

A. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

A.1. ПОВОД, ПРЕДМЕТ И РАЗЛОГ ЗА ИЗРАДУ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

A.1.1. Повод за израду стратешке процене

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину рађен је на основу Одлуке о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 Кампус“ на животну средину („Службени гласник РС“, број 88 од 19. октобра 2023.).

A.1.2. Предмет стратешке процене

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину описује процењени утицај реализације планског решења на животну средину датог подручја, са посебним освртом на: постојеће стање животне средине на територији обухваћеном Планом у мери у којој су подаци били доступни, значај и карактеристике Плана, карактеристике утицаја планираних и постојећих садржаја на микро и макро локацију, са посебним освртом на мере предвиђене за смањење или ублажавање негативних последица планиране изградње на животну средину и програм мониторинга стања животне средине у току спровођења Плана.

A.1.3. Подручје обухвата стратешке процене

Подручје обухвата стратешке процене је простор обухваћен границом Плана, као и непосредно окружење, односно подручје које представља процењену зону утицаја планираних објеката на животну средину. Границом Просторног плана, обухваћено је подручје планирано за комплекс БИО4 кампуса, површине јавне намене уз Улицу војводе Степе, са припадајућим саобраћајницама и инфраструктурним коридорима, оквирне површине око 33 ha.

A.1.4. Разлог за израду стратешке процене

Разлог за израду стратешке процене је идентификација утицаја на животну средину одређених постојећих садржаја у оквиру граница плана, као и оних који могу настати као последица изградње и експлоатације планираних садржаја, и предлог мера за спречавање и ограничавање очекиваних негативних утицаја.

A.1.5. Правни основ за израду стратешке процене

Стратешка процена се ради на основу:

- Одлука о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 Кампус“ на животну средину ("Службени гласник РС", број 88 од 19. октобра 2023.);
- Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон и 95/18 – др. закон);
- Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 88/10);
- Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09);
- Закона о планирању и изградњи („Сл.гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10 – Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 50/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/2014, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23);
- Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр.114/08).

A.1.6. Плански основ за израду стратешке процене

- Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС“, број 88/10)

- Регионални просторни план административног подручја града Београда („Сл. лист града Београда“, бр.10/04, 57/09, 38/11, 86/18).

A.2. ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ЦИЉЕВА ПЛАНА

A.2.1. Подручје за које се припрема план

Предметна локација се налази у јужном, шумадијском, делу Београда, у насељу Кумодраж. Комплекс БИО4 кампуса са комплементарним садржајима планиран је уз улицу Војводе Степе и обухвата некадашњи војни комплекс "Торлак" источно од Улице војводе Степе (Ј1.1 и Ј1.2), постојећи комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме "Торлак" (Ј1.3), као и комплекс Фармацеутског факултета и Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство (Ј1.4).



Слика бр. 1: Граница ППППН БИО4 Кампус на ортофото снимку

A.2.2. Усклађеност са Просторним планом Републике Србије и другим развојним документима

Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Сл. гласних РС" бр.88/10)

Просторним планом Републике Србије утврђују се дугорочне основе организације, уређења, коришћења и заштите простора Републике Србије у циљу усаглашавања економског и социјалног развоја са природним, еколошким и културним потенцијалима и ограничењима на њеној територији.

Просторни план Републике Србије се разрађује регионалним просторним плановима, просторним плановима подручја посебне намене, просторним плановима за подручја утврђена Просторним планом, просторним плановима јединице локалне самоуправе,

урбанистичким плановима, плановима и програмима развоја, прописима и општим актима донетим за њихово спровођење.

Концепција просторног развоја Републике Србије

За просторни развој Републике Србије од значаја ће бити и карактеристичне целине и објекти апсолутног или релативног идентитета који се препознају, афирмишу или идентификују на регионалном, националном или међународном нивоу, као што су објекти социјалне инфраструктуре од националног значаја (здравство, високо школство, култура, спорт...).

Повећање гравитационог подручја средњих школа и високошколских установа заснива се на комплексној понуди наставе, смештаја, исхране, просторија за учење и спорт, здравствене заштите и културних активности. Просторе за такве центре могуће је предвидети одговарајућом просторно-планском и урбанистичком регулацијом. Средње, нарочито специјализовано и високо образовање и научно-истраживачки центри могу да постану један од заштитних знакова градова, укључив и оне са мањим бројем становника. Неискоришћене војне касарне су драгоцен простор за организовање кампуса и других активности од значаја за социјални и културни развој локалне заједнице.

Обавезе и смернице за планску разраду

У планској разради овог просторног плана утврђује се обавеза израде просторних планова подручја посебне намене за просторне целине чију посебност одређује једна или више опредељујућих намена, активности или функција у простору које су од републичког интереса, између осталих и за подручја, односно објекте, за које локацијску и грађевинску дозволу издаје надлежно министарство.

У изради просторних планова подручја посебне намене приоритет имају подручја у којима се спроводе, или су планиране активности од националног значаја.

Просторним плановима посебне намене се посебно утврђују режими, услови и мере заштите, коришћења и уређења простора који се опредељује за посебне намене (коридор, зона, подручје), док се преостали простор у границама плана решава оквирно по питању коришћења земљишта остављајући могућност локалној самоуправи да прецизира начин коришћења, заштите и грађења у њему.

Регионални просторни план административног подручја града Београда ("Сл. лист града Београда" бр.10/04, 38/11 и 86/18)

Више и високо образовање. Објекти и простори Београдског универзитета и Универзитета уметности, који су данас у употреби нису формирани као мрежа, осим у неким деловима где су концентрисани сродни факултети. Београдски универзитет има 30 факултета на 45 локација на територији Београда. Универзитет уметности има 4 факултета и 10 појединачних локација. Чињеница је да су објекти ових установа концентрисани у ужем центру града (Стари град, Палилула...) и на територији централних градских општина. Већина објеката користе комплементарне садржаје у окружењу... Високо школским центрима недостају одређени елементи студентског стандарда... Не постоји ни један универзитетски кампус, у коме би били обједињени сви потребни садржаји... Измештање неких од факултета на нове локације није реализовано, а и даље остаје актуелна идеја формирања универзитетских центара на локацијама на Новом Београду и у зонама научно – истраживачких центара. Високо образовање може да постане један од заштитних знакова – бренд града... Бројна студентска популација поред доприноса економском развоју града, може позитивно да утиче и на његов социјални и културни развој.

