповац које су и најближе локацији Пројекта.

Према попису 2022. год. у оквиру насеља Поповац живело је укупно 2.650 становника и било је укупно 860 домаћинстава. Просечна густина насељености у насељу Поповац износи 362 становника по квадратном километру.

Такође, према попису 2022. год., у оквиру насеља Медошевац живело је укупно 2.490 становника и било је укупно 920 домаћинстава. Просечна густина насељености у насељу Медошевац износи 493 становника по квадратном километру.

Најближи објекти за индивидуално становање се налазе на удаљености од приближно 530 m југозападно од локације Пројекта, у склопу катастарске општине Поповац.

5.2. Флора и фауна

5.2.1. Флора

Према решењу Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 021-3681/2 од 15.11.2022. године, предметна локација не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити на простору евидентираних природних добара, као ни у оквиру еколошке мреже Републике Србије.

На простору аеродрома нису забележене национално и међународно значајне врсте биљака, односно ни једна од забележених врста се не налази на листама строго заштићених дивљих врста према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) и Уредби о стављању под контролу коришћења

и промета дивље флоре и фауна („Сл. гласник РС“, бр. 31/2005, 45/2005 исправка, 22/2007, 38/2008, 9/2010 и 69/2011). Према Плану детаљне регулације аеродрома „Константин велики“ из 2015. год., подручје аеродрома карактерише вегетација са значајним учешћем култивисаних и смањеним присуством аутохтоних биљних формација. Према мерама предложених Извештају о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу на животну средину, озелењавање површина у оквиру аеродрома се врши применом декоративних врста ниског растиња (избегавање инвазивних, алохтоних врста и алергених врста). У оквиру комплекса, за засену се користе аутохтоне декоративне биљне врсте. Биљке на подручју аеродрома не смеју да представљају станиште птицама и лептирима у циљу безбедног саобраћаја и очувања ових врста од могућег страдања.

У оквиру подручја Ниша налазе се кањони и клисуре (Сићевачка клисура на удаљености од приближно 16,2 km источно и Јелашничка клисура на удаљености од приближно 16,8 km југоисточно од локације пројекта) који се одликују веома богатом и разноврсном флором, што је условљено посебним геоморфолошким, геолошким и климатским чиниоцима. На основу доступних података на подручју Сићевачке клисуре констатовано је 1.138 врста у оквиру 441 рода и 96 фамилија виших биљака (осим Bryophyta).

Јелашничка клисура се такође одликује присуством ендемичних и субендемичних биљних врста. Међу флором реликтог и ендемичног карактера најважније су две сестринске врсте *Ramonda serbica* Pančić и *Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović (Скардскопиндско-мезијски ендемити) и *Parietaria serbica* Pančić, као мезијски ендемит.

5.2.2. Фауна

Према мерама предложеним у Извештају о стратешкој процени утицаја Плана детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ у Нишу на животну средину, у току редовног рада аеродрома, спречавање уласка животиња довољно великих да могу да представљају опасност за ваздухоплов се врши постављањем ограда или других прикладних препрека.

Птице које је могуће срести у широј околини локације пројекта су: ветрушка (*Falco vespertinus*), гачац (*Corvus frugilegus*), шева (*Alauda arvensis*) медитеранска сеница (*Parus lugubris*), шарени детлић (*Dendrocopos syriacus*), гугутка (*Streptopelia decacto*), краткопрсти кобац (*Accipiter brevipes*), славуј (*Luscinia megarhynchos*), смрдиварана (*Coracias garrulus*), пупавац (*Upupa epops*), ћук (*Otus scops*), шумска шева (*Lullula arborea*) и др.

Заступљене врсте сисара на подручју Ниша су срна (*Capreolus capreolus*), вулк (*Canis lupus*), шакал (*Canis aureus*), лисица (*Vulpes vulpes*), дивље свиње (*Sus scrofa*), зец (*Lepus europaeus*), текуница (*Citellus citellus*), слепо куче (*Spalax leucodon*), кртица *Talpa europaea*, миш (*Mus musculus*), шумски миш (*Apodemus flavicollis*), водена волухарица (*Arvicola terrestris*), пух (*Glis glis*), јеж (*Erinaceus europaeus*), јазавац (*Meles meles*), веверица (*Sciurus vulgaris*) и др.

Гмизавци који се могу срести у широј околини локације пројекта су: белоушка - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), велики зелембаћ (*Lacerta viridis*), поскок (*Vipera ammodytes*) (Linnaeus, 1758), шарка (*Vipera berus*), смук - *Zamenis longissima* или *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), кратконоги гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), шумска корњача (*Eurotestudo hermanni*).

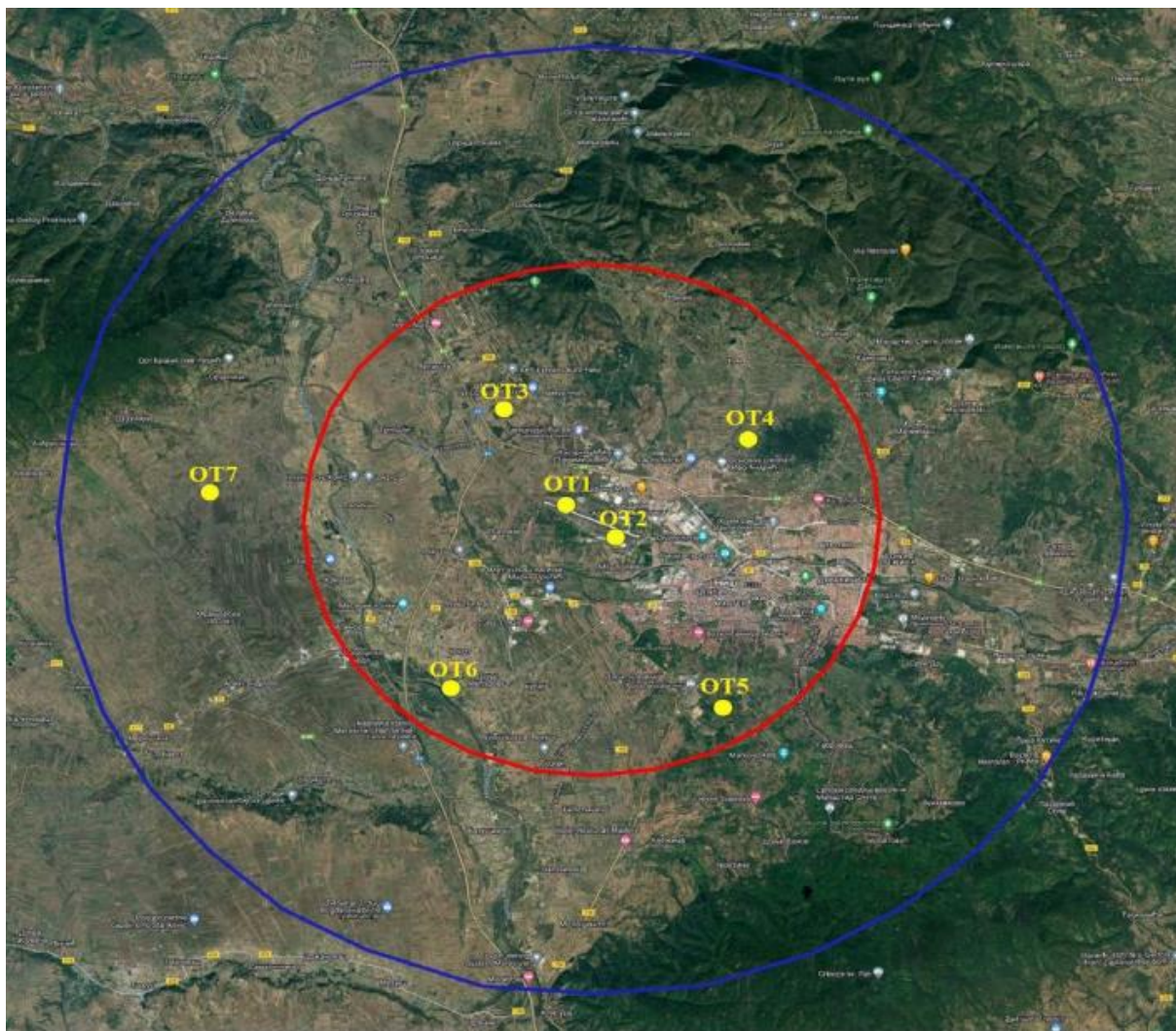
Од водоземаца, у близини локације пројекта могуће је срести врсте: жутотрби мукач (*Bombina variegata*) и крастава жаба (*Bufo bufo*).

Према анализи утицаја птица и других животиња на аеродрому „Константин Велики“ Ниш из 2023. године, на подручју аеродрома су вршена теренска истраживања током 2022. године.

Теренска истраживања су била усмерена на прикупљање детаљних података о распрострањењу и временској динамици орнитофауне у ужој зони аеродрома и у мањем делу шире зоне аеродрома. Основни циљ ових истраживања је прикупљање података који би помогли у разумевању присуства птица на овом подручју, као и у даљем планирању мера ублажавања ризика од судара птица и ваздухоплова. Шира зона безбедности аеродрома обухвата простор у радијусу од 13 km око аеродрома и заузима површину од 380 km². Ужа зона безбедности представља простор у радијусу од 7 km око аеродрома и обухвата површину од 154 km². За основну методу прикупљања података изабране су позиције осматрања у тачки (ОТ).

За сваку тачку предвиђено је време посматрања и праћења птица, током којих су идентификоване посматране птице, бележена њихова бројност, као и правац и смер, висина и време прелета или коришћења ваздушног простора. Теренска истраживања су била фокусирана на ужу зону око аеродрома (круг полупречника од 7 km). У овој зони предвиђено је укупно шест тачака са циљем утврђивања састава врста птица, бројности, временског оквира, временског параметра, висине и правца лета и сл.

Слика 16 приказује осматрачке тачке (жуте тачке) на и у околини аеродрома са ужом (7 km) (црвено) и широм зоном (13 km) (плаво) око аеродрома.



Слика 16 Осматрачке тачке на и у околини аеродрома

Према анализи утицаја птица и других животиња на аеродрому „Константин Велики“ Ниш из 2023. г., први подаци прикупљени током истраживања у фебруару 2022. године, у околини полетно слетне стазе дају присуство следећих врста птица: гачац (*Corvus frugilegus*), сива врана (*Corvus corone*), чавка (*Corvus monedula*), мишар (*Buteo buteo*), ветрушка (*Falco tinnunculus*), сврака (*Pica pica*), голуб гривнаш (*Columba palumbus*).

Током истраживања у мају 2022. године, у околини полетно - слетне стазе забележено је присуство следећих врста: гачац (*Corvus frugilegus*), сива врана (*Corvus corone*), чавка (*Corvus monedula*), мишар (*Buteo buteo*), ветрушка (*Falco tinnunculus*), сврака (*Pica pica*), голуб гривнаш (*Columba palumbus*), сеоска ластва (*Hirundo rustica*), градска ластва (*Delichon urbicum*), фазан (*Phasianus colchicus*), пупавац (*Upupa epops*), врабац покућар (*Passer domesticus*), бела рода (*Ciconia ciconia*), велика сеница (*Parus major*), мали славуј (*Luscinia megarhynchos*), велики детлић (*Dendrocopos major*), дрозд певач (*Turdus philomelos*), црноглава грмуша (*Sylvia atricapilla*), обична грмуша (*Sylvia communis*), руси сврачак (*Lanius collurio*).

Током истраживања у јулу 2022. године, у околини полетно - слетне стазе, а и у ширем подручју забележено је присуство следећих врста: гачац (*Corvus frugilegus*), сива врана (*Corvus corone*), чавка (*Corvus monedula*), мишар (*Buteo buteo*), еја ливадарка (*Circus pygargus*), ветрушка (*Falco tinnunculus*), сврака (*Pica pica*), голуб гривнаш (*Columba palumbus*), „дивљи“ голуб (*Columbia livia f. domestica*), грлица (*Streptopelia turtur*), сеоска

ласта (*Hirundo rustica*), градска ласта (*Delichon urbicum*), фазан (*Phasianus colchicus*), јаребица (*Perdix perdix*), препелица (*Coturnix coturnix*), пупавац (*Upupa epops*), врабац покућар (*Passer domesticus*), бела рода (*Ciconia ciconia*), велика сеница (*Parus major*), мали славуј (*Luscinia megarhynchos*), велики детлић (*Dendrocopos major*), дрозд певач (*Turdus philomelos*), црноглава грмуша (*Sylvia atricapilla*), обична грмуша (*Sylvia communis*), руси сврачак (*Lanius collurio*), пчеларица (*Merops apiaster*), сињи галеб (*Larus cachinnans*).

Финални подаци прикупљени су током истраживања у децембру 2022. године, у околини полетно - слетне стазе, а и у ширем подручју забележено је присуство следећих врста: гачац (*Corvus frugilegus*), сива врана (*Corvus corone*), чавка (*Corvus monedula*), мишар (*Buteo buteo*), сврака (*Pica pica*), фазан (*Phasianus colchicus*), чворак (*Sturnus vulgaris*), пољски врабац (*Passer montanus*).

На основу већ првих истраживања може се рећи да су врсте из породице врана (Corvidae) присутне у великом броју (неколико стотина јединки) и да се у овом тренутку може рећи да се значајно издвајају као посебно ризичне за сударе са ваздухопловима.

Узимајући у обзир сезоналност птица и сезонски саобраћај, добијен је податак да су све чешће нерегуларности са дневним грабљивицама из реда Accipitriformes и са ластама (Hirundinidae). Ово се може објаснити периодом године, када је већина младих птица напустила гнезда, чиме привлаче грабљивице у зону аеродрома и тиме директно и индиректно повећавају ризик по безбедност ваздушног саобраћаја.

Ниш и околина, као и генерално југоисточна Србија, подручја су на којима се налази најзначајнији део популације јаребице *Perdix perdix* са највећом густином јединки и бројношћу гнездилишних парова (Puzović i sar. 2015). С тим у вези, очекивано је да на основу тога и начина лета, ниско над подлогом, буде укључена као једна од умерено ризичних врста.

Околни простор аеродрома који најмање обухвата зону 7 km око аеродрома значајно је станиште за врсте попут беле роде и еје ливадарке. Иста зона обухвата и градску депонију која омогућава исхрану и склониште великом броју галебова, углавном у оквиру две врсте - сињи галеб *Larus cachinnans* и обични галеб *Larus ridibundus*. На рути кретања од депоније и од река Јужне Мораве и Нишаве ка зони аеродрома ове две врсте галебова представљају могуће ризичне врсте по безбедност ваздушног саобраћаја.

5.3. Земљиште

Агенција за заштиту животне средине спроводи испитивање квалитета земљишта у склопу националне мреже праћења квалитета земљишта. У 2019. год. је праћен степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама у 10 јединица локалне самоуправе, укупно је испитано 264 узорак на дубини од 0-30 cm.

а) Испитивање Агенције за заштиту животне средине 2018 - 2019. године

У Нишу је прекорачена гранична вредност за Cd, Zn, Cu, Ni, Cr и As у узорцима земљишта у индустријској зони и рекреационој зони, док је ремедијациона вредност прекорачена за As у индустријској зони и зони изворишта водоснабдевања у по једном узорку. Тачне локације узорковања земљишта нису познате, али се поменуте локације на којима је

дошло до прекорачења граничних и ремедијационих вредности налазе у кругу пречника 10 km од локације Пројекта у индустријској зони.⁴

Према ПДР-у, мониторинг квалитета земљишта врши се ради утврђивања садржаја опасних и штетних материја у земљишту, на локацијама у непосредној близини аеродрома, у складу са Уредбом о програму системског праћења стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 88/2020). Најближа испитивања земљишта вршена су у насељу Шљака које се налази уз југоисточну границу комплекса Аеродрома. Тачне локације узорковања нису познате. Према резултатима испитивања земљишта у оквиру граница ПДР-а, у испитиваном периоду 2011-2014. год., долазило је до прекорачења граничних вредности прописаних Уредбом, за параметре: кобалт, никл, олово, цинк и арсен. У узорцима земљишта у насељу Шљака, у поменутом периоду, долазило је до прекорачења граничних вредности за параметре: кобалт, никл и олово, док су ремедијационе вредности вишеструко биле премашене за параметар бакар.

б) Испитивање квалитета земљишта на локацији аеродрома

За потребе одређивања „нултог“ стања земљишта на локацији Пројекта је, по налогу наручиоца Пројекта, Институт за јавно здравље Ниш, Центар за хигијену и хуману екологију извршио испитивање земљишта на укупно 3 мерна места 17.07.2023. Слика 17 приказује локације узорковања земљишта. Табела 8 приказује резултате испитивања узорака земљишта. Извештај о испитивању земљишта налази се у Прилогу 1.



Слика 17 Локације узорковања земљишта
(извор: Google Earth)

⁴ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Извештај о стању земљишта у Републици Србији, 2018 – 2019.г.