У сегменту вишег и високог образовања основни циљ је повећање гравитационог подручја ових установа, употпуњавање постојећих високо школских центара

недостајућим елементима студентског стандарда, планирање и изградња кампуса за факултете, који немају адекватне просторе за рад.

С обзиром на велику традицију и достигнут ниво квалитета Београдског универзитета, као и на захтеве за отварање нових универзитета, понуда одговарајућих локација на ширем подручју АП Београда које задовољавају неколико кључних критеријума може да буде привлачна за решавање проблема постојећих сродних факултета, као и за изградњу нових.

Обавезе и смернице за планску разраду

За подручје у обухвату Регионалног просторног плана израђиваће се и просторни планови подручја посебне намене, а на основу иницијатива и одлука Републике Србије.

За пројекте од значаја за Републику Србију, односно за капиталне пројекте у домену, саобраћаја, инфраструктуре, привреде и заштићених подручја (као што су: комплекси Луке, привредни и индустријски паркови, заштићена природна и културна подручја, друмски и железнички кооридори итд), потребно је приступити изради посебних планских докумената којима се уз претходну сарадњу са надлежним институцијама, основна намена простора дефинисана овим планом може другачије дефинисати.

Стратегија развоја образовања и васпитања у Републици Србији до 2030. године ("Сл. гласник РС" бр.63/21)

Високо образовање треба да директно доприноси одрживом развоју праведног друштва, заснованог на знању и иновацијама, развоју културе, технологије и критичког мишљења, као и неговању културне разноликости. С обзиром на значај образовања за целокупни привредни и друштвени развој, и на релативно неповољну образовну структуру становништва, и даље је потребно спроводити активности којима се доприноси повећању броја високообразованих грађана.

Циљеви Стратегије развоја образовања и васпитања у Републици Србији до 2030

СРОВРС 2030 има два општа циља - први циљ се односи на предуниверзитетско, а други циљ на високо образовање, као и неколико посебних циљева у оквиру сваког општег циља. Међу мерама и активностима се посебно истичу:

- Подстицање сарадње високошколских установа са послодавцима, привредним и јавним сектором и јачање предузетничке компоненте високог образовања
- Обезбеђивање услова за реализацију практичне наставе, набавка и развој савремених дидактичких средстава посебно у областима нових материјала и технологија, информационах и комуникационих технологија, медицинских наука, индустрије 4.0, одрживог развоја и екологије, обновљивих извора енергије, итд.
- Израда смерница за развој и укључивање предузетничких модула или садржаја у студијске програме
- Оснивање организационих јединица на високошколских установа које ће се бавити иновацијама и трансфером технологија, као што су креативни центри и центри за трансфер технологија.

А.2.3. Приказ основних карактеристика садржаја и циљева плана

Општи циљ је стварање планског основа за рационално уређење и опремање земљишта у планском подручју у циљу реализације и одрживог развоја научно истраживачког кампуса који треба да постане савремени градски центар, покретач целокупног развоја и препозната тачка у области биотехнологије на глобалном нивоу.

На основу основног циља издвојени су **посебни циљеви**:

- доступност подручја различитим видовима саобраћаја;
- опремање подручја мрежом и објектима комуналне инфраструктуре;

- заштита и уравнотежено коришћење потенцијала и ресурса;
- смањење загађења и притиска на животну средину;
- развој, модернизација и интегрисање образовног система и подсистема у мреже регионалног и националног значаја;
- ублажавање развојних, просторних и еколошких конфликта;
- стварање репрезентативног обележја града Београда и Србије,
- просторна дифузија развоја.

У области природних система и заштите животне средине циљеви су:
заштита и одрживо коришћење природних ресурса;

- одрживи развој планираних намена по питањима очувања енергије и очувања животне средине уз предузимање превентивних мера у циљу заштите квалитета ваздуха, воде и земљишта, смањења буке, као и успостављање система редовног мониторинга;
- примена еколошки прихватљивих технологија,
- повећање енергетске ефикасности и заступљености обновљивих извора енергије.

У области саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре, циљеви су:

- повезивање планског подручја са постојећом саобраћајном мрежом, првенствено са Улицом војводе Степе и Булеваром Пека Дапчевића;
- реализација неопходних паркинг површина за учеснике и посетиоце;
- обезбеђивање одговарајућег профила саобраћајница у циљу комфороног приступа садржајима и ефикасног протока саобраћаја,
- квалитетнија опслуженост простора линијама јавног линијског превоза.

У области комуналне инфраструктуре циљеви су:

- обезбеђивање потребне количине воде за санитарне и противпожарне потребе;
- контролисано одвођење атмосферских и употребљених вода до крајних реципијената;
- обезбеђивање сигурног, поузданог, квалитетног и економичног снабдевања електричном енергијом потрошача, уз рационалну употребу електричне енергије и снаге од стране потрошача;
- обезбеђивање фиксног широкопојасног приступа са брзинама од најмање 1 Gb/s у оба смера и увођење константне покривености мобилном мрежом пете генерације која уводи велики проток, мала кашњења и енергетски ефикасна решења;
- обезбеђивање сигурног, поузданог, квалитетног и економичног снабдевања топлим водом и гасом, уз њихову рационалну употребу од стране потрошача за потребе грејања, хлађења, припреме топле воде и у мање технолошке сврхе;
- коришћење обновљивих извора енергије као допунски вид снабдевања топлотном и електричном енергијом.

На основу мера из Стратегије развоја Града Београда до 2027. године, Министарство просвете, науке и технолошког развоја покренуло је иницијативу за изградњу БИО4 Кампуса у Београду.

БИО4 кампус представља спој четири области – биомедицине, биотехнологије, биоинформатике и биодиверзитета и јединствен је мултидисциплинарни пројекат у ширем региону.

У оквиру намене јавних служби могу бити заступљени садржаји образовања, примењене науке, научно-технолошких истраживања, развоја и производње из области биомедицине, биотехнологије, биоинформатике и биодиверзитета (институти, истраживачки центри, научно-производне јединице, центри за иновације, научно-технолошки паркови, јединице примењене науке, привреде и пословања, установе студентског стандарда и смештајни капацитети за гостујуће научне раднике и

студенте, објекти техничке подршке и др), као и Центар ветеринарске службе Министарства одбране.

Планирана је фазна реализација комплекса БИО4 Кампуса – фаза А и фаза Б, које ће бити повезане денивелисаним пролазом у односу на Улицу војводе Степе.

Фаза А обухвата кампус високошколске установе са комплементарним садржајима и планирано проширење овог комплекса, који су планирани између Улица војводе Степе, Булевара Пеке Дапчевића и насеља Кумодраж 1, на површини од око 9,3 ha.

Фаза Б обухвата постојећи комплекс Фармацеутског факултета и комплекс Института Торлак, који се налазе са југозападне стране Улице војводе Степе, у просторној целини Јајинци. Фаза Б обухвата простор у површини од око 16,6 ha, у оквиру које се планирају идентични садржаји као у фази А.

Планиране површине јавних намена су:

саобраћајне површине:

- мрежа саобраћајница

површине за инфраструктурне објекте и комплексе:

- постројење за пречишћавање отпадни вода - ППОВ
- трансформаторска станица – ТС
- мерно-регулациона станица – МРС
- енергетски блок - ЕБ

научно истраживачки кампус БИО4:

- фаза А - целина J1.1
- фаза А - целина J1.2
- фаза Б - целина J1.3
- фаза Б - целина J1.4

Научно истраживачки кампус БИО4 - планиран је обострано уз Улицу војводе Степе и обухвата некадашњи војни комплекс "Торлак", источно од Улице војводе Степе – **ФАЗА А**, као и постојећи комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме "Торлак", комплекс Фармацеутског факултета и Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, западно од Улице војводе Степе – **ФАЗА Б**.

У оквиру ове намене могу бити заступљени садржаји образовања, примењене науке, научно-технолошких истраживања, развоја и производње из области биомедицине, биотехнологије, биоинформатике и биодиверзитета (факултети, институти, истраживачки центри, научно-производне јединице, центри за иновације, научно-технолошки паркови, јединице примењене науке, привреде и пословања, установе студентског стандарда и смештајни капацитети за гостујуће научне раднике и студенте, објекти техничке подршке и др). У склопу БИО4 кампуса може бити заступљен и Центар ветеринарске службе Министарства одбране;

у кампусу могу бити заступљени и комплементарни садржаји из области здравства и фармакологије (нпр. агенције за лекове и медицинска средства и специјализоване здравствене установе), садржаји спорта и рекреације, трговине, администрације, услужних делатности које не угрожавају животну средину и не стварају буку. Комплементарни садржаји могу бити заступљени у односу 0% до 100%;

У кампусу могу бити заступљене и јединице предшколске установе – депанданси (за децу запослених у кампусу). Максимални капацитет депанданса је 80 деце.

Табела бр. 1: Табела биланса површина

НАМЕНА ПОВРШИНА	постојеће (ha) (оријентационо)	(%)	укупно планирано (ha) (оријентационо)	(%)
површине јавне намене				
саобраћајне површине	5,5	16,5	6,2	18,7
<u>БИО4 кампус</u>	17,3	52,1	26,0	78,3
Целина J1.1 – фаза А	5,2	15,6	8,2	24,7
Целина J1.2 – фаза А	/	/	1,3	3,9
Целина J1.3 – фаза Б	4,8	14,5	5,2	15,6
Целина J1.4 – фаза Б	7,3	22,0	11,3	34,1
инфраструктурне површине	/	/	1,0	3,0
укупно јавне намене	22,8	68,6	33,2	100
површине осталих намена				
неизграђено земљиште	10,4	31,3	/	/
становање	0,04	0,1	/	/
укупно остале намене	10,4	31,4	/	/
УКУПНО	33,2	100	33,2	100

А.3. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У оквиру Стратешке процене утицаја разматрана су питања која се односе на постојеће стање животне средине на подручју обухваћеном Планом, значај и карактеристике Плана и карактеристике утицаја планираних садржаја.

Као полаз за вршење процене узети су фактори микроклиме града и локалитета у мери доступних података, орографски, хидролошки, хидрогеолошки услови, као и створени услови који се односе на затечено стање чиниоца животне средине.

Извештај о стратешкој процени у одређеним деловима има карактер општости што је проузроковано непостојањем релевантних квантификованих података стања чиниоца животне средине на микролокацији. У том случају, представљени су квантитативни подаци у непосредном окружењу предметне локације, као и квалитативни подаци. То је прихватљиво са становишта хијерархијског нивоа планског документа, с обзиром да се потреба квантификовања података више везује за ниже хијерархијске нивое, а нарочито за потребе израда појединачних студија о процени утицаја за појединачне објекте или комплексе у даљој примени плана и разрадом техничке документације. Тиме се ствара оквир за ефикасну заштиту животне средине на самој локацији спрегом планских смерница и мера заштите као и техничких мера заштите.

Имајући у виду специфичност планског документа доста су јасно и прецизно обрађене теме које имају кључни значај за обезбеђење заштите животне средине у плану. То су поглавља која се односе на дефинисање посебних циљева стратешке процене и индикаторе, на процену утицаја планираних садржаја и мере заштите животне средине.

Процењивана је угроженост основних чиниоца животне средине: ваздуха, земљишта, површинских и подземних вода, природних, културних и осталих добара, као и утицаја на здравље људи. На основу извршене процене дат је предлог мера за спречавање или ублажавање негативних утицаја планираних решења.

Стратешком проценом су анализирани:

- постојећи индикатори стања животне средине, односно квалитет основних чинилаца животне средине (ваздуха, вода – површинских и подземних, земљишта), као и нивоа буке;
- капацитет животне средине (природне и створене вредности, ограничења посматраног простора), за предложена планска решења;
- могући значајни утицаји планираних намена на чиниоце животне средине, природне и створене вредности простора, здравље људи и др.

Током израде плана и стратешке процене усаглашавана су решења, отклоњени или ублажени конфликти планираних намена и стања у простору и дефинисане мере заштите животне средине, чиме су потенцијални негативни утицаји сведени на минималну меру.

Стратешком проценом дате су смернице за израду процене утицаја, односно за израду посебних анализа утицаја планираних намена на животну средину и дефинисан мониторинг који је потребно даље разрађивати у оквиру надлежности Републике Србије и јединица локалне самоуправе.

A.4. ПРИКАЗ РАЗЛОГА ЗА ИЗОСТАВЉАЊЕ ОДРЕЂЕНИХ ПИТАЊА И ПРОБЛЕМА ИЗ ПОСТУПКА ПРОЦЕНЕ

Имплементација Плана не може имати значајан негативни утицај на животну средину друге државе, у складу са тим није разматрана прекогранична природа утицаја.

A.5. РАЗМАТРАНА ВАРИЈАНТНА РЕШЕЊА

Законом о стратешкој процени утицаја ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10) (чл. 12. и 13.) дефинисана је обавеза разматрања варијантних решења, која су описана у поглављу Г.4.