Табела 8 Резултати физичко-хемијских испитивања узорака земљишта

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	Резултати		
				SQ1	SQ2	SQ3
рН вредност	/	/	/	6,56	8,37	6,53
Садржај воде	%	/	/	3,51	0,2	3,7
Губитак жарењем на 550 °C	mg/kg	/	/	8,97	1,84	8,97
Садржај органске материје	%	/	/	10,01	1,3	9,31
Глине величине честица < 2 µm	%	/	/	7,8	17,4	3,9
Арсен	mg/kg	29	55	<1	<1	<1
Бакар	mg/kg	36	190	42,5	19,3	32,9
Цинк	mg/kg	140	720	81,3	22,0	58,2
Гвожђе	mg/kg	/	/	46.200	12.700	48.400
Хром	mg/kg	100	380	62,5	16,7	53,3
Кадмијум	mg/kg	0,8	12	4,0	1,0	2,5
Никл	mg/kg	35	210	68,2	48,0	50,6
Олово	mg/kg	85	530	39,4	40	40,5
Жива	mg/kg	0,3	10	1,8	1,4	1,3
Баријум	mg/kg	160	625	191,5	157	252,5
Кобалт	mg/kg	9	240	18,8	6,1	15,2
Молибден	mg/kg	3	200	<1	<1	<1
Антимон	mg/kg	3	15	<1	<1	<1
Берилијум	mg/kg	1,1	30	1,3	1,8	1,5
Селен	mg/kg	0,7	100	6,6	3,0	14,0
Телур	mg/kg	/	600	<1	<1	<1
Талијум	mg/kg	1	15	1,2	2,9	1
Калај	mg/kg	/	900	2,3	1,2	1
Ванадијум	mg/kg	42	250	54	15,0	36,4
Сребро	mg/kg	/	15	3,4	4,0	3,3
Бензен	mg/kg	0,01	1	<0,01	<0,01	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	<0,01	<0,01	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	<0,01	<0,01	<0,01
Ксилени	mg/kg	0,1	25	<0,01	<0,01	<0,01
Полихлоровани бифенили (PCB)	mg/kg	0,02	1	<0,01	<0,01	<0,01
РАН	mg/kg	1	40	<0,02	<0,02	<0,02
Укупни угљоводоници	mg/kg	/	/	26,6	33,2	51,3
Укупни пестициди	mg/kg	/	/	<0,01	<0,01	<0,01

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	Резултати		
				SQ1	SQ2	SQ3
* ГМВ -гранична максимална вредност и РВ – ремедијациона вредност дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019); Поља означено жутом бојом приказују да је за дати параметар у анализираном узорку прекорачена ГМВ / Поља означена црвеном бојом приказују да је за дати параметар у анализираном узорку прекорачена РВ.						

Према Извештају о испитивању земљишта у 2023. години, концентрације загађујућих материја у земљишту прекорачиле су граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 1. Резултати испитивања су показали да су у узорцима прекорачене граничне вредности следећих параметара:

- SQ1 – у испитаном узорку прекорачене су граничне вредности за параметре: бакар, кадмијум, никл, жива, баријум, кобалт, берилијум, селен, талијум и ванадијум.
- SQ2 – у испитаном узорку прекорачене су граничне вредности за параметре: кадмијум, никл, жива, берилијум, селен и талијум;
- SQ3 – у испитаном узорку прекорачене су граничне вредности за параметре: кадмијум, никл, жива, баријум, кобалт, берилијум и селен.

5.4. Вода

5.4.1. Површинска вода

Најближи природни водоток је Рујничка река, која протиче око 0,8 km источно од предметног Пројекта и која се улива у Нишаву која се налази на око 1,7 km јужно од локације Пројекта. Квалитет реке Нишаве задовољава граничне вредности за класу IIБ одређену Уредбом о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, број 5/1968) и Уредбом о класификацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968).

Праћење квалитета површинских вода на територији града Ниша, које спроводи Институт за јавно здравље Ниш, обухвата узорковање и лабораторијско испитивање површинских вода реке Нишаве, Кутинске реке, Топоничке реке и реке Јужне Мораве. Такође, Агенција за заштиту животне средине спроводи редован мониторинг на Нишави и Јужној Морави. Испитивање квалитета Хумске и Рујничке реке, које су најближе локацији Пројекта, није обухваћено локалном и државном мрежом мониторинга.

а) Испитивања Агенције за заштиту животне средине 2019., 2020. и 2021. године

Агенција за заштиту животне средине је орган надлежан за реализацију Програма мониторинга статуса површинских и подземних вода.

Најближа мерна станица надзорног и оперативног мониторинга статуса површинских вода, у односу на локацију пројекта на реци Нишави је:

- Ниш_1(Испод града) - 479_NIS_1_02 - шифра станице – обухвата водно тело од ушћа Нишаве у Јужну Мораву до ушћа реке Студене у Нишаву. Мерна станица је удаљена приближно 2,1 km западно од локације пројекта и обухвата водно тело Нишаве низводно од улива Рујничке реке.

Према извештају резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. годину⁵:

- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Ниш_1(Испод града) испуњавају захтеве за трећу класу воде (река Нишава) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и

⁵ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. годину.

седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 50/2012), осим за нитрите, укупан фосфор, ортофосфате и укупне колиформне за које испуњава захтеве IV класе вода и растворени кисеоник за који испуњава захтеве V класе вода. Није примећено присуство приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Према извештају резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2020. годину⁶:

- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Ниш_1(Испод града) испуњавају захтеве за трећу класу воде (река Нишава) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 50/2012), осим за растворени кисеоник, фекалне колиформе и укупне колиформе за које испуњава захтеве IV класе вода и укупан фосфор за који испуњава захтеве V класе вода. Примећено је присуство приоритетних и приоритетних хазардних супстанци: Pb-rast 2x(III/IV); Ni-rast. 1x(III/IV).

Према извештају резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2021. годину⁷:

- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Ниш_1(Испод града) испуњавају захтеве за трећу класу воде (река Нишава) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 50/2012), осим за растворени кисеоник и укупан фосфор за које испуњава захтеве IV класе вода. Није примећено присуство приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

b) Испитивање квалитета реке Нишаве за период август 2021 – јун 2022. године

Центар за хигијену и хуману екологију који се налази у склопу Института за јавно здравље Ниш, је спровео испитивање квалитета реке Нишаве у наведеном периоду укупно 6 пута на 8 мерних места:

- на потезу цркве Света Петка Иверица (преко пута) – на удаљености од приближно 22 km источно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- на потезу улива Малчанске реке – на удаљености од приближно 13,5 km источно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- на потезу улива Кнезселенског потока – на удаљености од приближно 7,9 km источно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- код „Beneton“-а – на удаљености од приближно 4,4 km источно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- иза хотела „My Place“ – на удаљености од приближно 3,6 km југоисточно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- 100 m узводно од колектора отпадних вода – на удаљености од приближно 3,4 km југоисточно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;
- 300 m низводно од улива из главног колектора отпадних вода – на удаљености од приближно 3,1 km југоисточно од локације пројекта, узводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву;

⁶ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2020. годину.

⁷ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2021. годину.

- 100 m пре улива у Јужну Мораву – на удаљености од приближно 6,6 km северозападно од локације пројекта, низводно од ушћа Рујничке реке у Нишаву.

Тачне локације мерних места на реци Нишави нису доступне.

Испитивања у наведеном периоду су показала да вредности испитиваних физичко-хемијских и биолошких параметара одговарају I-III класи водотока. Повишена је концентрација нитрита на неким мерним местима, а претпоставка је да је то последица контаминације реке фекалним загађењем. Арсен и гвожђе су доказани у концентрацијама које одговарају II/III класи (добар ка умереном еколошком статусу). Остали тешки метали су били у концентрацијама које одговарају нормама I класе – одличног еколошког статуса.

5.4.2. Подземне воде

Агенција за заштиту животне средине извршила је узорковање подземних вода у широј околини аеродрома, на територији града Ниша. Такође, за потребе одређивања нултог (почетног стања подземних вода, на локацији Пројекта је извршено испитивање подземних вода од стране Института за јавно здравље Ниш, Центар за хигијену и хуману екологију, 2023. године.

а) Испитивања Агенције за заштиту животне средине 2019., 2020. и 2021. год.

Најближа мерна станица надзорног и оперативног мониторинга статуса подземних вода, у односу на локацију пројекта је:

- Брзи брод-село (3NP507 - шифра хидролошке станице), назив водног тела „Јужна Морава неоген-север“- удаљена око 9,7 km југоисточно од локације Пројекта (Слика 18).

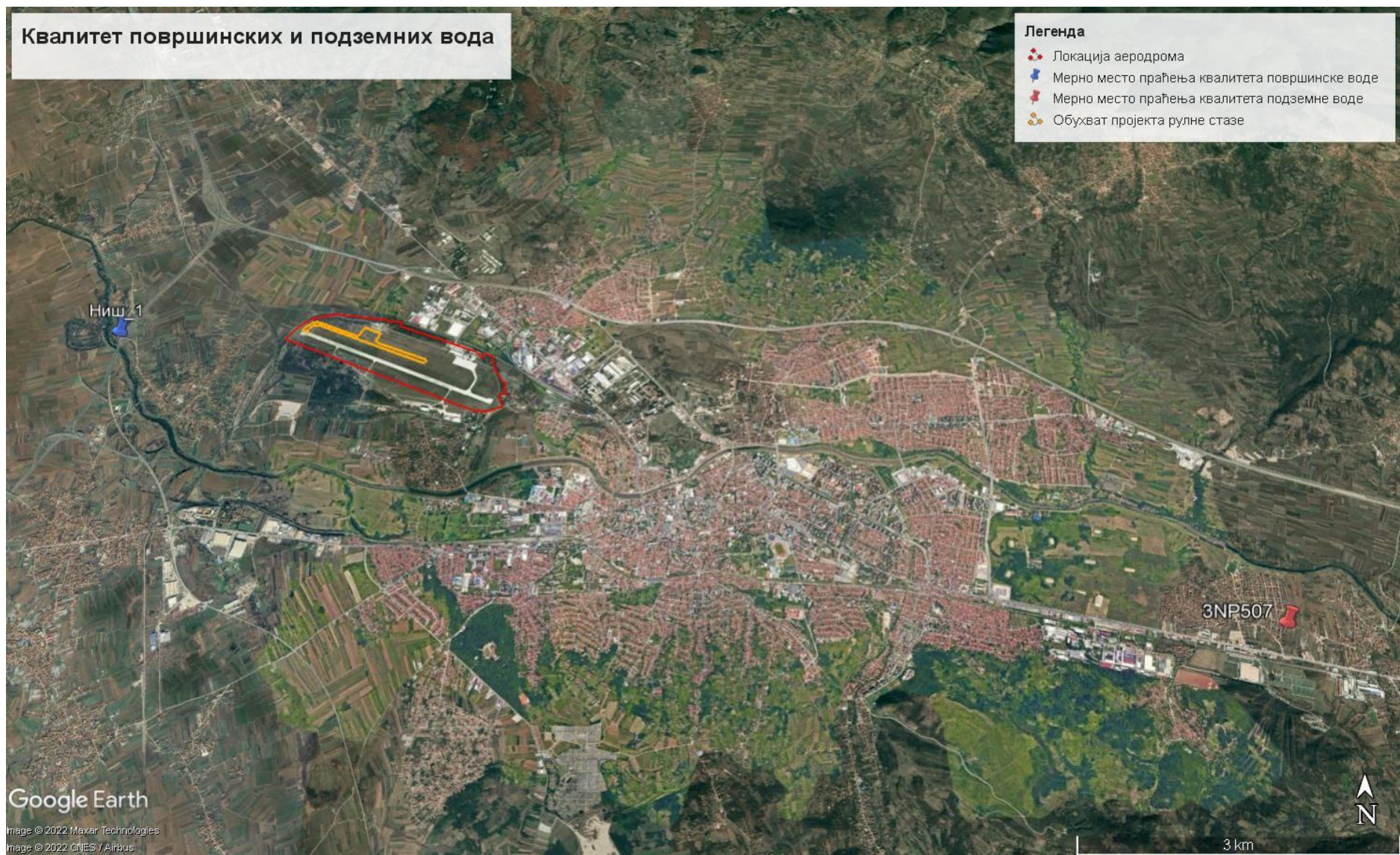
Према извештају Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019⁸, 2020⁹. и 2021¹⁰. годину:

- параметри квалитета подземне воде на мерном месту Брзи брод-село не прелазе граничне вредности загађујућих материја прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012) и ремедијационе вредности прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2 Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју.

⁸ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. годину.

⁹ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2020. годину.

¹⁰ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2021. годину.



Слика 18 Локације мерних станица за праћење квалитета површинских и подземних вода (SEPA) у близини локације Пројекта (извор: Google Earth)

б) Испитивање квалитета подземних вода на локацији Пројекта

За потребне одређивања „нултог“ стања подземних вода, у близини локације Пројекта је 07.08.2023., по налогу наручиоца Пројекта, Институт за јавно здравље Ниш, Центар за хигијену и хуману екологију, извршио испитивање квалитета подземних вода на два мерна места. Слика 19 приказује локације узорковања подземних вода. Табела 9 приказује резултате испитивања подземних вода.



Слика 19 Локације узорковања подземних вода у 2023. год.

Табела 9 Резултати физичко-хемијских испитивања подземних вода

Параметар	РВ	Резултати испитивања	
		GW1	GW2
Температура воде	/	17,0°C	16,0°C
Температура ваздуха	/	24,7°C	24,7°C
Боја	/	30	20
Мирис	/	Без	без
Мутноћа	/	41,0 NTU	28,5 NTU
pH вредност	/	6,9	7,0
Електропроводљивост на 20°C	/	430 $\mu\text{S}/\text{cm}$	606 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Проценат кисеоника	/	46,0 %	90,4 %
Кисеоник	/	4,6 mg/l	9,01 mg/l
Редокс	/	38 mV	38 mV
Суспендоване материје	/	110 mg/l	30 mg/l
Седиментне материје	/	0,5 ml/l/2h	<0,1 ml/l/2h
Суви остатак	/	638 mg/l	550 mg/l
Арсен	60 $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,010 mg/l	<0,010 mg/l
Бакар	75 $\mu\text{g}/\text{l}$	0,071 mg/l	<0,010 mg/l
Цинк	800 $\mu\text{g}/\text{l}$	0,571 mg/l	0,121 mg/l
Хром	30 $\mu\text{g}/\text{l}$	0,014 mg/l	<0,010 mg/l

Параметар	РВ	Резултати испитивања	
		GW1	GW2
Кадмијум	6 µg/l	<0,010 mg/l	<0,010 mg/l
Никл	75 µg/l	0,022 mg/l	<0,010 mg/l
Олово	75 µg/l	0,086 mg/l	0,029 mg/l
Жива	0,3 µg/l	<0,010 mg/l	<0,010 mg/l
Минерална уља	/	<0,01 mg/l	<0,01 mg/l
Угљоводоници C6-C10 пореклом из бензена	/	<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
Угљоводоници C6-C10 пореклом из дизела	/	<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
Угљоводонични индекс C10-C40	/	<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
Укупни пестициди	/	<0,01 mg/l	<0,01 mg/l
Диетилен гликол	13.000 µg/l	<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
Етилен гликол	5.500 µg/l	<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
Хлорисана лако испарљива органска једињења		<0,05 mg/l	<0,05 mg/l
РАН	/	<0,5 µg/l	<0,5 µg/l
Бензен	30 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l
Толуен	1000 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l
Етил бензен	150 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l
<i>Поља означена црвеном бојом приказују да је за дати параметар у анализираном узорку прекорачена ремедијациона вредност (РВ)</i>			

Према извештају о испитивању подземних вода у 2023. години (Прилог 1) концентрације загађујућих материја у подземним водама биле су испод просечне годишње концентрације (ПГК) прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 2, Табела 1 и испод ремедијационих вредности прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2, осим у узорку GW1 где је прекорачена ремедијациона вредност за олово.

У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), у случају прекорачења граничних вредности параметара у подземним водама, врше се додатна истраживања на контаминираним локацијама ради утврђивања степена загађености и израде пројекта ремедијације и рекултивације. Пројекат ремедијације и рекултивације се реализује у следећим случајевима:

- Пројекат ремедијације и рекултивације **се увек реализује** када просечна концентрација било које загађујуће, опасне и штетне материје у више од 100 m³ запремине водоносног слоја прелази ремедијациону вредност прописану Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019).
- Пројекат ремедијације и рекултивације **се може реализовати** и у случају прекорачења граничних вредности, као и у случају да концентрације загађујућих, опасних и штетних материја у мање од 100 m³ запремине водоносног слоја прелазе ремедијационе вредности дате у Прилогу 2 Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019) ако додатна истраживања на контаминираним локацијама укажу на значајне последице на здравље људи и животну средину.

5.5. Ваздух

Агенција за заштиту животне средине је извршила оцену квалитета ваздуха у широј околини аеродрома (територија града Ниша). Институт за јавно здравље Ниш такође врши континуални мониторинг параметара квалитета ваздуха према „Програму праћења квалитета ваздуха на територији Републике Србије“ који је усвојило Министарство заштите животне средине врши испитивање квалитета ваздуха на територији града. Слика 20 приказује локације мерних места за праћење квалитета амбијенталног ваздуха.

- а) Агенција за заштиту животне средине – квалитет ваздуха 2019., 2020. и 2021. год.

Најближа мерна места на којима се врши праћење квалитета ваздуха у Нишу су:

- Ниш_ИЗЈЗ. – мерно место код Института за јавно здравље Ниш, налази се на удаљености од приближно 5,0 km југоисточно од локације пројекта;
- Ниш_О.Ш. Св. Сава – мерно место код О.Ш. Свети Сава, налази се на удаљености од приближно 5,2 km југоисточно од локације пројекта;

Табела 10 приказује резултате испитивања квалитета ваздуха на мерним местима у 2019.,2020. и 2021. год.

Табела 10 Резултати испитивања квалитета ваздуха у англомерацији Ниш, на мерним местима Ниш ИЗЈЗ НИШ и Ниш ОШ Свети Сава у 2019., 2020. и 2021. год.

Год.	Станица	Оцена квалитета ваздуха	Годишње вредности концентрација загађујућих материја у ваздуху											
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	C ₆ H ₆	CO		O ₃	
			µg/m ³	Број дана са >125 µg/m ³	µg/m ³	Број дана са >85 µg/m ³	µg/m ³	Број дана са >50 µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	Број дана са >5 mg/m ³	mg/m ³	Број дана са >120 µg/m ³
2019	Ниш_ИЗЈЗ	III	9,1	0	19,8	0	44	65	39	-	-	-	-	-
	Ниш_О.Ш. Св. Сава		11,2	0	20,2	0	41	84	33	-	0,58	0	70,5	5
2020	Ниш_ИЗЈЗ	III	12	0	22	0	47	106	40	-	-	-	-	-
	Ниш_О.Ш. Св. Сава		9	0	17	0	49	115	31	-	0,65	0	62	1
2021	Ниш_ИЗЈЗ	III	9	0	26	0	33	68	29	-	-	-	-	-
	Ниш_О.Ш. Св. Сава		14	0	20	0	31	50	24	-	0,78	0	71	11

У англомерацији Ниш током 2019., 2020. у 2021. год. ваздух је био III категорије – прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничне вредности суспендованих честица PM₁₀ и PM_{2.5}.