A.6. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА

У поступку израде Просторног плана подручја посебне намене и Стратешке процене утицаја на животну средину обављена је сарадња са надлежним институцијама, јавним комуналним предузећима, установама и другим институцијама, са циљем добијања података, услова и друге документације од значаја за израду наведених докумената. Услови и мишљења заинтересованих органа и организација, битни са становишта циљева и процене могућих утицаја стратешке процене, саставни су део Документације предметног Извештаја.

A.7. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, КВАЛИТЕТА И КАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

A.7.1. Природне карактеристике

A.7.1.1. Геоморфолошке одлике терена

Истражни простор обухвата део насеља Кумодраж са леве и десне стране улице Војводе Степе. У геоморфолошком смислу то је гребен развођа слива Кумодрашког и Каљавог потока. Терен је са апсолутним котама од 183-260 м.н.в. Део простора према Институту за имунологију и вирусологију и око Фармацеутског факултета је широка изворишна зона Каљавог потока која је урбанизацијом плански и стихијски насута у висини до 5 m. Терен је падина континуираног генералног нагиба 2-5° са локалним уређеним каскадама висине до 2.5 m.

У простору војне установе „Торлак“ и насеља Кумодраж II падина је стрмијег нагиба 5-7°, а испод улице В.Степе и имеђу улица Орахове и Јунске преко 15°.



Сл. бр.2: Двориште Фармацеутског факултета Слика бр.3: Улица Јунска

А.7.1.2. Геолошка грађа терена

У зони садејства са планираним садржајем геолошку основу терена изграђују седименти неогене старости од нивоа Бадена–Тортон (M_2^2) преко Сармат (M_3^1) завршно са Паноном (M_3^2). Испод Јунске улице и на левој долињској страни Кумодрашког порока заступљени су песковито - пешчарски седименти ($M_2^2 PP_{p,pr}$). Доминирају средњезрни до крупнозрни пескови, локално очврсли у ленте пешчара или метарске прослојке конгломерата. Пескови су местимично заглињени и везани. На потезу између улице Орахове и улице Гуњак стрми гребен изграђују кречњачко-песковити седименти ($M_3^1 KP_{k,pr,kg}$) представљени пековитим кречњаком, карбонатним пешчаром и конгломератом. Седименти су масивни до танко услојени, са залегањем ка јузозападу (у брдо). Доминантно учешће у грађи терена заузимају лапоровито-глиновито-песковити седименти ($M_3^1 PL_{g,l,L,p}$). Доминирају глине до лапоровите глине и само местимично сочива песка ($M_3^1 PL_p$). Глине до лапоровите глине су местимично ламиниране текстуре, са превлакама карбонатног праха ређе песка дуж ламина. Испод кватарних седимената су физичко-хемијски измењени и распаднути у дебљини до 10 m. Завршни део Неогених седимената на простору дуж улице Војводе Степе, Фармацеутског факултета и Имунолошко-вирусолошког института изграђују глиновито-лапоровити седименти ($M_3^2 GL_{g,L}$) у дебљини до 20 m. Доминирају лапори, масивне текстуре. Горњи део седимената у дебљини до 10 m је распаднут, физичко-хемијски измењен и секундарно обогаћен грудвама аморфног карбонатног получврстог праха.

Површину природног терена прекривају делувијалне песковите глине ($d-pr_{pg}$) и глине (d_g) укупне дебљине 3.6-6.0 m.

Са урбанизацијом простора знатан део природног терена на десној долињској страни Кумодрашког потока и испод Фармацеутског факултета прекривен је депонијама мешавине хумизираних глине, глине, ломљеног бетона и грађевинског шута (n^{gr}). Висина депонија је до 5 m. Део нивелета улица Војводе Степе и Пеке Дапчевића изнад терена је у глиновитом насипу висине до 4 m.

А.7.1.3. Хидрогеолошки услови

У погледу дубине до нивоа подземне воде у истражном простору могу се издвојити две целине.

Простор Имунолошко - вирусолошког института и Фармацеутског факултета представља једну целину и то је изворишна зона Каљавог потока. Ниво подземне воде дуж улице Војводе Степе је на дубинама 5-8 m, а испод Фармацеутског факултета 1.5-3 m.

Подземна вода акумулирана је у делувијалним глинама (d_g) и зони физичко-хемијске измене лапоровито-глиновитих седимената ($M_3^2 GL_{g}$).

На простору војног комплекса „Торлак“ ниво подземне воде је на дубинама 5-8 m, ређе плиће. Подземна вода акумулирана је у глиновито-лапоровито-песковитим седиментима ($M_3^1PL_{lg}$), а мањим делом у делувијалним и делувијално-пролувијалним ($d-pr_{pg}$) седиментима.

Прогнозира се осциловање нивоа подземне воде током године за до 2 m. Дебљина изданске зоне је од 2-5 m. Неизмењени лапоровити седименти су водонепропусни.

У оквиру делувијалних глина издан подземне воде је збијеног типа, а у оквиру физичко-хемијски измењених и распаднутих неогених седимената разбијеног (прслинског типа). Доминантни глиновити и глиновито-лапоровити седименти су средње, до слабо водопропусни, са коефицијентом водопропусности $k \approx 10^{-5}$ - 10^{-7} cm/sec. Подземна вода се углавном прихрањује инфилтрацијом атмосферилија, дренарањем подземне воде из правца југоистока (Торлака) и губитком из водовод-канализационе мреже и сенгрупа.

А.7.1.4. Савремени геолошки процеси и појаве

Према катастру клизишта и нестабилних падина града Београда на простору истраживања издвојена су клизишта у простору испод Фармацеутског факултета (изворишна зона Каљавог потока) са ознаком БГ- 22.3.7 и БГ- 22.3.11. У ножици десне долине стране Кумодрашког потока издвојена су клизишта под редним бројем БГ- 23.4.1 и БГ- 23.4.4. Највећи део ових клизишта не показује активност јер су у ножичном делу прекривени насипима висине до 5 m, а терен је густо обрасо вишедецениским растињем. Задњи трагови активног клизања терена евидентирани су код стуба далековода (шира зона бушотине Б-6) када је деведесетих година дошло до његовог рушења. Наведени простори сада су издвојени као условно стабилан део падине.

А.7.1.5. Сеизмичност терена

На основу сеизмичке рејонизације (документација 7) из 1984. године простор је издвојен у VII^o MCS скале са припадајућим коефицијентом сеизмичности $K_s = 0.025$.

Изменена брзина трансверзалних таласа дуж профила 7/pr-1 за формиран геодинамички модел дебљине 30 m указује да се ради о тлу типа „С“. Према карти сеизмичког хазарда за очекивано максимално хоризонтално убрзање на основној стени – $Acc(g)$ и очекивани максимални интензитет земљотреса – I_{max} (EMS-98), за повратни период од 95, 475 и 975 година сеизмолошке карактеристике простора су:

Табела бр.2: Табела сеизмичности

Сеизмички параметри	Повратни период времена (године)		
	95	475	975
Acc(g) max.	0,02-0,04	0,04-0,06	0,08-0,1
I_{max} (EMS-98)	V	VII	VII-VIII

А.7.1.6. Категоризација терена

По својоим инжењерскогеолошким својствима и условима за градњу планираног садржаја у истражном простору издвојена су три рејона.

Рејон IA₁ је падина нагиба до 5° прекривена нормално консолидованим глинама (d_g) у дебљини око 5 m. У подлози су преконсолидоване лапоровите глине до лапори ($M_3^2GL_{lg,l}$) - $M_3^1PL_{lg,pg}$) из зоне физичко-хемијске измене и распадања у дебљини преко 5 m. У највећем делу ниво подземне воде је око 5 m. Терен је стабилан и погодан за градњу. Могућа је градња објекта већег распона са јединственом котом пода најниже етажне или вишеламелних објеката каскадно укопаних низ падину. Једна укопана етажа не залази у зону подземне воде. Објекти могу плитко да се фундирају. Дозвољено оптерећење од дубина 2.5 m је 180 kN/m². У неурбанизованим деловима могућ је ископ до 3 m са

слободно формираним косинама. Погодан је за изградњу саобраћајница и инфраструктурних инсталација.

Рејон IIА₂ је стрмији део падина, нагиба око 10° прекриване нормално консолидованим глинама и песковитим глинама ($d_{g,pg}$) дебљине до 3 m и са локалним глиновитим насипом дуж постојећих саобраћајница. Дубље су лапоровите и песковите лапоровите глине са прослојцима лапорца, песка, кречњака и пешчара ($M_3^1 PL_{lg,l,lpq}$ - $M_3^1 KP_{k,pr,kg}$). Ниво подземне воде испод 5 m. Терен је стабилан. Оријентација објекта треба да је дужом страном управно на падину. Вишеламелни објекти каскадно уређени у нивоу укопаних етажа. Могућа градња једне подземне етаже без заласка у подземну воду. Објекти могу да се фундирају плитко. Нивелету саобраћајница у засеку дубљем од 1.5 m штитити потпорним зидом.

Рејон IIIА₄ ПОТОЧНЕ ДОЛИНЕ И ДЕПОНИЈЕ са разуђеним подточним долинама у истражном простору нагиба до 15° и неуређених косина депонија у истражном простору до 40°. Депоније изграђене од хетерогеног насипа (n^{gr}). На површини природног терена су глине ($d_{g,pg}$) дебљине преко 5 m. У подлози лапоровите глине и песковите лапоровите глине ($M_3^1 PL_{lg,l,lpq}$) из зоне физичко-хемијског распадања. Ниво подземне воде од 0.0-3.0 m. Терен је локално захваћен клизањем. Условно погодан до непогодан за урбанизацију. Захтева уклањање или хомогенизацију и консолидацију депонија, санацију клизишта и хидротехничку мелиорацију терена. На депонијама могућа градња монтажних лаганих објеката, отворених складишта и спортских терена. На природном терену могућа градња уз местимичну санацију терена, заштиту ископа дубљих од 2 m, дренарање терена око укопаних делова објекта.

За сваки новопланирани објекат неопходно је урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/15, 95/18 и 40/21).

A.7.1.7. Екогеолошка заштита тла и подземне воде

Постојеће депоније земљастог материјала са остацима техногених производа (пластике, гуме и грађевинског шута) представљају опасност за стабилност терена и хемијску загађеност подлоге. Уклањањем вишедеценијског растиња интензивираће се njihova ерозија и клизање. Расквашавањем и распадањем органских производа у насипу загађује се подземна вода. На простору војног комплекса „Торлак“ нису одстрањене депоније стајског ђубрива и спроведено санирање терена испод животињских кавеза. На простору насеља, дуж улица Орахова, Јулска и Гуњак, блиско површини терена, су водопрпусни и водоносни песковити кречњаци и пешчари који спроводе подземну воду на простор Јајинаца.

A.7.1.8. Концепција детаљних истраживања

За потребе израде Пројектне документације извести додатна геотехничка и хидрогеолошка истраживања. Зависно од диспозиције и нивелационог решења објекта дефинисати терен у зони интеракције са објектом и зони ископа. Са истражним бушотинама дубине до 15 m залази се у неогене, добро носиве и мало деформабилне, седименте за оптерећења $\sigma \leq 250 \text{ kN/m}^2$. Истражне бушотине морају да дефинишу инжењерскогеолошку конструкцију терена у зони дубоко фундираних конструкција заштите стабилности темељних јама или санационих конструкција клизишта. Лабораторијским испитивањима утврдити механичка својства свих литолошких чланова у подтлу и ископу за објекте. Код објеката који залазе у подземну воду утврдити величину осциловања нивоа у једном дужем периоду и очекиван доток подземне воде у темељну јаму. У зони подтла саобраћајница утврдити карактеристике збијања и носивости подтла или постелице. Изведен обим истражних радова треба да пружи довољан фонд података за извођење инфраструктурне мреже.

А.7.1.9. Климатске карактеристике

Анализом климатских података у периоду од 1991-2020.године, са метеоролошке станице "Београд", представљени су просечни подаци климатских карактеристика за период од тридесет година.