У 2019. и 2020. години прекорачење годишње граничне вредности за PM₁₀ (40 µg/m³) и PM_{2.5} (25 µg/m³) забележено је на оба мерна места. На предметним мерним местима, број дана у години са концентрацијом PM₁₀ изнад дневне граничне вредности (50 µg/m³), је био прекорачен на оба мерна места у свим испитиваним годинама.

- б) Испитивање квалитета ваздуха – Институт за јавно здравље Ниш 2019. и 2020. година

Испитивање квалитета амбијенталног ваздуха у 2019. години вршено је на мерним местима:

- Трг Кнегиње Љубице – налази се на удаљености од приближно 3,3 km југоисточно од локације пројекта. Испитивани параметри на мерном месту су SO₂, NO₂, таложне материје и чађ;
- Институт за јавно здравље Ниш– налази се на удаљености од приближно 5,0 km југоисточно од локације пројекта. Испитивани параметар су суспендоване честице PM₁₀ и садржај тешких метала у фракцији PM₁₀ (Pb, As, Cd, Ni) и PM_{2.5};
- Месна канцеларија „Божидар Аџија“ - налази се на удаљености од приближно 4,8 km југоисточно од локације пројекта. Испитивани параметар на мерном месту је фотохемијски смог.

Табела 11 приказује резултате испитиваних параметара на мерним местима.

Табела 11 Резултати испитивања квалитета амбијенталног ваздуха у 2020. год.

Мерно место	Параметар испитивања	Средња годишња вредност ,	Годишња ГВ	Број дана са концентрацијом >ГВ-дневне (МДВ за чађ)
Трг Кнегиње Љубице	SO ₂ , µg/m ³	6,3	50	0
	NO ₂ , µg/m ³	25,47	40	2
	Таложне материје, mg/m ² /дан	176,5	200	-
	Чађ, µg/m ³	9,5	50	3
Институт за јавно здравље	PM ₁₀ , µg/m ³	51,8	40	21
	PM _{2.5} , µg/m ³	38,9	25	-
	Олово (Pb) у PM ₁₀ , µg/m ³	0,005	0,5	-
	Арсен (As) у PM ₁₀ , µg/m ³	0,002	-	-
	Кадмијум (Cd) у PM ₁₀ , µg/m ³	0,002	-	-
	Никл (Ni) у PM ₁₀ , µg/m ³	0,002	-	-
МК „Божидар Аџија“	Фотохемијски смог (мерене концентрације NO ₂ , HCHO, HCHC приземни О ₃), µg/m ³	24,8 NO ₂ <6,0 HCHO 15,4 O ₃	40 за NO ₂	0

Анализа резултата за 2020. год. је показала прекорачене просечне годишње граничне вредности концентрације суспендованих честица PM₁₀ и PM_{2.5} на мерном месту Института за јавно здравље. Такође, концентрација суспендованих честица је прекорачила и средњу годишњу толерантну вредност од 30 µg/m³. Остали параметри испитивања су били у складу са прописаним граничним вредностима, а мерење фотохемијског смога на мерном месту „Божидар Аџија“ је показало да није дошло да прекорачених средњих годишњих концентрација његових компоненти.

- с) Испитивање квалитета ваздуха у близини локације пројекта – Институт за јавно здравље Ниш у периодима јун 2019 - мај 2020 и јун 2020 – мај 2021. године

Институт за јавно здравље Ниш је у периоду јун 2019 – мај 2021. године спроводио мониторинг квалитета амбијенталног ваздуха на мерним местима која се налазе у непосредној близини локације пројекта:

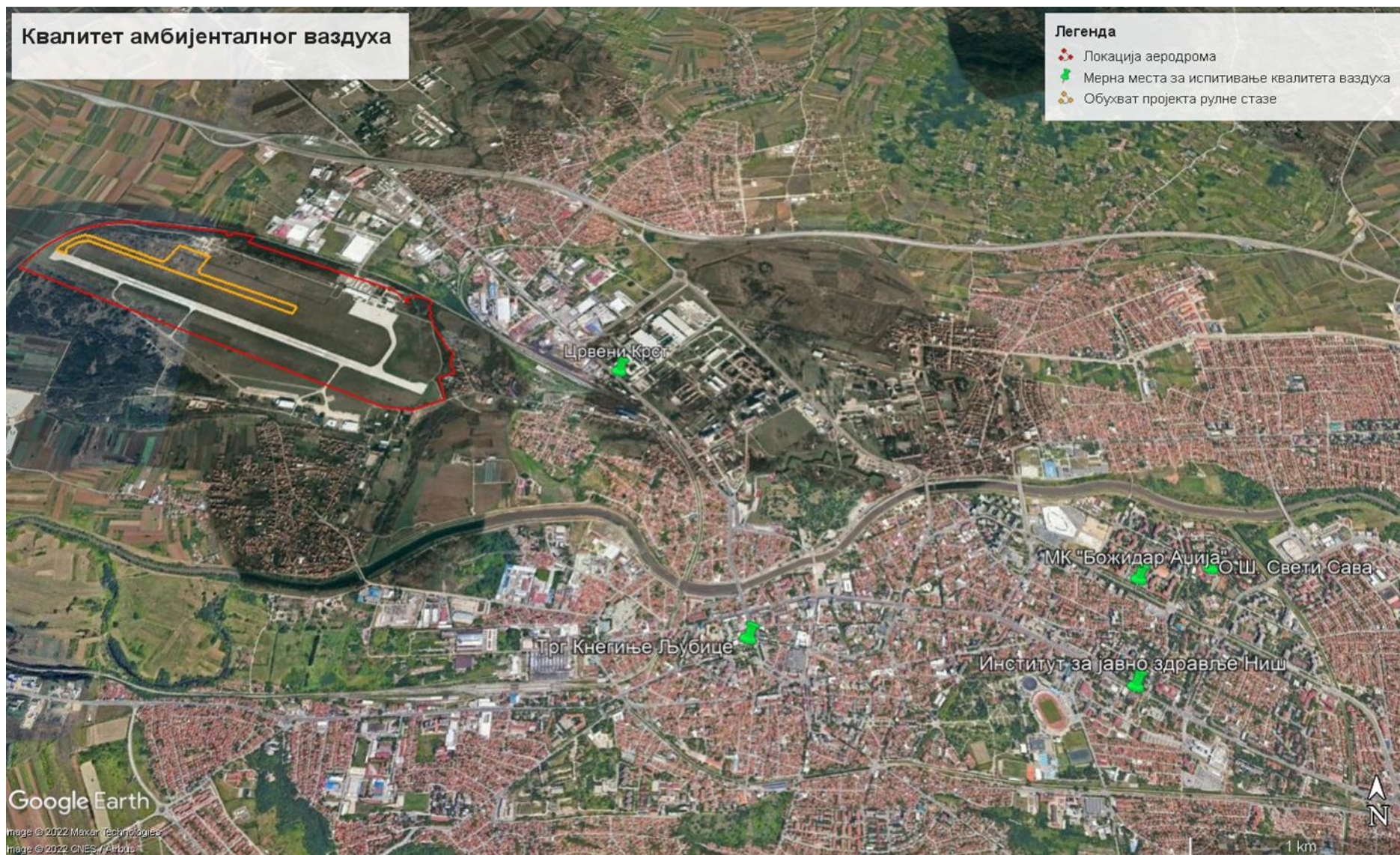
- Црвени Крст – налази се у Булевару 12. фебруар - испред Правног факултета за привреду и правосуђе, на удаљености од приближно 1,9 km југоисточно од локације пројекта. Испитивани параметри на мерним местима су били: чађ, таложне материје и тешки метали у таложним материјама.

Табела 12 приказује резултате испитиваних параметара на мерном месту Црвени Крст.

Табела 12 Резултати континуалног мониторинга на мерним месту Црвени Крст, за периоде јун 2019 – мај 2020 и јун 2020 – мај 2021. год.

Параметар испитивања	јун 2019 - мај 2020			јун 2020 – мај 2021		
	Средња годишња вредност,	Годишња ГВ*	Број дана са концентрацијом >ГВ-дневне (МДВ за чађ)	Средња годишња вредност,	Годишња ГВ*	Број дана са концентрацијом >ГВ-дневне (МДВ за чађ)
Таложне материје, mg/m ² /дан	180	200	-	223	200	-
<i>Тешки метали у таложним материјама, µg/m³, mg/m²/дан</i>						
Олово (Pb)	7,5	-	-	4,0	-	-
Кадмијум (Cd)	<1,5	-	-	1,6	-	-
Никл (Ni)	8,2	-	-	4,9	-	-
Хром (Cr)	8,6	-	-	16,2	-	-
Чађ, µg/m ³	24,9	50	41	6,8	50	0

Анализом резултата испитивања, на мерном месту није дошло до прекорачења годишњих граничних вредности за испитиване параметре, осим за таложне материје у периоду јун 2020 – мај 2021. године. Дневне концентрације чађи су у периоду јун 2019 – мај 2020. године су биле прекорачене укупно 41 дан.



Слика 20 Локације испитивања квалитета ваздуха
(извор: Google Earth)

d) Испитивање амбијенталног ваздуха на локацији аеродрома у 2023. год.

За потребе испитивања квалитета амбијенталног ваздуха у близини локације Пројекта је 09.08.2023. год., по налогу наручиоца Пројекта, Институт за јавно здравље Ниш, Центар за хигијену и хуману екологију, извршио испитивање квалитета амбијенталног ваздуха на мерном месту које се налази уз југоисточну границу комплекса аеродрома „AQ1“ (Слика 21). Табела 13 приказује резултате испитивања амбијенталног ваздуха.

Табела 13 Резултати испитивања амбијенталног ваздуха на мерном месту AQ1

Параметар	Јединица мере	ГВ*	Резултат
Укупан седимент	mg/m ² /дан	/	<25
SO ₂	µg/m ³	125	<6,0
NO ₂	µg/m ³	85	15,0
CO	µg/m ³	5	<1,2
C ₆ H ₆		/	<0,5
Укупне суспендоване материје	µg/m ³	120	11,9
Бензо(а)пирен	µg/m ³	1	<0,02
PM ₁₀	µg/m ³	50	23,4
Олово (Pb) у PM ₁₀	µg/m ³	1	<0,005

*Гранична вредности испитиваних параметара за период усредњавања 1 дан, прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013).

Према резултатима испитивања амбијенталног ваздуха може се закључити да на мерном месту AQ1 измерене концентрације испитиваних параметара нису прекорачиле дневне граничне вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013).



Слика 21 Локација испитивања квалитета амбијенталног ваздуха у 2023. год.

5.6. Бука

На локацији Аеродрома нису вршена мерења нивоа буке у животној средини.

а) Мерење нивоа буке

Лабораторија за буку и вибрације Факултета заштите на раду у Нишу реализује програм дуготрајног континуалног мониторинга нивоа буке на територији града Ниша.

На основу годишњег извештаја за период новембар 2019. – октобар 2020. године, мерења стања нивоа буке организована су на више мерних тачака:

- Булевар Немањиха 14а – јарбол испред објекта „Нове Агробанке“, на удаљености од око 4,2 km југоисточно од локације Пројекта;
- улица Цара Душана 102 – јарбол испред објекта „Хемофарм“, на удаљености од око 4,2 km југоисточно од локације Пројекта.

Табела 14 приказује резултате мерења нивоа буке.

Табела 14 Резултати мерења нивоа буке

Мерна места	L_{dan} – dB максимална вредност	$L_{veče}$ – dB максимална вредност	$L_{noć}$ – dB максимална вредност	Годишња укупна вредност индикатора
Булевар Немањиха 14а	68,8	67,6	62,9	65,9
Цара Душана 102	64,9	64,6	62,1	62,9

У јутарњим часовима прекорачење средње вредности забележено је на првом мерном месту у вредности од 2,4 dB, као и у вечерњем периоду у вредности од 0,9 dB.

Прекорачење вредности у ноћном периоду забележено је на оба мерна места, где вредност прекорачења на првом мерном месту износи 6,3 dB, док прекорачена вредност на другом мерном месту износи 4,9 dB.

б) Стратешке карте буке

Са циљем развоја начина израде стратешких карата буке, Републици Србији, односно Министарству заштите животне средине одобрен је пројекат под називом "Израда стратешких карата буке агломерације Ниш". Пројекат је почео 20 јуна 2018. у Нишу, а завршен је у августу 2019. године.

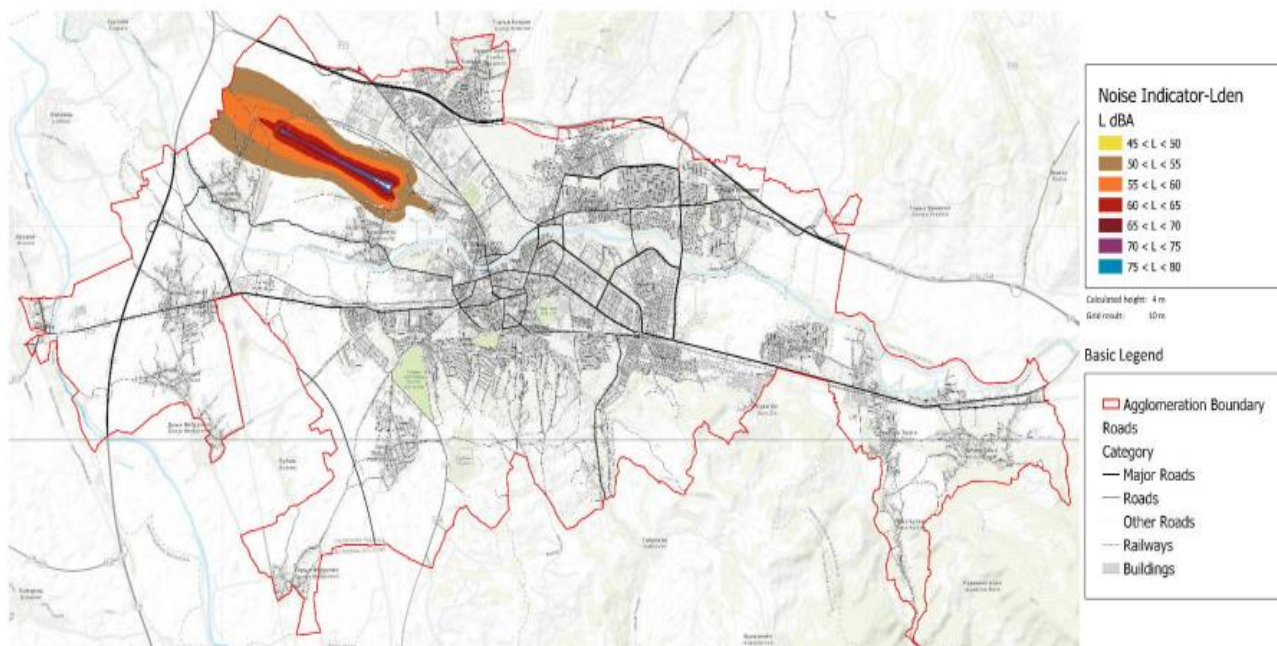
Главни циљ пројекта је била израда стратешких карата буке агломерације Ниш у складу са Директивом 2002/49/EЗ.

За агломерације израђују се посебне стратешке карте буке за буку друмског саобраћаја, буку железничког саобраћаја, буку ваздушног саобраћаја и индустријску буку.

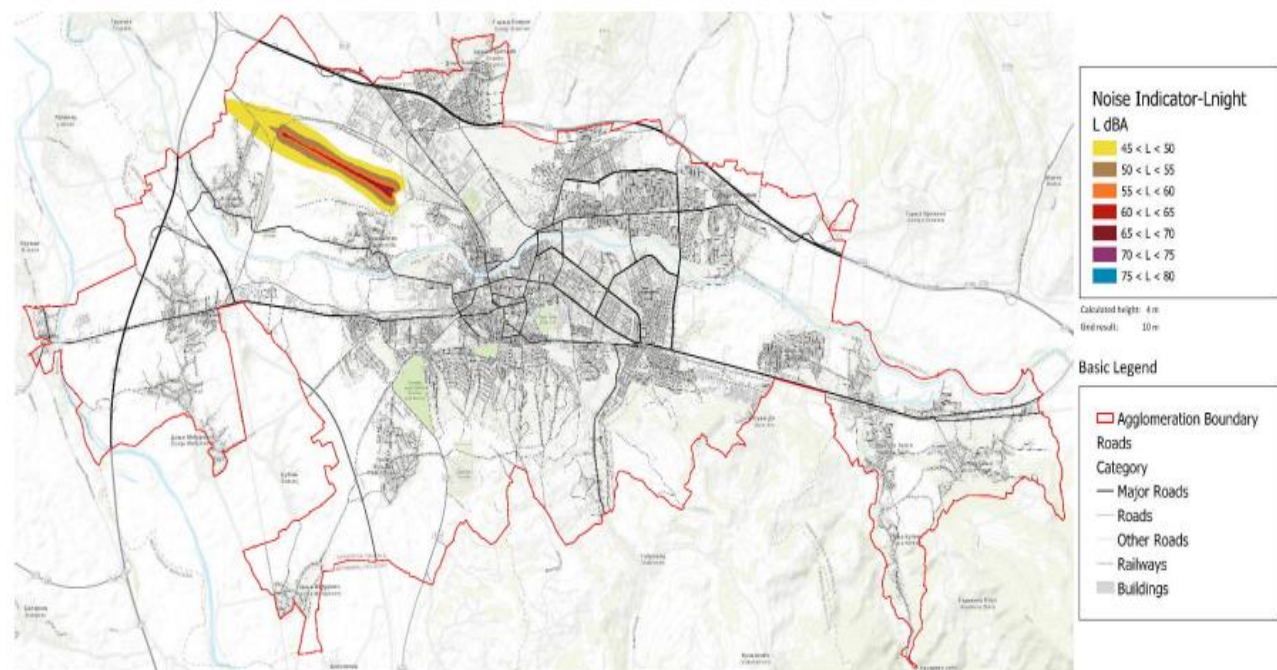
Емисије буке са „главних аеродрома“ су дефинисане по локацијама полетно-слетних стаза и путањама летелица приликом полетања и слетања.¹¹

¹¹ Извор: Министарство заштите животне средине, Смернице за израду стратешких карата, 2019. година (<https://www.gu.ni.rs/wp-content/uploads/Nis-2-1-Guidance-on-Strategic-Noise-Mapping-in-Serbia-v2-2-SRB.pdf>).