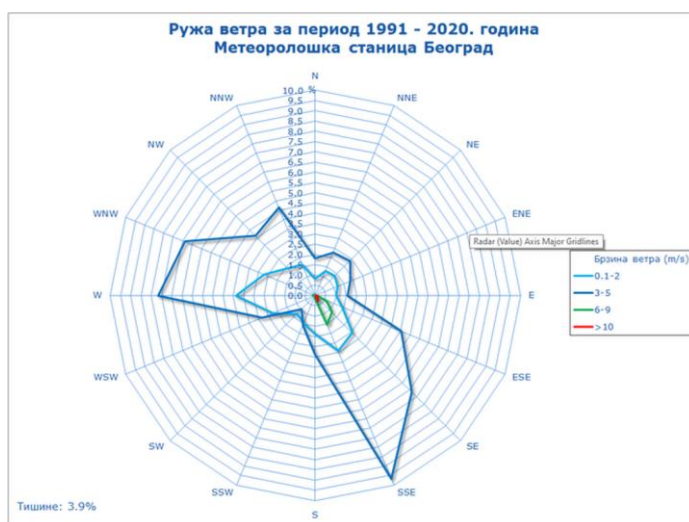
Просечна годишња температура ваздуха за протеклих тридесет година (1990. – 2020. године) износила је 13,2°C. Најнижа средња годишња температура била је 1996. године (11,5°C), док последњих осам година она прелази 14°C. Најниже средње месечне температуре у Београду бележе се током зимског периода, и то у јануару 1,9°C и децембру 3,0°C, док су најтоплији месеци протеклих година били јул и август са средњим температурама изнад 23°C.

Количина падавина у Београду значајно варира у зависности од локалних карактеристика. Просечна годишња количина падавина у периоду од 1991. до 2020. године износила је 698,9 mm. Укупан број дана са падавинама у Београду износи годишње просечно 138 дана.

Током анализираниог периода најкишовитији месец био је јун са просечном количином падавина 95,6mm, док су у мају и јулу средње вредности износиле 72,3 и 66,5mm. Месеци током којих се бележи најмања количина падавина у Београду су фебруар и март.

У Београду се бележи тренд смањења броја снежних дана. Максимум је забележен 1993. године са 72 снежна дана, а у току 2020.године снег се задржао само 8 дана.

Доминантан правац ваздушних струјања у Београду је северозапад и југоисток. Просечна брзина ветра у Београду је највиша у пролеће и јесен 3,3 m/s, а најнижа у лето 2,6 m/s. Кошава се поред највеће учестаности карактерише и високим вредностима интензитета брзине (више од 6 m/s), посебно током јесени, када се појединих година бележе удари преко 20 m/s. Особина Кошаве је да у Београд током јесени и зиме доноси хладно и суво време, а последњих година, када се бележе епизоде повећаног загађења ваздуха, значајно доприноси проветравању и дисперзији аерозагађења. Кошава се појављује током целе године, у периодима од по неколико дана, а у зимским месецима представља најинтензивније ваздушно струјање на подручју Београда.



Слика бр.4: Ружа ветрова у Београду за период 1991.- 2020. година

А.7.1.10. Стање природних добара и природних вредности

Заштита природе заснива се на очувању природних добара и природних вредности које се исказују биолошком, геолошком и предеоном разноврсношћу. Спроводи се у складу са Законом о заштити природе ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10 и 91/10-испр.,

14/16, 95/18-др. закон и 71/21), Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11-одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон и 95/18 – др. закон) и др.

У Решењу Завода за заштиту природе Србије бр. 021-774/2 од 14.03.2024. године, наводи се да се предметно подручје не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити је у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије.

Главни инструменти унапређења природних вредности и природних процеса су: дефинисани проценат зелених површина у директном контакту са тлом, инкорпорација квалитетне постојеће вегетације у планирано решење слободних и зелених површина на парцелама, а у зони планираних саобраћајница формирање линеарних зелених елемената који имају улогу локалних коридора зелене инфраструктуре.

Приликом реализације планског решења неопходно је поштовати следеће мере заштите природних вредности и природних процеса:

- Примена дефинисаних инжењерскогеолошких услова којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења објекта у обухвату Плана и у непосредном окружењу;
- Примена дефинисаних мера заштите и очувања површинских и подземних вода:
 - сакупљање и евакуација отпадних вода из планираног комплекса повезивањем на канализациону мрежу, сходно условима надлежне комуналне службе;
 - пречишћавање отпадних вода преко локалног погона за пречишћавање отпадних вода;
- Примена дефинисаних мера енергетске ефикасности објекта;
- Користити адекватне технологије, технике и опрему који обезбеђују заштиту квалитета животне средине;
- Обавезно је чување постојеће вредне дрвенасте вегетације и њено уклапање у планирано решење изградом Мануала валоризације вегетације. За евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре потребно је прибавити сагласности надлежних институција и комисија, пре почетка извођења радова, како би се уклањање вегетације svelo на најмању могућу меру;
- У оквиру свих планираних намена дат је обавезујући проценат зелених површина у директном контакту са тлом;
- Удео аутохтоних врста у оквиру свих планираних категорија зелених површина мора да буде минимум 20%, оптимум 50%;
- Инвеститор је у обавези да штити постојећу вегетацију у окружењу пре и за време извођења грађевинских радова. Уколико због реконструкције или изградње дође до оштећења постојећег јавног зеленила, оно се мора надокнадити под посебним условима и на начин који одређује јединица локалне самоуправе;
- Ископ земље у непосредној близини стабала која се задржавају и штите обавити ручно и уз учешће и надзор одговарајућих служби јавног комуналног предузећа задуженог за одржавање јавних зелених површина;
- При осветљењу јавних површина, изворе светлости јавне расвете усмерити ка тлу;
- Носилац радова на изградњи објекта енергетске инфраструктуре мора да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби и установа;
- Приликом извођења радова обезбедити засебно депоновање и заштиту плодне земље од спирања и разношења, како би се користила за радове на санацији;
- Забрањено је извошење радова у току ноћи;

- Након завршених радова неопходно је извршити санацију или рекултивацију свих деградираних површина. Обезбедити засебно депоновање и заштиту плодне земље од спирања и разношења како би се користила за радове на санацији;
- Извођач радова је у обавези да, у случају да се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе, до доласка овлашћеног лица;

A.7.2. Створене карактеристике

A.7.2.1. Насељеност и концентрација становништва

На планском подручју нема насељеног становништва, као ни објеката за привремени боравак.

A.7.2.2. Стање културних добара

Са аспекта заштите културног наслеђа, у складу са Законом о културном наслеђу ("Сл. гласник РС", бр. 129/2021), простор у оквиру подручја Плана није утврђен за културно добро, не налази се у оквиру просторне културно-историјске целине, не ужива претходну заштиту, не налази се у оквиру претходно заштићене целине и не садржи појединачна културна добра.