Слика 22 и Слика 23 приказује стратешку карту мерења буке у дневном и ноћном интервалу на локацији аеродрома „Константин Велики“.



Слика 22 Стратешка карта мерења буке у току дана на аеродрому „Константин Велики“



Слика 23 Стратешка карта мерења буке у току ноћи на аеродрому „Константин Велики“

Стратешке карте мерења буке на локацији аеродрома показују резултате и оцену изложености у дневном и ноћном интервалу за подручје изложено буци утицајем ваздушног саобраћаја. Укупна површина коју обухвата подручје износи око 91,5 km², бројност становника око 225.500 и око 100.700 стамбених јединица.

Резултати показују да се у току дневног интервала утицај изложености буци региструје на око 2 km² у вредности од 50-54 dB, на око 1 km² у вредности од 55-59 dB, и на око

1 km² у вредности од 60-64 dB. У ноћном интервалу утицај буке се региструје на око 1 km² у вредности од 50-54 dB.

Утицај буке на стамбене јединице евидентиран је код 100 стамбених јединица од укупно 100.700 стамбених јединица, у вредности од 50-54 dB у дневном интервалу. Повишен ниво буке у ноћном интервалу није евидентиран.

Утицај на становнике у стамбеним јединицама евидентиран је код око 630 становника, од укупног броја од око 225.500 становника у дневном интервалу вредношћу 50-54 dB. Повишен ниво буке у ноћном интервалу није евидентиран.

За зграде школа и болница није евидентиран утицај изложености.

Подручје које трпи узнемиравање становништва изложености буци утицајем ваздушног саобраћаја је општина Црвени Крст коју чини популација од 19.702 становника.¹²

5.7. Климатски чиниоци

Аеродром и његова шира околина има умерено континенталну климу која чини прелаз између климе Средоземља и Јадрана и климе Карпата.

Метеоролошки подаци за период 2005 - 2018. године преузети су од метеоролошке станице која се налази на локацији Аеродрома.

Температура ваздуха

Средња годишња температура ваздуха за период 2005 – 2018. године износила је 12,5°C. Средње месечне вредности температуре се крећу у интервалу од 0.9°C у јануару до 23,2°C у јулу и августу. Забележене вредности апсолутно максималне температуре ваздуха у свим месецима достижу и превазилазе 20°C. У периоду април – октобар апсолутни максимум премашује 30°C. Јул и август имају највећи број дана са максималном дневном температуром изнад 30°C (тропски дани), просечно 16.8 дана у јулу и 19.1 дан у августу. Вредност 44.0°C, измерена 24. јула 2007. године представља апсолутни максимум температуре ваздуха. Апсолутни минимум температуре ваздуха је измерен 10. фебруара 2005. године и износи -20.0°C. Највећи број мразних дана је у јануару, просечно 20.8 дана.

Влажност ваздуха

Већина вредности показује да релативна влажност опада од зимских ка летњим месецима, а затим опет расте од летњих према зимским. Мањи пораст релативне влаге у топлијем делу године је забележен у мају и јуну, јер су то месеци са највећом количином падавина. Средња месечна релативна влажност је у интервалу од 62 % (август) до 83 % (децембар), док је просечна годишња вредност 71 %.

¹² Извор: Министарство заштите животне средине, Израчунати резултати и оцена изложености - презентација, Радионица за обуку о изради карата буке, 2019. година (<https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/buka/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B5%20%D0%B1%D1%83%D0%BA%D0%B5/Nis%20-%202-2%208%20Results%20v1-0%20-%20SRB.pdf>).

Ниже вредности релативне влажности се јављају када су температуре више. Апсолутни минимум од 7 % регистрован 24. јула 2007. године, када је забележена највиша температура ваздуха од када се обављају метеоролошка мерења на већини метеоролошких станица у Србији. Просечан број дана са влажношћу већом од 80 % у 1400 UTC је веома мали, 4.2 дана.

Ветар

Аеродром „Константин Велики“ Ниш се налази у зони два преовлађујућа ветра током целе године: северозападног и источног.

Струјања из северозападног правца су најчешћа, што се може видети на сезонским ружама ветра. То је условљено продорима ваздушних маса са северозапада који су најчешћи, али могу бити и последица каналисаног струјања услед отворености нишке котлине ка северозападу долином Јужне Мораве.

Појаве

Највећи средњи број дана са кишом (у свим облицима) у области аеродрома јавља се у мају (15,4 дана), а најмање у августу (7,9 дана). Киша која се леди је појава која се јавља у јануару, фебруару и децембру. Снежне падавине (у свим облицима) се јављају од новембра до априла, а најчешће су у јануару, просечно 10,4 дана. Грмљавина је најчешћа у мају (8,6 дана).

Табела 15 представља средњи број дана са метеоролошким појавама у току године.

Табела 15 Средњи број дана са појавама
(Извор: Климатографија Аеродрома, РХМЗ Београд 2019. године)

Појава	FG/ FZFG/ MIFG/ VCFG	FZFG	DZ/ FZDZ	FZDZ	RA/ FZRA/ SHRA	FZRA	SHRA	SN/ SHSN	SHSN	TS/VCTS	STRONG WIND >=30 kt
Год.	47,3	9,8	12,4	0,5	135,9	0,8	17,6	31,8	1,3	37,6	27,3
<i>FG – магла; FZFG – магла која се леди; MIFG – магла која се леди; VCFG – магла у близини аеродрома; DZ – росуља; FZDZ – росуља која се леди; RA – киша; FZRA – киша која се леди; SHRA – пљусак кише</i> <i>SN – снег; SHSN – пљусак снега; TS – грмљавина; VCTS – грмљавина у близини аеродрома; STRONG WIND >=30 kt – јак ветар >=30 kt</i>											

У току године најчешћа је магла која траје од 1 до 4 узастопна термина (2 сата). Магла са трајањем дужи од 16 термина (8 сати) се јавља у периоду октобар – фебруар, али са малим релативним честинама. Магла која траје дуже од 24 термина (12 сати) јавља се у децембру и јануару – релативна честина 0.1%. Магла која траје дуже од 48 термина (24 сата) веома се ретко јавља и то у јануару уз релативну честину од 0.1%.

5.8. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

Према условима Завода за заштиту споменика културе Ниш, бр. 1048/2-02 од 01.08.2022. године на предметном простору не постоје утврђена непокретна културна добра, евидентирана добра која уживају претходну заштиту, евидентирани ратни меморијал.

Непокретна културна добра која се налазе у Општини Црвени Крст¹³ и која су најближа пројекту су:

- Спомен музеј „12 фебруар“ – логор на Црвеном крсту – непокретно културно добро од изузетног значаја, налази се на удаљености од приближно 2,6 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Нишка тврђава“ – непокретно културно добро од великог значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда старог начелства – зграда Универзитета“ – непокретно културно добро од великог значаја, налази се на удаљености од приближно 3,3 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда историјског архива у Нишкој тврђави“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Споменик костурница учесницима топличког устанка 1917. год. у робу Нишке тврђаве“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Комплекс са црквом Св. Николе код села Миљковица“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 11,2 km северно од локације пројекта.
- Споменик културе „Зграда Хранта Мумџијана – Грчког конзулата“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 3,1 km југоисточно од локације пројекта.
- Споменик културе „Средњовековно утврђење Железник“ - непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 11 km северно од локације пројекта.
- Просторно културно-историјска целина „Комплекс дуванске индустрије“ непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 2 km југоисточно од локације пројекта.

Најближа археолошка налазишта локацији пројекта су:

- Археолошко налазиште „Римска грађевина са мозаиком на Коњском гробљу“ – непокретно културно добро од значаја које се налази источно од локације пројекта, на удаљености од око 2,7 km.
- Археолошко налазиште „Бубањ“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југозападно од локације пројекта се на удаљености од око 2,7 km.
- Археолошко налазиште „Ранохришћанска гробница са Христомограмом у Јагодин мали у Нишу“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југоисточно од локације пројекта на удаљености од око 3,9 km.
- Археолошко налазиште „Део византијске некрополе“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југоисточно од локације пројекта на удаљености од око 4,0 km.

У односу на локацију Пројекта на удаљености од око 1,0 km налази се фирма „MING Kovačnica“ чија се делатност базира на производњи делова за железничка возила, као и „Jonson electric“ d.o.o. на удаљености од око 450 m североисточно чија се делатност базира на производњи електро-компоненти за аутомобилску индустрију. На удаљености од приближно 890 m североисточно од локације пројекта налази се складиште нафтних

¹³ Завод за заштиту споменика културе Ниш

деривата и ТНГ-а у власништву фирме „НИС“а.д. Нови Сад које, према количини која се складишти у оквиру комплекса, спада у СЕВЕКО комплекс.

Најближи стамбени објекти налазе се на удаљености од приближно 750 m јужно и 530 m југозападно.

5.9. Пејзаж

Аеродром „Константин Велики“ налази се у северозападном делу града Ниша. У окружењу аеродрома формиране су пољопривредне површине са ретким остацима шумске и жбунасте вегетације на међама пољопривредних површина, такође окружење аеродрома чине и стамбена насеља Медошевац и Поповац.

Локација пројекта смештена је у оквиру аеродрома „Константин Велики“ Ниш (Слика 2).

5.10. Међусобни однос наведених чинилаца

Увидом у техничка решења, просторну-планску документацију и климатске карактеристике околине може се очекивати да рулна стаза и изолована паркинг позиција на локацији у оквиру аеродромског комплекса, неће имати додатан значајан утицај на чиниоце животне средине.

На квалитет ваздуха, током изградње могу утицати прашина пореклом од земљаних радова и емисије димних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме, који су привременог карактера и могу се описати као мали утицаји, с обзиром на то да су спроведене мере превенције при пројектовању и изградњи предметних објеката. У току рада јављаће се емисије у ваздух као последица операција слетања и полетања авиона.

Евентуални утицаји на квалитет земљишта сведени су на минимум мерама примењеним током пројектовања и изградње, избором локације, начином прикупљања и третмана отпадних вода и начином и складиштењем отпада.

Пројекат неће имати утицаја на флору и фауну, с обзиром на то да на локацији или у близини локације нема подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре.

Што се тиче утицаја на подземне воде, резултати испитивања нултог стања подземних вода на локацији показују да су концентрације загађујућих материја у подземним водама биле испод просечне годишње концентрације (ПГК) прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 2, Табела 1 и испод РВ прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2, осим у узорку GW2 где је прекорачена ремедијациона вредност за олово.

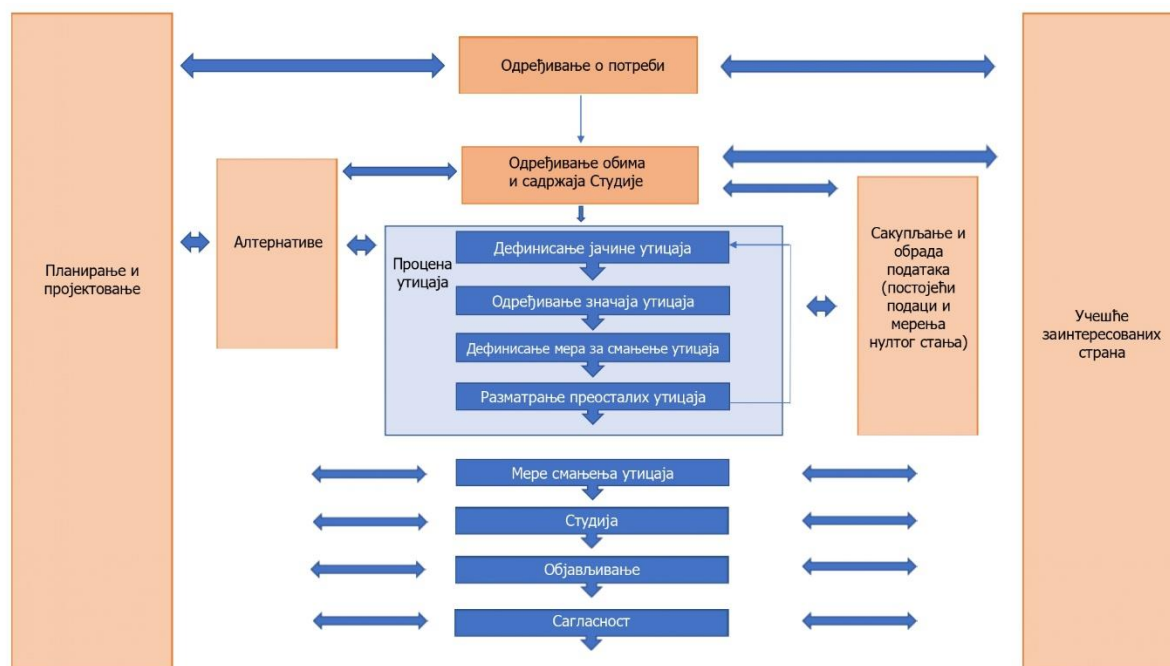
Током изградње Пројекта, доћи ће до повећаних емисија буке и вибрација од рада грађевинских машина и рушења. Током рада Пројекта, очекује се стварање буке од авиона, путничких аутомобила и аутобуса у оквиру земаљског опслуживања авиона, приликом доласка и одласка са рулне стазе и паркинг позиције, односно довоза и одвоза путника и дела запослених.

На основу наведеног може се закључити да ће стање чинилаца животне средине бити у границама прихватљивости осим за буку у животној средини имајући у виду близину насеља. Током изградње и рада Пројекта, уз поштовање и примену мера превенције неће бити утицаја који могу додатно угрозити и нарушити капацитет животне средине.

6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

6.1. Методологија

Процена утицаја је систематски процес (Слика 24) предвиђања и оцењивања утицаја које Пројекат може да има на аспекте животне средине, и идентификација мера које ће Пројекат предузети да би се избегли, смањили, или ублажили негативни утицаји.



Слика 24 Методологија

Метода која је коришћена за идентификацију утицаја је модификована Леополдова матрица којом се успостављају везе између активности на пројекту и аспеката животне средине односно рецептора/пријемника (Табела 16).

Увидом у карактеристике локације и пројектну документацију, одређивањем осетљивих рецептора који су изложени Пројекту размотрени су могући значајни штетни утицаји током изградње, рада и затварања Пројекта.

Табела 16 Леополдова матрица

Активности/Рецептори	Изградња пројекта	Рад пројекта	Водоснабдевање	Управљање отпадом	Управљање отпадним водама	Опасне материје	Ванредне ситуације - удес	Затварање пројекта
Квалитет ваздуха	√	√	-	-	-	-	√	√
Површинске воде	√	√	-	-	√	-	√	√
Подземне воде и земљиште	√	-	-	√	√	-	√	√
Флора и фауна	√	√	-	-	-	-	√	√
Бука и вибрације	√	√	-	-	-	-	√	√
Пејзаж	√	-	-	-	-	-	-	-
Заштићена природна и културна добра	-	-	-	-	-	-	-	-
Становништво	√	√	-	-	-	-	√	√

Табела 16 наводи потенцијалне утицаје које пројекат може изазвати, укључујући процену осетљивости животне средине као рецептора односно примаоца утицаја (нпр. квалитет ваздуха, квалитет воде) и потенцијалне јачине сваког од утицаја, узимајући у обзир факторе као што су степен, трајање, размере и учесталост промене које је проузроковао пројекат. Процена осетљивости и јачине користи се за дефинисање значаја утицаја, који се креће од занемарљивог до великог, уз помоћ наредне табеле (Табела 17).

Табела 17 Дефинисање значаја утицаја

	Осетљивост			
Јачина утицаја		Ниска	Средња	Висока
	Занемарљива	Занемарљив	Занемарљив	Занемарљив
	Ниска	Занемарљив	Мали	Умерен
	Средња	Мали	Умерен	Велики
	Висока	Умерен	Велики	Велики

Утицај је **занемарљив** ако неки од рецептора (укључујући и људе) неће у суштини бити погођен на било који начин одређеном активношћу или се предвиђени утицај сматра „невидљивим“ или се не разликује од природних варијација.

Утицај је **мали** ако на ресурс / рецептор постоји приметан ефекат, али величина утицаја је довољно мала и / или је ресурс / рецептор мале осетљивости / рањивости / важности. У сваком случају, величина би требала бити у складу са важећим стандардима.

Утицај је **умерен** ако је величина утицаја у оквиру применљивих стандарда, али је у распону од прага испод којег је утицај мањи, до нивоа где може доћи до прекорачења законских граничних вредности. Нагласак на умереним утицајима је стога на демонстрирању да је утицај смањен на онолико ниско колико је разумно изводљиво.

Утицај је **велики** по значају када може доћи до прекорачења граничне вредности или стандарда, или се појављују велики ефекти на високо вредноване / осетљиве ресурсе / рецепторе. Циљ процене утицаја је да се дође до позиције у којој пројекат нема значајних резидуалних утицаја, поготово не оних који ће трајати дугорочно или се протезати на великом подручју.

Сваки утицај је описан у смислу његових различитих релевантних карактеристика (нпр. врста, обим, трајање, учесталост, реверзибилност). Степен до којег се утицајем може управљати или модификовати мерама ублажавања зависи од врсте утицаја и његових карактеристика. У Табела 18 дате су дефиниције карактеристика утицаја.

Табела 18 Карактеристике утицаја

Карактеристика утицаја	Опис	Дефиниција
Врста	Директни	Утицаји који су резултат директне интеракције између Пројекта и ресурса/рецептора.
	Индиректни	Утицаји који следе из директних интеракција између Пројекта и његовог окружења као резултат накнадних интеракција у окружењу.
	Индуковани	Утицаји који проистичу из других активности (које нису део Пројекта) које се дешавају као последица Пројекта.
Обим	Локални	Утицаји који утичу на рецепторе у областима у близини извора утицаја, на пример унутар „радијуса“ од 10 km од границе пројекта.
	Национални	Утицаји који утичу на рецепторе на националном нивоу.
	Прекогранични	Утицаји који утичу на рецепторе изван граница земље у којој се пројекат налази.
Трајање	Краткорочно	Утицаји за које се предвиђа да ће трајати само ограничен период (нпр. емисија прашине током периода одређене грађевинске активности која ће се догодити само током ограниченог периода), али ће престати или по завршетку активности или убрзо након тога.

Карактеристика утицаја	Опис	Дефиниција
	Средњерочни	Утицаји за које се предвиђа да ће трајати дужи временски период. Примери укључују утицаје који се јављају током периода продужених грађевинских активности које се могу јавити током 2 или 3 године.
	Дугорочни	Утицаји за које се предвиђа да ће се наставити током дужег периода (нпр. утицаји од оперативног испуштања или емисија). Ту спадају утицаји који могу бити повремени или се могу поновити, а не континуирани који се јављају током дужег временског периода (нпр. утицаји који произилазе из активности годишњег одржавања).
Учесталост	Ретки	Предвиђа се да ће утицаји бити ретки у природи током одређеног периода (видети „Трајање“ изнад).
	Повремени	Предвиђа се да ће се утицаји понављати током одређеног периода (видети „Трајање“ изнад).
	Константни	Предвиђа се да ће утицаји бити трајни током одређеног периода (видети „Трајање“ изнад).
Реверзибилност	Иреверзибилан	Утицаји који узрокују трајне промене код погођених рецептора.
	Реверзибилан	Враћање статуса рецептора пре утицаја, а као резултат мера ублажавања/враћања/или природног опоравка. Временски периоди током којих утицаји могу преокренути везу са трајањем током којег је дошло да утицаја (видети „Трајање“ изнад).

6.2. Идентификовани утицаји

У овом поглављу биће представљени потенцијални утицаји на животну средину који се могу јавити и који ће се јављати током изградње, рада и затварања Пројекта. Експлоатација било ког процесног постројења, без обзира на све техничке и технолошке карактеристике самог процеса и коришћену опрему, може у одређеним ситуацијама представљати извор загађивања животне средине.

У наставку поглавља описани су релевантни аспекти животне средине који могу бити под утицајем Пројекта, и то:

- Утицај на квалитет ваздуха;
- Утицај на квалитет површинских вода;
- Утицај на квалитет земљишта и подземних вода;
- Утицај на ниво буке и вибрација;
- Утицај пројекта на стварање отпада;
- Утицај на здравље становништва;
- Утицај на природна и културна добра;
- Утицај на флору и фауну;
- Утицај на насељеност, концентрацију и миграцију становништва;
- Утицај на пејзажне карактеристике подручја;
- Утицај на намене и коришћење површина.

Табела 19 представља резиме најзначајнијих утицаја Пројекта на животну средину и њихових карактеристика и значаја утицаја.

6.3. Утицај пројекта на квалитет ваздуха

У току изградње/затварања Пројекта јавиће се утицај на квалитет ваздуха који потиче од:

- емисија димних гасова (NO_x , SO_x , CO_x , C_xH_y) и VOC_s из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме,
- емисија прашине током земљаних радова и са привремених складишта откопаног земљишта, као и приликом рушења,
- прашина током кретања возила на привременим неасфалтираним саобраћајницама и
- емисија димних гасова у случају пожара.

У току рада Пројекта јављаће се утицај на квалитет ваздуха од емисија издувних гасова из ваздухоплова као последица рада мотора авиона у току маневрисања на рулној стази и паркинг позицији, као и емисија издувних гасова из сервисних возила, аутомобила и аутобуса током земаљског опслуживања авиона.

Карактеристика утицаја

Током изградње/затварања утицај на квалитет ваздуха је директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са повременим учесталосту понављања у складу са динамиком грађевинских радова. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

Током рада Пројекта утицај на квалитет ваздуха је директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са честом учесталосту понављања. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

6.4. Утицај пројекта на квалитет површинских вода

Пројектом је предвиђено да се све атмосферске отпадне воде са рулне стазе и паркинг позиције, пре упуштања у водонепропусну ретензију, пречисте преко сепаратора уља и лаких нафтних деривата који је дефинисан у оквиру пројекта проширења постојеће платформе, а након пречишћавања упусте у водонепропусну ретензију која је лоцирана на јужној страни комплекса. Контролисано пражњење ретензије ка реципијенту Рујничка река предвиђено је преко утопних дренажних пумпи.

Утицај на површинске воде током изградње, рада и затварања Пројекта може се јавити у случају да се нетретиране зауљене атмосферске воде испусте у водонепропусну ретензију, а потом у Рујничку реку.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње, рада и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера у погледу обима и трајања, са ретком учесталосту понављања. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

6.5. Утицај пројекта на квалитет земљишта и подземних вода

Током изградње/затварања Пројекта потенцијално негативан утицај на подземне воде и земљиште могу имати:

- акцидентна изливања уља и нафтних деривата из грађевинских машина и остале грађевинске опреме,
- деградација земљишта ерозијом услед ветра и кише током грађевинских и земљаних радова,
- неадекватно складиштење отпада и
- неконтролисано површинско отицање зауљених атмосферских отпадних вода.

При раду предметног Пројекта нису предвиђена испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Све саобраћајне и паркинг површине ће бити асфалтиране.

Потенцијално негативан утицај на подземне воде и земљиште могу имати:

- акцидентна цурења уља/горива из авиона и возила за земаљско опслуживање,
- неконтролисано отицање зауљених атмосферских вода.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње/затварања су директног, локалног и краткорочног карактера без учесталог понављања. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

Утицаји током рада Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са ретком учесталашћу понављања. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

6.6. Утицај пројекта на ниво буке и вибрација

У току извођења радова на изградњи као и током затварања предметног Пројекта може се очекивати повећани ниво буке и вибрација услед рада грађевинских машина и опреме и повећаног саобраћаја моторних возила која долазе на градилиште. Бука ће се јављати на отвореном простору, а са удаљавањем од извора ниво буке експоненцијално опада, тако да повремено повећање нивоа буке на локацији Пројекта током изградње неће имати значајан утицај на животну средину.

У току рада Пројекта очекује се стварање буке од авиона, путничких аутомобила и аутобуса у оквиру земаљског опслуживања авиона, приликом доласка и одласка са рулне стазе и паркинг позиције, односно довоза и одвоза путника и дела запослених.

Према Стратешкој карти буке града Ниша око 0,3 % од 225.519 становника је угрожено буком од ваздушног саобраћаја, око 400 становника буком јачине од 50-54 dB (Lden), и око 100 становника буком од 55-59 dB (Lden).

Карактеристика утицаја

Током изградње/затварања утицај буке је директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са повременом учесталашћу понављања у складу са динамиком грађевинских радова. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

Током рада Пројекта утицај буке је директног, локалног, дугорочног и сталног карактера са честом учесталošћу понављања. Величина и сложеност утицаја је средња, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на мали.

6.7. Утицај пројекта на стварање отпада

Током изградње/затварања Пројекта ствараће се комунални и грађевински отпад. Такође, очекује се стварање ограничених количина опасног отпада, то су углавном моторна и хидрауличка уља и амбалажни отпад. Настали отпад ће се сакупљати, раздвајати и привремено складиштити до даљег третмана или одлагања од стране овлашћеног оператера у складу са законом.

У току рада Пројекта сакупљаће се чврст отпад из авиона који ће се привремено складиштити до предаје овлашћеном оператеру. Такође, настајаће отпад из одржавања дренажних канала и сепаратора уља и лаких нафтних деривата. Табела 7 приказује листу могућих врста отпада који ће се генерисати на локацији Пројекта.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње/затварања Пројекта, услед генерисања отпада, су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са повременом учесталošћу понављања у складу са динамиком грађевинских радова.. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

Током рада Пројекта утицај стварања отпада је директног, локалног, дугорочног и сталног карактера са честом учесталošћу понављања. Величина и сложеност утицаја је мала, док се применом предложених мера значај утицаја може свести на занемарљив.

6.8. Утицај пројекта на здравље становништва

Према попису 2022. год. на подручју града Ниша живело је укупно 249.501 становника.

Према попису 2022. године:

- у општини Црвени крст је живело 29.518 становника и било укупно 10.755 домаћинстава;
- у насељу Поповац живело је укупно 2.650 становника и било је укупно 860 домаћинстава;
- у насељу Медошевац живело је укупно 2.490 становника и било је укупно 920 домаћинстава.

Најближи објекти за индивидуално становање се налазе на удаљености од приближно 530 m југозападно од локације Пројекта, у склопу катастарске општине Поповац.

Утицај Пројекта на становништво може се посматрати:

- као утицај Пројекта на запослене, кориснике услуга на аеродрому и пружаоце услуге превоза и
- као утицај Пројекта на становништво у ближој и даљој околини Пројекта.

Током изградње/затварања Пројекта, јављаће се утицаји (емисије издувних гасова у ваздух из грађевинских машина, емисија прашине током земљаних радова, као и емисија

буке која је последица рада грађевинских машина и опреме) који неће значајније утицати на здравље становништва и запослених, имајући у виду обим, трајање и природу радова.

Током рада Пројекта утицај на здравље радника сведен је на минимум применом мера БЗР (примена личне и заштитне опреме, дефинисање радних процедура, дефинисање процедура управљања опасним материјама, дефинисање поступања у случају удеса, обука запослених и сл.).

Најзначајнији извори буке и вибрација потичу од авио-операција током операција слетања и полетања авиона, и пратеће опреме за копнене операције.

Познато је да бука коју генерише ваздушни саобраћај може узроковати здравствене проблеме код становништва у околини аеродрома. Бука коју генерише ваздушни саобраћај у близини аеродрома је неколико пута гласнија од осталих амбијенталних звукова, док на удаљенијим местима има мањи интензитет иако се чује знатно дуже.

Нивои буке обично нису довољно високи или довољно дуготрајни да би могли директно изазвати физичке повреде, али могу произвести интензивну узнемиреност.

Утицај буке ваздушног саобраћаја на становништво се може разврстати на директне и индиректне ефекте. Директни ефекти су они на које снажно утичу физички фактори, као што су амплитуде узнемиравајућег звука, ниво буке у позадини и оштрина слуха слушаоца. Индиректни ефекти су повезани са социо-психолошким факторима као што су ниво узнемирености који бука коју генерише ваздушни саобраћај ствара код слушаоца.

Примери здравствених проблема који могу бити проузроковани ваздушним саобраћајем су поремећај сна, узнемиреност, кардиоваскуларне болести и психички проблеми. С друге стране, важно је напоменути да авиони постају све мање бучни захваљујући новим технолошким побољшањима.

Имајући у виду намену предметног објекта и удаљеност од најближих стамбених објеката, чињеницу да неће бити значајног испуштања отпадних материја у животну средину и да је према Стратешкој карти буке за агломерацију Ниш око 630 становника (од око 225.500 становника) изложено узнемиравању буке од ваздушног саобраћаја не очекује се значајан утицај на становништво у ближој и даљој околини пројекта.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње и затварања пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера, са периодичном учесталошћу. Значај утицаја је окарактерисан као мали, док је значај после примене предвиђених мера превенције окарактерисан као занемарљив.

Током изградње, Пројекат има позитиван утицај на могућност запошљавања.

Током рада Пројекта утицаји на запослене су директног, локалног, дугорочног и сталног карактера, док је утицај на становништво директног, локалног, дугорочног, иреверзибилног карактера и повезан је са социо-психолошким факторима као што су ниво узнемирености који бука генерише односно коју ваздушни саобраћај ствара код слушаоца. Значај утицаја је окарактерисан као средњи, док је значај после примене предвиђених мера превенције окарактерисан као мали.

6.9. Утицај пројекта на природна и културна добра

На основу услова Завода за заштиту природе Србије, бр. 021-3681/2 од 15.11.2022. године, који су исходовани за потребе пројекта, нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја и еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије.

Подручје Аеродрома „Константин Велики“ не налази се у оквиру просторне културно - историјске целине, не ужива претходну заштиту и не налази се у оквиру претходно заштићене целине.

Најближа културна добра су:

- Просторно културно-историјска целина „Комплекс дуванске индустрије“ непокретно културно добро од значаја, налази се на удаљености од приближно 2 km југоисточно од локације Пројекта.
- Спомен музеј „12 фебруар“ – логор на Црвеном крсту – непокретно културно добро од изузетног значаја, налази се на удаљености од приближно 2,6 km југоисточно од локације Пројекта.
- Споменик културе „Нишка тврђава“ – непокретно културно добро од великог значаја, налази се на удаљености од приближно 3,2 km југоисточно од локације Пројекта.

Најближа археолошка налазишта локацији пројекта су:

- Археолошко налазиште „Римска грађевина са мозаиком на Коњском гробљу“ – непокретно културно добро од значаја које се налази источно од локације пројекта, на удаљености од око 2,7 km.
- Археолошко налазиште „Бубањ“ - непокретно културно добро од значаја које се налази југозападно од локације пројекта на удаљености од око 2,7 km.

Због наведеног, предметни Пројекат током свог редовног рада, неће угрожавати природне и културне вредности околине предметне локације.

Карактеристика утицаја

Током изградње, рада и затварања Пројекта нема утицаја на природна и културна добра.

6.10. Утицај пројекта на флору и фауну

У току изградње/затварања Пројекта, активности као што су уклањање вегетације и површинског слоја земљишта (зелене површине) и отворена складишта земљишта, грађевинског материјала, грађевинског отпада и отпада од рушења могу утицати на флору и фауну што може довести до:

- Губитка јединки флоре и фауне,
- Губитка аутохтоних врста јединки флоре и фауне, и
- Деградације и ерозије тла и његове способности да сачува аутохтоне врсте.

Током рада Пројекта, предметне активности могу резултирати следећим утицајима:

- Судар авиона и птица, као резултат повећаног присуства птица,

- Узнемиравање фауне, губитак станишта и склоништа.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње/затварања су директног, локалног, средњерочног и иреверзибилног карактера, са ретком учесталошћу, а присутни су само током извођења грађевинских радова. Величина и сложеност утицаја је мала, док је значај после примене предвиђених мера превенције окарактерисан као занемарљив.

Утицаји током рада Пројекта су директног, локалног и делимично реверзибилног карактера са учесталошћу понављања која ће зависити од обима авио саобраћаја. Величина и сложеност утицаја је мала будући да је овај утицај најизраженији током операција слетања и полетања авиона, док је вероватноћа дешавања наведених утицаја веома мала током маневрисања на рулној стази и паркинг позицији. Утицај на флору током рада Пројекта се не очекује.

6.11. Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва

Пројекат нема утицај на насељеност, концентрацију и миграцију становништва.

6.12. Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја

Узимајући у обзир да је планирани објекат, објекат нискоградње као и то да се на локацији пројекта већ налазе објекти сличних габарита, предметни пројекат неће значајно одступати од већ постојећег стања у погледу пејзажа.

6.13. Утицај на намене и коришћење површина

Обухват изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова у складу са Планом детаљне регулације аеродрома „Константин Велики“ представља целину површине 130.456,00 m², која се налази у целини А (према ПДР-у) у североисточном делу комплекса аеродрома и чине је маневарске површине са својим заштитним зонама.

Изградња рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ у Нишу, планира се у оквиру Целине А - Маневарске површине.

Будући да ће се коришћење простора вршити према намени дефинисаној просторно планском документацијом, неће бити утицаја на наведени аспект.

6.14. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

Имајући у виду да се Пројекат налази у индустријској зони, као и величину и намену Пројекта током изградње и његовог рада, не очекује се кумулирање са ефектима других пројеката.

У односу на локацију Пројекта на удаљености од око 1,0 km налази се фирма „MING Коваџница“ чија се делатност базира на производњи делова за железничка возила, као и „Jonson electric“ d.o.o. на удаљености од око 450 m северно чија се делатност базира на производњи електро-компоненти за аутомобилску индустрију.

На удаљености од приближно 890 m северно од локације пројекта налази се складиште нафтних деривата и ТНГ-а у власништву фирме „НИС“ а.д. Нови Сад које, према количини која се складишти у оквиру комплекса, спада у СЕВЕКО комплекс.

Изградња Пројекта ће се највероватније преклопити са изградњом другог пројекта у оквиру радова на Аеродрому, али могући утицаји биће привременог и локалног карактера.

Објекти који ће се градити у некој другој фази, а који су у директној вези са пројектом који је предмет захтева, укључују коловозне површине и то:

- Проширење постојеће платформе на аеродрому.

6.15. Природа прекограничног утицаја

Делатност која се обавља на комплексу и евентуални негативни утицаји на животну средину немају природу прекограничног утицаја.