У границама обухвата Плана на простору од Аутокоманде до Торлака налази се неколико евидентираних археолошких локалитета са појединачним налазима. У непосредној близини, северозападне границе планског обухвата налази се археолошко налазиште „Усек“, Бањица, утврђено за културно добро Решењем Завода за заштиту споменика културе града Београда бр. 124/1 од 7.2.1964.(катастарске парцеле културног добра: кат.парц.бр. 1968/7, 1968/18, 1968/19, 1968/2, 1968/9, 1968/6, 1968/4, 1968/11, 1968/3, 1968/5, 1668/8, 1968/10, 1970, 1966, 1968/14, 1969, 1968/20, 1968/17, ЗКУЛ бр. 1648, 1990, 2033, 1691, 1681, 2040, 1647, 1645, 1644, 1643, 1633, 1862, 922, 115, 1823, 1889, 1798 и 1988, КО Београд).

До сада на простору планског подручја нису евидентирани археолошки локалитети, али могу се очекивати нови археолошки остаци. Простор у земљи или води који садржи трагове човековог трајања кроз време, укључујући и места на којима нема видљивих трагова на површини земље, а није утврђено за археолошко налазиште препознаје се као археолошки локалитет. Претходна заштита археолошких локалитета (евидентираних и неевидентираних) односно археолошког подручја је трајна у вези са чл. 32 Закона о културном наслеђу.

Мере заштите:

- Обавеза инвеститора је да благовремено, а најкасније 20 радних дана пре почетка припремних радова, обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда;
- Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је по чл.109. Закона о културним добрима („Сл. Гласник РС" бр. 71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др.и закон), а у вези са одредбама члана 137. Закона о културном наслеђу, дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;
- Инвеститор је дужан да, по члану 110. истих закона, обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

А.7.2.3. Инфраструктурна мрежа, објекти и површине

Саобраћајне површине

Простор који је обухваћен границом Просторног плана налази се уз Улицу војводе Степе, са њене источне и западне стране. Ова саобраћајница јужно од раскрснице са Булеваром Пека Дапчевића има ранг улице другог реда, док је северно од поменуте раскрснице улица првог реда.

Од примарне уличне мреже, у граници се налази и Булевар Пека Дапчевића који је у делу од Улице војводе Степе до раскрснице са планираним Новим авалским путем улица првог реда, док је на даље магистрална саобраћајница.

Простор опслужују аутобуске линије јавног линијског превоза које саобраћају Улицом војводе Степе, Булеваром Пека Дапчевића и Улицом Гуњак. У оквиру границе (у Булевару Пека Дапчевића) се налази терминус „Кумодраж 2“.

Водоводна мрежа и објекти

По свом висинском положају подручје обухваћено Просторним планом налази се у III и IV зони снабдевања водом. Снабдевање потрошача III висинске зоне врши се из резервоара „Торлак“, који се налази уз јужну границу плана. Снабдевање потрошача IV висинске зоне врши се из резервоара „Кумодраж“, који се налази југоисточно од Просторног плана.

У оквиру границе Просторног плана поред дистрибутивне мреже изграђени су магистрални цевоводи: ВЗЧ600 mm у улици Војводе Степе, ВЗЧ400 mm у улици Булевар Пека Дапчевића и ВЗЛ500 mm уз западну и јужну границу ППППН, који иде до резервоара „Торлак“.

Постојећи концепт водоснабдевања се задржава уз реконструкцију целокупне дистрибутивне и магистралне водоводне мреже, у свему према потребама планираних садржаја у оквиру Просторног плана.

Канализациона мрежа и објекти

Подручје Просторног плана према Генералном урбанистичком плану Београда („Службени лист града Београда“, бр.11/16) припада Централном систему београдске канализације, који се каналише по сепарационом начину одвођења атмосферских и употребљених вода.

Улица Војводе Степе је вододелница, подручје Просторног плана припада сливовима два колектора – Кумодрашком и Топчидерском.

Доминантно је заступљен сепарациони систем каналисања отпадних вода, али на мањем делу предметне локације, у Улици војводе Степе, северно од улице Булевар Пека Дапчевића, заступљен је општи систем каналисања отпадних вода.

У оквиру границе плана дуж улица Војводе Степе и Булевар Пека Дапчевића изграђена је секундарна мрежа атмосферске, фекалне и канализације општег система.

Крајњи реципијенти употребљених вода са предметног подручја су Кумодрашки колектор 90/150 cm и Бањички колектор 60/110 cm. До реализације планираног система градске канализације употребљене воде на предметној локацији решаваће се путем локалног ППОВ, које се планира на локацији уз Булевар Пеке Дапчевића. Испуст пречишћених вода планира се у реципијент - Кумодрашки поток.

Крајњи реципијенти атмосферских вода са подручја Просторног плана су Топчидерска река (са својим непосредним и посредним притокама Каљавим потоком и потоком Липице, на којима нису изведени регулациони радови), Кумодрашки поток и планирана ретензија, чија локација је планирана на простору непосредно ван граница плана,

између Булеvara Пека Дапчевића и Новог авалског пута. Атмосферске воде се пре упуштања у реципијенте преко сепаратора нафтних деривата доводе до потребног степена санитарне и техничке исправности.

Електроенергетска мрежа и објекти

Преносна мрежа и објекти

У оквиру границе Плана изграђени су следећи електроенергетски (ее) објекти:

- надземни вод 110 kV бр. 136А/2, веза трансформаторске станице (ТС) 110/10 kV „Београд 11“ са ТС 220/110 kV „Београд 17“;
- надземни вод 110 kV бр. 136Б/1, веза ТС 110/10 kV „Београд 13 - Вождовац“ са ТС 220/110 kV „Београд 3“;
- надземни вод 110 kV бр. 136Б/2, веза ТС 110/10 kV „Београд 13 - Вождовац“ са ТС 220/110 kV „Београд 17“.

Дистрибутивна мрежа и објекти

Напајање предметног подручја електричном енергијом оријентисано је на трансформаторску станицу (ТС) 110/10 kV „Београд 13 - Вождовац“.

У оквиру границе Плана изграђени су следећи електроенергетски (ее) објекти:

- два (2) подземна кабловска вода 35 kV, у истом рову, у безнапонском стању, изграђени западном страном Булеvara Пека Дапчевића;
- шест (6) ТС 10/0,4 kV за напајање објеката електричном енергијом, две (2) ТС изграђене су у оквиру постојећих објеката, док су четири (4) ТС изграђене као слободностојећи објекат у неизграђеним површинама;
- подземни кабловски водови 10 kV, за напајање поменутих ТС 10/0,4 kV, изграђени дуж свих постојећих саобраћајница;
- надземни водови 10 kV, за напајање поменутих ТС 10/0,4 kV, изграђени дуж свих постојећих саобраћајница осим Булеvara Пека Дапчевића;
- подземни кабловски водови 1 kV, за напајање објеката, светлосне сигнализације, као и јавног осветљења (ЈО), изграђени дуж свих постојећих саобраћајница осим саобраћајница у западном делу Плана;
- надземни кабловски водови 1 kV, за напајање објеката и ЈО, изграђени дуж свих постојећих саобраћајница осим Булеvara Пека Дапчевића.