Табела 19 Врста и карактеристике утицаја током изградње, рада и затварања Пројекта

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
Изградња и затварање пројекта							
Ваздух	- Грађевински радови; - Земљани радови; - Рад грађевинске опреме, машина и возила; - Складиштење и руковање ископаним и грађевинским материјалима/отпад од рушења на градилишту; - Пожар.	Утицај на ваздух услед: - Емисије димних гасова (NO_x, SO_x, CO_x, C_xH_y) и VOC_s из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме; - Емисије прашине током земљаних радова, са привремених складишта откопаног земљишта, као и приликом рушења; - Прашина током кретања возила на привременим неасфалтираним саобраћајницама; - Емисије димних гасова у случају пожара.	Непосредни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни, Привремени.	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив
Површинске воде	Атмосферске отпадне воде са бетонских, асфалтних и	Испуштање непречишћених зауљених атмосферских	Непосредни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни,	Ниска	Средња	Мали	Занемарљив

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
	земљаних површина.	вода у водонепропусну ретензију, па затим у Рујничку реку.	Ретки.				
Земљиште и подземне воде	- Грађевински радови; - Земљани радови; - Складиштење опасног и неопасног отпада; - Стварање зауљених атмосферских отпадних вода.	Утицај на земљиште и подземне воде услед: - Акцидентног изливања уља и нафтних деривата из грађевинских машина и остале грађевинске опреме; - Деградација земљишта ерозијом услед ветра и кише током грађевинских и земљаних радова; - Неадекватног складиштења отпада; - Неконтролисаног површинског отицања зауљених атмосферских отпадних вода;	Непосредни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни, Привремени.	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив
Бука и вибрације	Грађевински радови на	Грађевински радови и рад	Непосредни, Локални,	Ниска	Средња	Мали	Занемарљив

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
	изградњи/рушењу објеката; Рад грађевинске опреме, машина и возила.	возила и опреме, повећан саобраћај моторних возила која долазе на градилиште могу утицати на повећање нивоа буке и вибрација у животној средини.	Краткорочни, Реверзибилни, Привремени.				
Отпад	Грађевински радови на изградњи/рушењу објекта.	Генерисање неопасног комуналног и грађевинског отпада, као и опасног амбалажног отпада од моторног и хидрауличног уља;	Непосредни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни, Привремени.	Ниска	Средња	Мали	Занемарљив
Здравље становништва	- Грађевински радови на изградњи објеката/рушења објеката; - Рад грађевинске опреме, машина и возила.	- Емисије издувних гасова у ваздух из грађевинских машина; - Емисија прашине током земљаних радова и рушења објеката; - Емисија буке која је последица рада	Непосредни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни, Привремени.	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
		грађевинских машина и опреме;					
Флора и фауна (екосистем)	- Уклањање вегетације и површинског слоја земљишта (зелене површине); - Складиштење земљишта, грађевинског материјала, грађевинског отпада.	- Губитка јединки флоре и фауне; - Губитка аутохтоних врста јединки флоре и фауне; - Деградације и ерозије тла.	Непосредни, Локални, Средњерочни, Једнократни (без понављања), Иреверзибилни, Ретки.	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив
Рад пројекта							
Ваздух	Саобраћај.	Емисија издувних гасова (CO_x, C_xH_y, NO_x, SO_x, VOC_s итд.) као последица рада моторних возила и ваздухоплова;	Непосредни, Локални, Дугорочни, Реверзибилни, Континуирани.	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив
Површинске воде	Стварање зауљених атмосферских отпадних вода и ефикасност рада сепаратора уља и лакних нафтних деривата.	Испуштање непречишћених атмосферских вода у водонепропусну ретензију, па затим у Рујничку реку.	Непосредни, Локални, Дугорочни, Реверзибилни, Континуирани.	Ниска	Средња	Мали	Занемарљив
Земљиште и подземне воде	Складиштење опасног отпада;	Утицај на земљиште и подземне воде услед:	Непосредни, Локални, Краткорочни,	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
	Стварање зауљених атмосферских отпадних вода;	- Акцидентног цурења уља/горива из авиона и возила за земаљско опслуживање; - Неконтролисаног отицања зауљених атмосферских вода.	Реверзибилни, Ретки.				
Бука и вибрације	Саобраћај.	Повећани ниво буке и вибрација на локацији од авиона, путничких аутомобила и аутобуса у оквиру земаљског опслуживања авиона, приликом доласка и одласка са рулне стазе и паркинг позиције, односно довоза и одвоза путника и дела запослених.	Непосредни, Локални, Дугорочни, Иреверзибилни, Повремени.	Средња	Ниска	Мали	Мали
Отпад	- Одржавање ваздухоплова; - Одржавање дренажних канала и сепаратора;	- Генерисање чврстог отпада из авиона; - Генерисање опасног и неопасног отпада	Непосредни, Локални, Дугорочни, Реверзибилни, Чести.	Ниска	Средња	Мали	Занемарљив

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја	Осетљивост	Јачина утицаја	Значај утицаја	Значај утицаја после мера спречавања
		од одржавања дренажних канала и сепаратора уља и лаких нафтних деривата;					
Здравље становништва	Ваздушни саобраћај.	Утицај на квалитет ваздуха.	Непосредни, Локални, Дугорочни, Иреверзибилни, Стални.	Средња	Средња	Умерен	Мали
Фауна	Ваздушни саобраћај;	- Судар авиона и птица, као резултат повећаног присуства птица, - Узнемиравање фауне, губитак станишта и склоништа	Непосредни, Локални, Дугорочни, Реверзибилни, Ретки (зависиће од обима авио саобраћаја).	Средња	Ниска	Мали	Занемарљив

7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

У циљу сагледавања утицаја на животну средину потребно је дефинисати могуће удесне ситуације у оквиру објекта рулне стазе и изоловане позиције за паркирање. Удесне ситуације су могуће током редовног рада и одржавања. У случају удеса утицај на животну средину зависи од врсте удеса и времена реаговања на удес. Могуће су следеће удесне ситуације на локацији пројекта:

- Акцидент на рулној стази или позицији за паркирање, где је авион излетео са стазе или позиције за паркирање, дошло је до оштећења резервоара и истицања горива. Гориво истиче делом на подлогу писте (где се разлива), а делом продире у земљу;
- Пожар и напад експлозије у случају удеса.

На предметном подручју нису планиране активности којим би се производиле опасне материје. Такође, није предвиђено коришћење, транспорт опасних материја, као и руковање или евентуално складиштење опасних материја. Пројектним решењима нису предвиђене привредне активности које би користиле, складиштили, транспортовале, руковале или производиле опасне материје.

На локацији Пројекта се неће складиштити гориво, такође неће се вршити активност претакања горива на рулној стази односно позицији за паркирање.

Према Правилнику о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/2010, 51/2015 и 50/2018) објекти и активности на рулној стази и изолованој позицији за паркирање нису класификовани као СЕБЕСО постројење вишег или нижег реда, тј. на локацији Пројекта се не складиште хемикалије па самим тим поменути правилник није применљив.

7.1. Идентификација опасности од настанка удеса на локацији рулне стазе и позиције за паркирање

У оквиру Идентификације опасности потребно је имати у виду количине и врсте штетних и опасних материја, као и активности које могу довести до удеса.

Авиони троше:

- авионски бензин (АБ 80/87, АБ 100/130 и АБ 100 LL);
- млазна горива (ГМ-1, JET A-1).

У питању су смеше угљоводоника (C4-C12), парафина, нафтена, аромата и олефина, са тачком паљења од 62°C и границама експлозивне смеше 1,2-8,8 %. Поред угљоводоника (98-99 %), у гориву се може наћи сумпор, азот, кисеоник (1-2 %) и у траговима тешки метали.

Већи авиони имају резервоаре који могу да приме више од 20 t горива. Густина горива је 839 kg/m³ на 20°C.

Идентификација активности и услова који најчешће доводе до удеса на рулној стази су:

- Исклизавање са рулне стазе и
- Судар са другим авионом.

Потенцијално угрожени људи и повредиви објекти

Иако Аеродром спада у објекте у којима се на ширем простору окупља већи број људи у зони предметног Пројекта и у њеној непосредној близини, може се рећи да се угрожена зона односи на мали број људи и објеката.

7.1.1. Приказ развоја догађаја

Развој догађаја (Сценарио догађаја), се приказује на основу сагледавања обима удеса и могућих последица. Имајући у виду да за сагледавање обима удеса има довољно историјских података, могући догађаји се могу приказати коришћењем података о вероватноћи, оних са највећом вероватноћом и најмањим последицама и оних са најмањом вероватноћом и највећим могућим последицама (најгори могући сценарио):

- 1) Акцидент на рулној стази или позицији за паркирање, где је авион излетео са стазе или позиције за паркирање, дошло је до оштећења резервоара и истицања горива. Гориво истиче делом на подлогу писте (где се разлива), а делом продире у земљу;

За процену ризика по здравље становника у непосредној близини аеродрома, у оквиру сценарија 2. неопходна је и процена састава гасова који би настали потпуним или непотпуним сагоревањем запаљивих нафтних деривата, њихова маса односно запремина, токсиколошки параметри продуката сагоревања као и њихова концентрација на различитим растојањима и у различитим временским пресецима од места акцидента и од тренутка настанка горења.

Ово је теоријски могуће на основу једног веома сложеног динамичног модела који ни у литератури није довољно разрађен. За потребе ове процене дефинисаће се највероватнији продукти сагоревања, њихове масе, односно запремине, као и токсиколошки параметри на основу којих ће се проценити ризик од горења по животну средину и здравље становника у околини аеродрома.

Да би се анализирао токсикологија специфичних органских једињења они се морају прецизније дефинисати. Код непотпуног сагоревања хипотетички композит PO_x може да обухвати преко 20 различитих једињења чија би се средња молекулска маса, када је гориво у питању, кретала између 40-45 g/mol и у највећем проценту би садржавао формалдехид и метан. Узимајући у обзир токсикологију продуката сагоревања, масу гасовитих производа, топлоту и брзину сагоревања, као и најчешће временске прилике, може се проценити да у случају пожара може доћи до локалног и не дуготрајног загађења ваздуха без трајних ефеката и да последице по здравље околног становништва не би биле озбиљне.

Случај са пожаром

Полазећи од тога да је при удесу дошло до испуста 20 t керозина (из оштећеног авиона) и да је од те количине на простору писте изливено 5 t, према препорукама EPA SAD (на чврстој подлози се формира локва дебљине 1 cm), та количина керозина би формирала локву површине око 600 m², што би за брзину сагоревања авионског бензина од 0,08 kg/m²s, довело до формирања емисије опасних (штетних) материја, према следећем:

- 0,34 kg/s за CO (угљен-моноксид),
- 1,25 kg/s за NO_x (оксиде азота) и

- 0,91 kg/s за C (чађ).

Напомена: Настају и занемарљиве количине SO₂, H₂S, HCN и др.

Као наведене опасне продукте сагоревања авионског бензина за оцену опасности од удеса узимају се следеће вредности концентрација IDLH (концентрације опасне по живот при излагању дужем од 30 min) наведених опасних материја:

- за CO: IDLH = 1.200 ppm
- за NO_x (као NO₂): IDLH = 20 ppm
- за C: IDLH = 1.750 mg/m³.

Узимајући у обзир и почетно подизање струје при насталом пожару (продукти сагоревања се подижу увис), у зони пожара долази до формирања опасних концентрација превасходно азотних оксида, које осим самог директног ефекта пожара (опасност од добијања опекотина у непосредној и ближој зони захваћеној пожаром) представљају опасност по затечене људе.

Случај са накнадном експлозијом

Према наведеном почетном удесном сценарију у случају да у почетној фази удеса не дође до примарног пожара, постоји могућност да у зони изливеног авионског бензина (формирана локва изливене течности) и на блиском растојању може да дође до накнадне експлозије од формираних пара горива.

Одређивање могућег нивоа удеса

Предметни Пројекат ће се налазити на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац, унутар ограђеног комплекса ваздушне стране аеродрома „Константин Велики“ у рестриктивној зони.

Могући ниво удеса и ширина повредивих зона одређени су на основу израчунатих величина и граница простирања енергије или загађујуће материје (концентрација од значаја) за одређене врсте удеса и то:

- процењене су и анализиране границе деловања ударног таласа код експлозије и топлотног дејства пожара у облику саопштене енергије;
- израчунате су, процењене и анализиране зоне-удаљености које достижу токсичне и експлозивне материје или продукти сагоревања у облику пара, гасова и аеросола и
- одређене су границе које достижу опасни продукти сагоревања у пожару.

Могући нивои удеса се према Правилнику о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/2010) изражавају у следећих пет нивоа:

- I ниво удеса: ниво опасних постројења инсталација - где су последице удеса ограничене на део или цело постројење - нема последица по цео комплекс;
- II ниво удеса: ниво комплекса - где су последице удеса ограничене на део или цео комплекс-нема последица изван граница комплекса;
- III ниво удеса: ниво општине или града - последице удеса су проширене на општину или цео град;
- IV ниво удеса: регионални ниво - последице су се прошириле на територију више општина или градова;

- V ниво: међународни ниво - последице су се прошириле изван граница Републике Србије.

У случају удеса првог нивоа, који би се могли претпоставити углавном на већ описаним критичним местима, негативне последице удеса биле би ограничене на опрему, уређаје и инсталације у непосредној близини места удеса, ређе на постројења или објекат, са значајнијим материјалним штетама у случају пожара, док би последице на другим објектима и секцијама биле мањег обима и са мањим материјалним штетама.

Код удеса другог нивоа, који би се могао догодити у случају истицања знатно већих количина опасних материја и иницијације пожара на неком од описаних критичних места, негативне последице би се могле проширити и на неке друге објекте, постројења и инсталације.

Удеси другог нивоа могући су у случају заказивања низа прописаних мера превенције, приправности и одговора на удес, брзе интервенције производних радника и екипе противпожарне заштите, и присутну организацију пословања аеродрома „Константин Велики“ тешко претпоставити.

Имајући у виду наведено, могућност утицаја предметног Пројекта на околно становништво је занемарљива, чак и у случају удеса.

За успешнију борбу против пожара потребно је елиминисати узроке пожара и других могућих удеса. Из напред наведеног следи, да су за делатност која се обавља у зони изградње нове рулне стазе и позиције за паркирање, реални нивои очекиваног удеса I ниво.

На основу вероватноће настанка удеса и могућих последица удеса предметног Пројекта, ризик се процењује као **СРЕДЊИ РИЗИК**.

У циљу поузданог управљања ризиком од удеса, односно свођења ризика у границе прихватљивости потребно је непрестано предузимати мере заштите које се пре свега односе на примену најсавременијих метода заштите постројења (превасходно заштита од настанка пожара).

7.2. Одговор на удес

7.2.1. Дефинисање оспособљавања за одговор на удес

Да би се обезбедио ефикасан и координиран рад у сложеним удесним ситуацијама, кроз процес едукације и провере обуке, врши се оспособљавање различитих профила кадрова за непосредан тимски рад и међусобну сарадњу. Правилно организована и усмерена обука кадрова, базирана на теоријским и практичним знањима из области безбедности и здравља на раду, заштите људи, опреме и животне средине, представља основу за овладавање проблематиком из области управљања ризиком од удеса, планом заштите и одговора на удес, као и санације последица удеса.

Оспособљавање из области управљања ризиком од удеса подразумева стицање знања о најзначајнијим карактеристикама и специфичностима удеса, детаљно упознавање са стручном проценом опасности од удеса и критичним местима на комплексу, као и увежбавање практичних радњи које би се изводиле у фази одговора на удес и санацију последица.

Програм и план обуке

Програм обуке за одговор на удес треба да садржи следеће елементе:

- Прописе из области заштите од пожара,
- Тактике гашења пожара,
- Практичне вежбе,
- Рад и руковање ватрогасном опремом,
- Ватрогасне технике,
- Обавештавање, јављање и извештавање о удесу,
- Зауостављања технолошких процеса,
- Гашења почетних пожара и локализација почетних цурења,
- Обавештавања о опасности околних објеката,
- Транспорт повређених,
- Детекције опасности од тровања и од експлозије,
- Деконтаминација, људи, опреме, простора у погону и санација земљишта,
- Провера знања и додељивање интерних потврда о обучености за учествовање у одговору на удес,
- Физичко-хемијска и токсиколошка својства хемијских материја значајних за заштиту у процесу рада и складиштења,
- Принципи заштите од хемијских материја,
- Средства заштите од пожара, експлозије и тровања,
- Карактеристике и начин коришћења заштитне опреме,
- Детекција опасних хемијских материја и средства детекције и
- Санација опасних материја и средства санације.

7.3. Информисање и начин обавештавања јавности

Начин обавештавања о удесу једна од веома важних фаза одговора на удес. Пре почетка рада постројења неопходно је израдити план активности у погледу информисања јавности о удесу. Неопходно је извршити следеће:

- успоставити систем за прикупљање података о догађајима,
- формирати сопствену базу података о свим опасним материјама са којима се ради у постројењу и која могу бити узрок удеса,
- поседовати податке штетних дејстава материја у случају удеса,
- поседовати податке о мерама заштите од штетних деловања,
- поседовати податке о мерама медицинске заштите, као и о могућностима и оспособљеностима здравствених установа које ће учествовати у збрињавању евентуално затрованих радника (проверити да ли здравствена установа која ће пружати помоћ у случају тровања поседује средства за антидотску терапију) и
- предвидети функционисање система преноса информација у јавност.

Носилац Пројекта је дужан да одмах, а најкасније у року од 24 часа, о ванредном догађају (удесу) обавести надлежни орган ресорног министарства. Обавештење садржи информације о околностима ванредног догађаја, месту, времену, непосредној опасности по здравље људи и опис предузетих мера.

7.4. Циљеви санације у зависности од врсте и обима удеса

Мере за отклањање последица удеса или санација имају за циљ обнављање животне средине након удеса, враћање у првобитно стање, као и уклањање опасности од поновног настанка удеса. Под санацијом се подразумевају активности након зауостављања процеса у удесу који изазивају штетна дејства по околину.

Циљ санације дефинисан је врстом и обимом удеса, а опште важећи циљ сваке санације без обзира на удес је у томе да се обнови и врати у претходно стање животна средина након хемијског удеса који је за последицу имао штете и загађење или контаминацију животне средине. Санација представља организовање уклањања опасних и других материја и њихових остатака који могу угрозити здравље људи и животну средину.

Санација се најчешће обавља неутрализацијом ефеката опасних материја физичко-хемијским методама. Најчешће се тај процес назива деконтаминација хемијских материја које представљају загађујуће материје животне средине. Вода и земљиште се враћају у првобитно стање квалитета пречишћавањем односно рекултивацијом.

Општи циљеви санације удеса су:

- У што краћем року санирати последице удеса у радном простору и створити услове за безбедан рад;
- У свим случајевима удеса приоритет санације је спречавање штетних утицаја изван комплекса посебно оних који имају утицаја на емисију штетних материја и угрожавања здравља људи и квалитета животне средине и
- У случајевима удеса где су могуће дуготрајне контаминацију земљишта и вода предузети мере санације извора контаминације благовремено и потпуно.

У смислу обима санације, могућа је:

1. Санација у обиму могућности комплекса: Уколико је обим удеса у оквирима могућности санације комплекса, санација ће се реализовати без помоћи локалне заједнице и
2. Санација ширег обима: Уколико удес и последице удеса буду изван предузећа планирано је ангажовање снага и помоћ у средствима изван комплекса. Помоћ би се огледала у стручној подршци (мониторинг, контрола успеха санације) и у техничкој подршци (аналитичкој, лабораторијској, специјалној опреми за санацију и слично). У овим случајевима планира се ангажовање и других екстерних организација као што су научно-технички институти, заводи и специјализоване еко-токсиколошке јединице и предузећа за управљање отпадом и опасним хемијским материјама.

7.5. Програм ангажовања снаге и средстава од стране оператера и спољних стручних служби на санацији

За потребе санације препоручује се формирање стручних тимова у чијим саставу су како људи из предузећа, тако и стручни људи изван предузећа који могу да одговоре сложеним захтевима реализације отклањања последица.

Екипа 1 за процену ефеката удеса и предлог мера за отклањање последица: у овој екипи односно тиму, у зависности од врсте удеса, могу да се ангажују стручни људи из области заштите природе, еко-токсикологије, хемијске технологије, хемијске аналитике, управљања отпадом и сл.

Екипа 2 за утврђивање стања после удеса: екипа има основни задатак да мерењем утврди степен угрожености простора и предложи заштитне мере даљег ангажовања на санацији.

Под степеном контаминације подразумевају се:

- утврђивање врсте загађујуће материје, концентрације загађујућих материја у ваздуху, анализом уколико је могуће, количине загађујућих материја на површинама тла, радним површинама у земљишту и подземној води;
- оцена опасност по живот и здравље људи који ће обављати санацију и који ће боравити на простору захваћеном удесом и
- прописивање степена, врсте и типа заштитних средстава и поступака за заштиту у току извођења санације.

Екипа 3 за санацију: Основна намена екипе је рад на деконтаминацији и санацији простора удеса, односно деконтаминација људи, материјалних средстава и земљишта.

Средства за санацију удеса

Средства за отклањање последица треба планирати и припремити пре удеса, а обуку за њихово коришћење треба благовремено обавити. Неопходно је набавити и имати у приправности следећа средства:

- Моторне леђне прскалице за деконтаминацију људи, технике, возила земљишта и других објеката,
- Моторне пумпе за претакање течности и течности у облику муља,
- Алате и опрему за чишћење површина земљишта и бетонско-асфалтних површина,
- Преносне и мобилне усисиваче за прашину већих капацитета,
- Вреће, контејнере, канистере и друге смештајне капацитете за прихват расутих загађујућих материја и
- Осталу потребну опрему и средства за санацију у зависности од карактеристика и очекиваних последица удеса.

7.6. Програм постудесног мониторинга

Програм постудесног мониторинга садржи планиране активности за праћење стања животне средине у постудесном периоду. Сва мерења која се односе на законске обавезе контроле животне средине или мерења која траже заинтересоване стране или надлежни органи, морају се поверити овлашћеним лабораторијама.

Мониторинг здравственог стања људи

Неопходно је праћење здравственог стања запослених код којих је дошло до нарушавања здравља (тровање, опекотине), као и становништва у непосредном окружењу за случај трећег нивоа удеса. Контрола здравља људи након удеса, врши се и по захтеву надлежних државних органа и здравствених установа.

У том смислу потребно је обезбедити и спроводити годишње лекарске систематске прегледе за све запослене, а поред тога и претходне и периодичне прегледа за радна места са повећаним ризиком у складу са законским прописима.

Мониторинг ваздуха, воде и земљишта

Мониторинг квалитета ваздуха вршити ангажовањем овлашћених правних лица која су акредитована и овлашћена за мерење загађујућих материја у ваздуху.

Мониторинг утицаја на воде врши се узимањем узорака воде који се могу узети након третмана отпадних вода. Мониторингом обухватити параметре којим се прати присуство опасних материја у водама.

Мониторинг утицаја на земљиште вршити анализом загађеног земљишта у складу са прописима РС.

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

У циљу спречавања, смањења и отклањања идентификованих утицаја на животну средину и здравље људи потребно је предузети мере представљене у Табела 20.

Табела 20 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања сваког штетног утицаја на животну средину и здравље људи

Чинилац животне средине	Мере
Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање	
Ваздух	- Примењивати захтеве дефинисане Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др. закон): - Пројекат мора да се пројектује, гради и/или производи, опрема, користи и одржава тако да не испушта загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије; - Уколико дође до квара уређаја којима се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите, због чега долази до прекорачења граничних вредности емисије, оператер је дужан да квар или поремећај отклони, односно прилагоди рад насталој ситуацији или да обустави технолошки процес, како би се емисија свела на дозвољене границе у најкраћем року; - Водити евиденцију о врсти и квалитету сировина и горива;
Површинске воде и комунална инфраструктура	- Спроводити услове прописане водним актима; - Спроводити услове Јавног комуналног предузећа „Водовод и канализација”; - Редовно вршити мониторинг отпадних вода из сепаратора уља и лаких нафтних деривата, у складу са релевантним прописима: - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), - Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. Гласник РС”, бр. 33/2016).
Земљиште и подземне воде	- Примењивати захтеве дефинисане Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/2015), као што су: - Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште. - Привредна друштва, која у обављању делатности утичу или могу утицати на квалитет земљишта дужни су да обезбеде техничке мере за спречавање испуштања загађујућих, штетних и опасних материја у земљиште, планирају трошкове заштите земљишта од загађивања и деградације у оквиру инвестиционих и производних трошкова, прате утицај своје делатности на квалитет земљишта, обезбеде друге мере заштите у складу са овим законом и другим законима; - Власник или корисник земљишта или постројења, чија делатност, односно активност може да буде или јесте узрок загађења и деградације земљишта, дужан је да у складу са овим законом врши мониторинг земљишта; - Редовно вршити мониторинг земљишта и подземних вода, у складу са релевантним прописима: - Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019),

Чинилац животне средине	Мере
	- У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), у случају прекорачења граничних вредности параметара у подземним водама, врше се додатна истраживања на контаминираним локацијама ради утврђивања степена загађености и израде пројекта ремедијације и рекултивације. - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), - Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020). - Будући да је испитивањем нултог стања утврђено присуство одређених опасних, загађујућих и штетних материја у земљишту, узроковано људском активношћу у концентрацијама изнад максималних граничних вредности, мониторинг ових материја вршити наредне две године; - Вршити редовне техничке прегледе грађевинске механизације према учесталости дефинисаној релевантним прописима; - Са насталим отпадом у току изградње и рада поступати према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023) и релевантним подзаконским актима; - Према члану 6. Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења ("Сл. гласник РС", бр. 93/2023 и 94/2023 - испр.) Произвођач отпада од грађења и рушења дужан је да сачини план управљања отпадом од грађења и рушења , прибави сагласност на План управљања отпадом и организује његово спровођење, ако се радови изводе на објекту који је категорије Б, В и Г (напомена: У овом случају објекат је категорије Г); - Отпад не може бити привремено складиштен на локацији произвођача, власника и/или другог држаоца отпада дуже од 36 месеци; - Током изградње обезбедити дренажне канале за прикупљање атмосферских вода.
Бука и вибрације	Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021), тј. предузети одговарајуће грађевинске и техничке мере за заштиту од буке којима се обезбеђује да бука коју емитују уређаји и опрема не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом.
Екосистем, пејзаж, природна и културна добра	- Уколико се у току радова наиђе на геолошко – палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица; - Ако се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког типа и минеролошко-петрографског порекла, за које се претпоставља да има својство природног споменика, извођач је дужан да о томе обавести надлежну организацију заштите природе; - Уколико би се током радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се

Чинилац животне средине	Мере
	налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у положају у коме је откривен (члан 109. ст.1 Закона о културним добрима);
Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току изградње Пројекта	
Ваздух	■ Применити мере за смањење емисија из возила и грађевинске опреме, кроз: покривање камиона, постављања ограничења брзине на локацији, редовно одржавање возила (у складу са препорукама произвођача), искључити возила када се не користе за намењене потребе; ■ Спречити и смањити стварање прашине настале руковањем материјалима, кроз: орошавање, ради „обарања“ прашине током извођења грађевинских радова, повећање садржаја влаге у отвореним гомилама складишних материјала или покривање истог (ако је изводљиво); ■ Забранили спаљивање чврстог отпада или других материјала на локацији; ■ Обезбедити личну заштитну опрему (ЛЗО) за раднике (заштитне наочаре, маска за прашину).
Земљиште и подземне воде	■ Обезбедити услове очувања и рационално коришћење земљишта при извођењу земљаних радова. У том смислу, површински слој земљишта (хумус) уклонити и сачувати како би се искористило за озелењавање предметног простора након изведених радова; ■ Послове одржавања грађевинских машина и претакање горива вршити на водонепропусним подлогама, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште и подземне воде, извођач је у обавези да изврши мерења, и уколико резултати испитивања утврде потребу за санацијом, припреми пројекат санације, обезбедити сагласност Министарства животне средине на пројекат и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине; ■ Обезбедити опрему (песак, зеолит или други адсорбент) за уклањање изливених уља и горива; ■ Прање и одржавање возила вршити на за то предвиђеној, водонепропусној површини; ■ Чврсти отпад је потребно одвојити и складиштити у контејнерима намењеним за одређену врсту отпада, до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман или одлагање, уз Документ о кретању отпада; ■ Предвидети адекватно место за привремено складиштење грађевинског отпада; ■ Током изградње вршити разврставање грађевинског отпада на месту настанка. Забрањено је неконтролисано одлагање отпада од грађења и рушења; ■ Материјал из ископа одвозити на унапред дефинисану локацију, за коју је прибављена сагласност надлежног органа: транспорт ископаног материјала вршити возилима која поседују кошеве и систем заштите од просипања материјала; ■ При извођењу радова строго се придржавати граница предметне парцеле, односно манипулативне површине просторно ограничити како радови не би оставили последице на шири простор.
Бука и вибрације	■ Сва возила и машине морају бити усклађени у погледу захтева квалитета, техничке сигурности и заштите животне средине; ■ Искључити возила/машине у стању мировања; ■ Грађевинску опрему редовно одржавати у складу са препорукама произвођача; ■ Ограничити трајање изложености буци запосленима на локацији; ■ Обезбедити ЛЗО за заштиту од буке и вибрација (чепови за уши, антифони и гумене рукавице); ■ Избежавати ноћни рад, осим у ванредним ситуацијама; ■ Избежавати грађевинске радове викендом и током празника;

Чинилац животне средине	Мере
	Успоставити и применити ограничење брзине на градилишту.
Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току рада Пројекта	
Ваздух	- Вршити редовно одржавање уређаја и опреме; - Искључити возила у стању мировања; - Размотрити оптимизацију ваздушног саобраћаја и земаљске инфраструктуре у циљу смањења времена рулања авиона и самим тим смањења емисија у ваздух.
Површинске воде и комунална инфраструктура	- Забрањено је испуштање непречишћених атмосферских вода са саобраћајних, манипулативних и других површина у водоток, Рујничку реку; - Ради заштите квалитета вода, забрањено је испуштање у јавну канализацију отпадних вода које садрже хазардне супстанце изнад прописаних вредности; - Редовно вршити мониторинг отпадних вода из сепаратора уља и лаких нафтних деривата, пре испуштања у Рујничку реку; - Уколико су вредности загађујућих материја више од прописаних ГВЕ, предузети техничке мере за смањење вредности до ГВЕ.
Земљиште и подземне воде	- Обезбедити опрему (песак, зеолит или други адсорбент) за уклањање изливених уља и мазива, опасних материја; - У случају да дође до изливања уља и мазива, опасних материја у земљиште и подземне воде, оператер је у обавези да одмах изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине; - Обезбедити одговарајуће системе за одвод атмосферских вода како би се смањила и контролисала инфилтрација воде: - Атмосферске воде које су загађене-зауљене са манипулативних саобраћајних површина и паркинга, као и хаваријске отпадне воде са садржајем лаких нафтних деривата, пре упуштања у водонепропусну ретензију спроводе се до сепаратора уља и лаких нафтних деривата; - Забрањено је испуштање непречишћених атмосферских вода са саобраћајних, манипулативних и других површина у подземне воде, као и испуштање пречишћених атмосферских вода; - Обезбедити редовно одржавање и проверу ефикасности сепаратора уља и лаких нафтних деривата; - За сваки опасан отпад или отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад потребно је обезбедити Извештај о испитивању отпада који врши акредитована лабораторија; - Утврдити врсте и количине отпада (врсте чије је одлагање дозвољено), селекцију, начин складиштења и даље поступање; - Привремено чување опасног отпада обезбедити на начин да се не наруши безбедност окружења људи и животне средине, у одговарајућој амбалажи уз периодичну контролу одговорног лица о којој је потребно водити прецизну евиденцију; - Танкване одговарајућих запремина морају бити постављене испод посуда у којима се складишти течан отпад; - Забрањено је мешање различитих токова опасног отпада; - Обезбедити адекватне контејнере за све токове отпада и прописно их обележити; - За збрињавање отпада, укључујући муљ из сепаратора уља и лаких нафтних деривата ангажовати оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада насталог на локацији;

Чинилац животне средине	Мере
	Отпад се складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача отпада. Обезбедити водонепропусни, наткривени и ограђени плато за привремено складиштење опасног отпада од атмосферских утицаја и неовлашћеног приступа.
Бука и вибрације	- Не остављати укључене моторе на возилима и механизацији када се не користе; - Сва возила за земаљску подршку морају се одржавати у добром радном стању према препорукама произвођача; - Током процеса набавки нове опреме, осигурати да су спецификације које се односе на ниво буке у складу са релевантним стандардима.
Мере заштите од удеса	
<i>Опште превентивне мере:</i> - Систем заштите и безбедности подразумева сталну контролу радне дисциплине запослених у обављању својих радних задатака, уз поштовање следећих општих превентивних мера: - Упознавање радника (обука) са опасностима којима могу бити изложени у току рада, са процедурама у случају удеса, основним перформансама заштитне опреме и начином употребе; - Запослени морају бити упознати са начином спровођења превентивних мера заштите од пожара, као и са употребом уређаја, опреме и средстава за гашење пожара. - Израдити Правилник о обавезама, начину поступања и спровођењу мера заштите током редовног рада, као и за случај удеса. - Дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајући објект за смештај сорбената или других средстава који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација (изливања горива, и других супстанци које могу да угрозе - загаде земљиште и подземне воде).	
<i>Мере противпожарне заштите:</i> - Мере заштите од пожара које ће бити примењене приликом пројектовања и изградње: - Омогућити слободан и несметан приступ возилима професионалне ватрогасно спасилачке јединице на целој локацији предметног Пројекта; - Обележити зоне опасности одговарајућим знаковима упозорења и опасности; - Формирати тим за одговор на удес, односно тим који ће учествовати у гашењу пожара од стране руководиоца службе безбедности и заштите на раду; - Спровести обуку запослених за употребу апарата за гашење пожара.	
<i>Технолошко превентивне мере заштите у току процеса рада:</i> Да би се обезбедила одговарајућа превентивна заштита од пожара у току процеса рада треба предузети следеће: - На манипулативним пожарним путевима, као и у близини улаза и излаза забранити складиштење робе, одлагање празне амбалаже и осталог запаљивог материјала; - Прописати мере заштите на раду и обавезно употребу заштитних средстава која се тичу против пожарне заштите; - Важно је открити пожар на почетку и не дозволити његово временско трајање.	
<i>Техничко-технолошке мере</i> - У току рада морају се благовремено отклонити сви уочени технички недостаци, односно мора се водити посебна брига о сигурном раду са аспекта: - правилног и редовног одржавања опреме и уређаја.	
<i>Организационе мере:</i> - Радници морају бити оспособљени за безбедан и здрав рад на радном месту и у радној околини; - Израда планова, организације и спровођење редовних оспособљавања свих запослених за гашење почетних пожара и за спровођење евакуације; - Редовно планирање и спровођење оспособљавања лица задужених за заштиту од пожара;	

Чинилац животне средине	Мере
Одговорна лица за заштиту од пожара морају положити стручни испит за обављање тих послова.	
Планови и техничка решења заштите животне средине	
Аеродром „Константин Велики“ поседује следеће планове за заштиту животне средине: - Политику заштите животне средине и одрживог развоја; - Процену ризика од катастрофа; - План заштите и спасавања, - План заштите од пожара; - Упутство за рад на пословима осматрања и сузбијања присуства птица и других животиња; - План управљања отпадом, усвојен 2023. год.; - Следећа упутства за управљање отпадом: - Упутство за управљање неопасним отпадом, - Упутство за управљање отпадним уљима и радним течностима, - Упутство за управљање отпадним акумулаторима, - Упутство за управљање електричним и електронским отпадом, - Упутство за управљање отпадним спреј боцама и контаминираним амбалажом, - Упутство за управљање отпадним контаминираним крпицама, - Упутство за управљање отпадним возилима и аеродромском опремом, - Упутство за управљање отпадним флуо-цевима које садрже живу. Техничка решења заштите животне средине су описана у поглављима: - Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току изградње Пројекта; - Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току рада Пројекта; - Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току затварања Пројекта.	
Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	
Поред дефинисаних мера заштите животне средине неопходно је предузети и низ других поступака и акција које су најчешће организационе природе а усмерене су на редукцију могућих негативних последица. Ради се првенствено о едуковању запослених о прикупљању чврстог отпада и његовом складиштењу у предвиђене контејнере, одржавању чистоће као и контроли рада запосленог особља у области активности које могу утицати на деградацију животне средине и изазивање удесних ситуација.	
Мере заштите и техничка решења заштите животне средине у току затварања Пројекта	
- У случају престанка рада Пројекта оператер је дужан да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање у складу са прописима и планираном будућом наменом; - При извођењу радова на уређењу локације у случају затварања Пројекта, обавезно је применити мере заштите ваздуха, буке, подземних вода и земљишта; - По потреби израдити пројекат рушења објекта и Студију о процени утицаја стављања објекта ван рада и затварање; - Организовати сакупљање и збрињавање отпада у складу са прописима; - Након престанка рада предметног Пројекта обавезно извршити демонтажу и безбедно уклањање опреме и уређаја, који су инсталирани у функцији рада Пројекта; - Сав заостали отпад, настао као последица рада предметног Пројекта, а који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, промет и прераду секундарних сировина; - Прибавити Извештај о испитивању отпада за опрему која се не може у будуће користити и која би морала бити проглашена опасним отпадом након затварања. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринути ангажовањем овлашћеног оператера.	

9. Програм праћења утицаја на животну средину

Мониторинг животне средине представља контролу и праћење параметара квалитета животне средине. На основу резултата мерења, могу се утврдити штетни утицаји на животну средину и предузети одговарајуће мере у циљу очувања квалитета животне средине.

Обавезе праћења стања животне средине (мониторинга) дефинисане су Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018 – др. закон).

Правно и физичко лице које је власник, односно корисник постројења које представља извор емисије и загађивања животне средине, дужно је да, у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018 – др. закон), преко надлежног органа или овлашћене организације:

- прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину, индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења.

Загађивач планира и обезбеђује финансијска средства за обављање мониторинга емисије, као и за друга мерења и праћења утицаја своје активности на животну средину.

У оквиру редовног мониторинга аеродромског комплекса, Носилац пројекта спроводиће:

1. Мониторинг отпадних вода;
2. Мониторинг квалитета површинских вода - Рујничка река;
3. Мониторинг квалитета подземних вода;
4. Мониторинг квалитета земљишта;
5. Мониторинг нивоа буке;
6. Мониторинг о врстама и количинама неопасног и опасног отпада и
7. Редовно годишње извештавање НРИЗ.

9.1. Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта

Стање чинилаца животне средине пре почетка извођења пројекта приказано је у поглављу бр. 5.

9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Да би се могао утврдити потенцијално штетан утицај рада постројења на животну средину, потребно је дефинисати параметре које треба пратити и упоређивати са прописаним вредностима.

9.2.1. Отпадне воде

У току рада Пројекта ствараће се:

- Зауљене атмосферске воде са површине рулне стазе и позиције за паркирање, као и са припадајућих манипулативних површина које се системом кишне канализације, а након пречишћавања у сепаратору уља и лаких нафтних деривата испуштају у реципијент Рујничка река.

Програмом праћења утицаја на животну средину предвиђа се праћење зауљених атмосферских вода са манипулативних површина пре и после сепаратора уља и лаких нафтних деривата у складу са прописаним вредностима у Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Табела 21 представља параметре које је потребно испитивати у атмосферској отпадној води после сепаратора уља и лаких нафтних деривата, као и учесталост оцено ефикасности сепаратора уља и лаких нафтних деривата.

Табела 21 Мониторинг атмосферских отпадних вода

Мерно место	Параметар	Учесталост мерења
Након пречишћавања атмосферских отпадних вода у сепаратору	Проток	4 x годишње
	Температура воде	
	Температура ваздуха	
	pH вредност	
	Барометарски притисак	
	Боја	
	Мирис	
	Видљиве материје	
	Таложне материје (након 10 минута)	
	Укупне суспендоване материје	
	Садржај кисеоника	
	Суви остатак	
	Жарени остатак	
	Губитак жарењем	
	Електропроводљивост	
	БПК ₅	
	ХПК	
	Минерална уља	
	Угљоводонични индекс	
	Укупни угљоводоници (II)	
На улазу у сепаратор и након пречишћавања у сепаратору	Оцена ефикасности сепаратора уља и лаких нафтних деривата	1 x годишње (у оквиру редовног мониторинга)

9.2.2. Површинске воде – Рујничка река

Носилац Пројекта вршиће испитивање квалитета Рујничке реке узводно и низводно од места испуштања отпадних вода, а према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012). Предвиђена је учесталост узорковања од 4 пута годишње.

Избор параметара за мониторинг заснива се на општим параметрима квалитета површинске воде за класу II (потребна класа за реку Нишаву је II) и очекиваних загађујућих материја из операција аеродрома, а чије испуштање у реципијент се очекује (нпр. минерална уља и сл.). Табела 22 приказује параметре квалитета површинских вода који ће се узорковати.

Табела 22 Параметри квалитета површинске воде – Рујничка река

Мерно место	Параметар	Мерна јединица	ГВ	Учесталост узорковања
Узводно и низводно од места испуштања отпадних вода	Температура ваздуха	°C	н/п	4 пута годишње
	Температура воде	°C	н/п	
	Боја	-	н/п	
	Мирис	-	н/п	
	Мутноћа	NTU	н/п	
	pH	-	6,5-8,5	
	Суспендоване материје	mg/l	25	
	Растворени кисеоник	mg O ₂ /l	7,0	
	БПК ₅	mg O ₂ /l	5,0	
	ХПК (перманганатна метода)	mg O ₂ /l	10	
	Укупни азот	mg N/l	2	
	Нитрати NO ₃	mg N/l	3,0	
	Нитрити NO ₂	mg N/l	0,03	
	Амонијум јон	mg N/l	0,30	
	Не-јонизовани амонијак	mg/l NH ₃	0,025	
	Укупни резидуални хлор	mg/l HOCl	0,005	
	Нафтни угљоводоници	-	*	
	Фекални колиформи	cfu/100ml	1000	
	Укупни колиформи	cfu/100ml	10000	
	Цревне ентерококе	cfu/100ml	400	
	Број аеробних хетеротрофа (Кохлова метода)	cfu/100ml	10000	
	Етилен гликол ¹⁴	mg/l	1	

9.2.3. Подземне воде

Носилац Пројекта је у обавези да врши испитивање прописаних параметара у подземним водама на основу Уредбе о системском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник, РС”, бр. 88/2020) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник, РС”, бр. 50/2012). Такође, мониторинг подземних вода вршиће се према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2 - Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју. Предвиђена је учесталост узорковања од једног пута годишње. Носилац пројекта извршио је одређивање нултог стања

¹⁴ Напомена: Етилен гликол се мери зато што све атмосферске воде иду у једну ретензију (па и воде са платформе на којој се врши одлеђивање) пре испуштања у реципијент.

подземних вода на локацији пре изградње, у узорку GW2 је прекорачена ремедијациона вредност за олово. (Слика 19 и Табела 9).

У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), у случају прекорачења граничних вредности параметара у подземним водама, врше се додатна истраживања на контаминираним локацијама ради утврђивања степена загађености и израде пројекта ремедијације и рекултивације.

Табела 23 приказује параметре квалитета подземних вода који ће се узорковати у близини локације Пројекта на два мерна места (пијезометара GW1 и GW2).

Табела 23 Параметри квалитета подземних вода

Мерно место	Параметар	Мерна јединица	ГВ	Учесталост узорковања
GW1: X: 21°52'9.92" Y: 43°20'8.19" GW2: X:21°52'13.92"E Y:43°19'55.12"N	Температура воде	°C	н/п	Једном у шест месеци прве три године, (једном кад је висок водостај, једном када је водостај низак) после тога једном годишње ако резултати измерених вредности покажу да није дошло до погоршања квалитета подземних вода.
	Температура ваздуха	°C	н/п	
	Боја	-	н/п	
	Електрична проводљивост	µS/cm	н/п	
	Растворени кисеоник	mg/l	н/п	
	Редокс	mV	н/п	
	Мутноћа	NTU	н/п	
	Мирис	-	н/п	
	Седиментне материје	mg/l	н/п	
	Суспендоване материје	mg/l	н/п	
	Суви остатак	mg/l	н/п	
	pH	-	н/п	
	Уреа	-	н/п	
	Угљоводоници C6-C10 пореклом из бензена	mg/l	н/п	
	Угљоводоници C10-C28 пореклом из дизела	mg/l	н/п	
	Угљоводонични индекс C10-C40	mg/l	н/п	
	Кадмијум	µg/l	6	
	Хром	µg/l	30	
	Бакар	µg/l	75	
	Никл	µg/l	75	
	Олово	µg/l	75	
	Цинк	µg/l	800	
	Жива	µg/l	0,3	
	Арсен	µg/l	60	
	Укупни пестициди	µg/l	0,5	
	Минерална уља	µg/l	600	

Мерно место	Параметар	Мерна јединица	ГВ	Учесталост узорковања
	Диетилен гликол	µg/l	13.000	
	Етилен гликол	µg/l	5.500	
	Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) укупни	µg/l	н/п	
	Бензен	µg/l	30	
	Толуен	µg/l	1.000	
	Етил бензен	µg/l	150	
	Ксилен	µg/l	70	
	Поларни растварачи	-	н/п	

9.2.4. Земљиште

Према члану 11 Закона о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015), власник или корисник земљишта или постројења чија делатност, односно активност може да буде узрок загађења и деградације земљишта, дужан је да пре почетка обављања активности изврши испитивање квалитета земљишта. Носилац пројекта извршио је одређивање нултог стања земљишта (Слика 17) пре изградње.

Према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020) пројекат се налази на листи активности за које је обавезно вршити редован мониторинг квалитета земљишта Прилог 1, Тачка 6.10 аеродроми за цивилни транспорт путника. Према претходно поменутом Правилнику:

- Уколико се мониторингом утврди присуство одређених опасних, загађујућих и штетних материја у земљишту, узроковано људском активношћу, у концентрацијама изнад максималних граничних вредности, у складу са прописом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту, мониторинг ових материја врши се сваке године и
- Уколико резултати мониторинга у периоду од три узастопне године покажу да није дошло до погоршања стања и квалитета земљишта, мониторинг се надаље обавља на сваких пет година.

На локацијама на којима су детектоване концентрације загађујућих материја изнад максималних граничних вредности потребно је успоставити мониторинг у складу са наведеним Правилником и према Табела 24 у којој су дати параметри квалитета земљишта.

Табела 24 Параметри квалитета земљишта

Параметар	Мерна јединица	Граничне и ремедијационе вредности		Учесталост узорковања
		ГВ	РВ	
Механички састав земљишта				Будући да је испитивање нултог стања показало прекорачење ГВ. Мониторинг ће се вршити 1 годишње (у периоду 2023.-2025.)
Киселост земљишта				
Садржај суве материје и влажност	%	н/п	н/п	
Садржај органске материје				
Степен засићености базама				
Капацитет измењивих катјона				
Метали				Уколико резултати у периоду од три узастопне године покажу да није дошло до погоршања квалитета земљишта, мониторинг се надаље обавља на сваких пет година.
Кадмијум*	mg/kg	0,8	12	
Хром*	mg/kg	100	380	
Бакар*	mg/kg	36	190	
Никл*	mg/kg	35	210	
Олово*	mg/kg	85	530	
Кобалт*	mg/kg	9	240	
Молибден	mg/kg	3	200	
Цинк*	mg/kg	140	720	

Параметар	Мерна јединица	Граничне и ремедијационе вредности		Учесталост узорковања
		ГВ	РВ	
Жива*	mg/kg	0,3	10	
Баријум	mg/kg	160	625	
Берилијум	mg/kg	1,1	30	
Селен	mg/kg	0,7	100	
Талијум	mg/kg	1	15	
Ванадијум	mg/kg	42	250	
Арсен*	mg/kg	29	55	
Ароматична органска једињења				
Бензен*	mg/kg	0,01	1	
Етилбензен*	mg/kg	0,03	50	
Толуен*	mg/kg	0,01	130	
Ксилен*	mg/kg	0,1	25	
Стирен*	mg/kg	0,3	100	
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН) (Укупни)*	mg/kg	1	40	
Органохлорни пестициди*	mg/kg			
DDT, DDD, DDE (Укупни)	mg/kg	0,01	4	
Дрини	mg/kg	0,005	4	
Алдрин	mg/kg	0,00006	-	
Диелдрин	mg/kg	0,0005	-	
Ендрин	mg/kg	0,00004	-	
НСН- једињења	mg/kg	0,01	2	
α-НСН	mg/kg	0,003	-	
β-НСН	mg/kg	0,009	-	
γ-НСН	mg/kg	0,00005	-	
δ-НСН	mg/kg	-	-	
Хептахлор	mg/kg	0,0007	4	
Хептахлор епоксид	mg/kg	0,0000002	4	
Хлордан	mg/kg	0,00003	4	
Ендосулфан	mg/kg	0,00001	4	
Минерална уља*	mg/kg	50	5000	
*Граничне вредности (ГВ) и ремедијационе вредности (РВ) коригују се у применљиве вредности на испитивано земљиште, а на основу измереног садржаја глине и органске материје у узорку. Корекционе формуле за метале и арсен, као и за органска једињења дате су у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019).				

9.2.5. Ниво буке

Према Закону о ваздушном саобраћају („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 57/2011 93/2012, 45/2015, 66/2015 - др. закон, 83/2018, 9/2020), оператер аеродрома на којем је у току претходне календарске године обављено више од 50.000 полетања и слетања цивилних ваздухоплова је дужан да обезбеди стално мерење буке која се на аеродрому и његовој околини ствара при полетању и слетању ваздухоплова. Према статистици, на аеродрому „Константин Велики“ у Нишу, просечно се годишње реализује мање од 4.000 полетања/слетања авиона, самим тим носилац пројекта није у обавези да спроводи стално мерење буке према Закону о ваздушном саобраћају („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 57/2011 93/2012, 45/2015, 66/2015 - др. закон, 83/2018, 9/2020).

Према Закону о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021) редовно периодично мерење нивоа буке у животној средини управљач објектом који емитује буку, власник, односно корисник извора буке, врши једном у три године.

Табела 25 приказује граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, док Табела 26 и Слика 25 приказују предложене локације за мониторинг буке у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010).

Мерење буке у животној средини врши овлашћена стручна организација која испуњава прописане услове за мерење буке дефинисане Правилником о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010).

Табела 25 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	ниво буке у dB (A)	
		Дан и вече	Ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

Табела 26 План мониторинга нивоа буке

Мерно место	Опис мерног места	Учесталост мерења	Начин мерења
ММ1 43°20'24.83"N 21°50'21.64"E	Западна граница комплекса Аеродрома, према најближим стамбеним објектима у насељу Поповац	Редовно периодично мерење: 1 x у три године (и изванредна мерења ако има технолошких	Мерење у петнаесто минутним интервалима у периодима: дан/вече/ноћ

Мерно место	Опис мерног места	Учесталост мерења	Начин мерења
ММ2 43°20'0.19"N 21°51'38.20"E	Јужна граница комплекса Аеродрома, према најближим насељеним стамбеним објектима у насељу Медошевац	промена које утичу на услове емисије буке)	



Слика 25 Предложене локације мерних места за испитивање нивоа буке у животној средини

9.2.6. Отпад

У складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. Закон и 35/2023), оператер је дужан да отпад од грађења и рушења раздваја на локацији настанка како би се припремио за третман, односно поновно искоришћење, укључујући поступке затрпавања и насипања и/или одлагања.

Забрањено је неконтролисано одлагање отпада од грађења и рушења, у складу са тим Носилац пројекта је у обавези да отпад од грађења и рушења преда овлашћеним оператерима уз документ о кретању отпада, односно документ о кретању опасног отпада којим се потврђује да је отпад настао грађењем и рушењем (грађевински отпад), предат оператеру постројења за третман, односно складиштење отпада који се прилаже уз захтев за издавање употребне дозволе.

На основу Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. Закон и 35/2023), оператер је дужан да врши стални надзор и евиденцију над количинама и врстама отпада које се стварају радом постројења.

Носилац пројекта је обавезан да поступа у складу са законском регулативом у вези извештавања надлежних органа, и то:

- Води дневну евиденцију о отпаду (ДЕО1) у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021);
- Годишње извештава Агенцију за заштиту животне средине о произведеној количини отпада и поступању са њим (ГИО1) у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутствима за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021), што у случају Аеродрома уједно представља (образац 5) према Правилнику о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивача, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС“, бр. 91/2010, 10/2013 и 98/2016) о настајању и управљању отпадом на за то предвиђеном обрасцу.

10. Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 2) до 9)

Нетехнички резиме представља краћи приказ Студије о процени утицаја на животну средину за предметни пројекат Изградње рулне стазе са припадајућом изолованом позицијом за паркирање ваздухоплова на Аеродрому „Константин Велики“ Ниш на к.п. број 458/5 КО Поповац и к.п. број 2306 КО Медошевац.

Нетехнички резиме приложен је као посебни сепарат, у електронском формату и у одвојеном одштампаном документу (Прилог 3).

11. Подаци о недостацима

Изради студије о процени утицаја претходило је прикупљање потребних информација како из израђене пројектне документације тако и на терену. Коришћени су подаци из постојеће планске документације, достављених услова, мишљења и сагласности надлежних органа и организација, као и званичне доступне информације са званичних интернет презентација релевантних надлежних органа.



Консултант:

ENVICO д.о.о. Београд
Вардарска 19/IV
11000 Београд, Република Србија
ТЕЛ: +381 11 64 17 257

Клијент:

NEO aerodromes engineering d.o.o. Београд
Народних хероја 42
11070 Београд, Република Србија
Тел: +381 64 3344 933