Мрежа и објекти јавног осветљења

Постојеће саобраћајне површине опремљене су инсталацијама јавног осветљења (ЈО), постављеним на стубовима дистрибутивне електроенергетске мреже, као и на стубовима мреже ЈО дуж Булеvara Пека Дапчевића.

Мрежа и објекти светлосне сигнализације

За управљање саобраћајним токовима дуж Булеvara Пека Дапчевића изграђена је светлосна сигнализација.

Телекомуникациона мрежа и објекти

Фиксна мрежа и објекти

Предметно подручје припада кабловским подручјима аутоматских телефонских централа: „Вождовац“, „Јајинци“ и „Кумодраж“. У оквиру границе Плана изграђени су следећи тк објекти:

- тк канализација, за полагање оптичких и бакарних тк каблова, положена испод тротоарског простора и неизграђених површина дуж Улице војводе Степе и Булеваром Пека Дапчевића;

- оптички тк каблови, за потребе транспортне тк мреже и за повезивање корисника на дистрибутивну тк мрежу, изграђени у поменутој тк канализацији и положени слободно у земљу дуж Улице војводе Степе;
- бакарни тк каблови, за повезивање корисника на дистрибутивну тк мрежу, изграђени у поменутој тк канализацији, слободно у земљи, и на армирано бетонским стубовима електроенергетске и тк мреже изграђеним у неизграђеним површинама и тротоарском простору у источном и западном делу Плана.

Бежична мрежа и објекти

У непосредној близини, западно од границе Плана уз Булевар Пека Дапчевића и јужно од границе Плана, изграђене су слободностојеће базне станице.

Гасоводна мрежа и објекти

У оквиру границе Плана изграђени су следећи гасоводни објекти:

- Дистрибутивни челични гасовод деоница ГМ 05-04 максималног радног притиска $p=16$ bar;
- Прикључни гасовод од челичних цеви максималног радног притиска $p=16$ bar за мерно-регулациону станицу (МРС) „Агенција за лекове“;
- Мерно-регулациона станица (МРС) „Агенција за лекове“ капацитета $V_h=110\text{m}^3/\text{h}$ природног гаса која снабдева гасом део потрошача у комплексу Института за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“;
- Дистрибутивни челични гасовод максималног радног притиска $p=4$ bar од МРС „Агенција за лекове“ до гасне котларнице у комплексу Института „Торлак“;
- основна дистрибутивна гасоводна мрежа од полиетиленских цеви притиска $p=1\div 4$ bar у улицама Житна, Јунска, Булевар Пека Дапчевића и Заводској;

Топловодна мрежа и објекти

У оквиру границе Плана изведена је следећа топоводна мрежа са објектима:

- За комплекс Фармацеутског факултета који је прикључен на даљински систем грејања топлане ТО „Вождовац“, положена је топоводна мрежа пречника $\varnothing 139,7/225\text{mm}$, $\varnothing 60,3/125\text{mm}$ и $\varnothing 133/4,0\text{mm}$ (који није више у функцији);
- За комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“ изграђена је локална топоводна котларница са разгранатом топоводном мрежом пречника $\varnothing 168,3\text{mm}$, $\varnothing 114,3\text{mm}$ и $\varnothing 88,9\text{mm}$.

До изградње Енергетског блока и припадајућих водова и постројења, постојеће површине снабдевати топлотном енергијом на гореописани постојећи вид топлификације.

Комплетну постојећу топоводну мрежу са објектима у склопу комплекса БИО4 кампус укинути, јер ће се комплекс снабдевати топлотном и расхладном енергијом преко планираног Енергетског блока и његове секундарне топоводне мреже која ће бити саставни део даље техничке документације.

Зелене површине

У постојећем стању унутар планског подручја налазе се објекти јавних служби и делимично уређене зелене површине, уз присуство високих лишћара по ободима постојећих катастарских парцела и линеарног зеленила око границе комплекса. Присутна су стабла ораха, липе, јасена, црне тополе, кестена, брезе, борова.

У оквиру комплекса Фармацеутског факултета и Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, налазе се уређене травне површине са жбунастим растињем и другом ниском вегетацијом. Са западне стране комплекса присутне су неуређене зелене површине обрасле коровским врстама.

Зелене површине комплекса Института за вирусологију, вакцине и имунологију „Торлак“ чине, у мањем проценту, травне површине и ниско растиње, док је доминантнија висока вегетација (јасен, багрем, липа, топола, орах и бор) са великим бројем стабала обраслих пузавицама .

Источно од поменутих комплекса налази се неуређено земљиште, обрасло коровском вегетацијом са високом лишћарском и четинарском вегетацијом.

A.7.2.4. Опис стања чиниоца животне средине

Секретаријат за заштиту животне средине града Београда у складу са законом врши послове заштите и унапређења животне средине на територији свих 17 београдских општина. Редовна контрола квалитета животне средине врши се реализацијом програма који се доносе сваке године и обухватају праћење: квалитета ваздуха, речних вода, вода за пиће, изворске воде, комуналне буке, пољопривредног земљишта у зонама изворишта и поред саобраћајница, као и нивоа радиоактивности.

На планском подручју не обавља се мониторинг квалитета ваздуха, земљишта и нивоа комуналне буке. У ширем подручју прати се квалитет ваздуха на мерној станици Насеље „ Степа Степановић“.

Квалитет ваздуха

На планском подручју квалитет ваздуха и његова евентуална загађења могу да воде порекло од покретних извора, односно саобраћаја.

У хладној сезони појављује се и додатни извор емисија, а то су кућна ложишта и топлане снаге мање од 50 MW које су према подацима о националним билансима главни извор загађивања овим полутантима. Сходно томе, очекиван је и раст концентрација, а због метеоролошких услова (прилив хладног ваздуха заједно са присутним антициклонским пољем, одсуство ветра, падавина и др.) некад долази и до вишедневног кумулативног повећања концентрација током хладне сезоне.

На основу резултата испитивања квалитета ваздуха на мерном месту најближем граници предметног плана, закључено је да сви параметри, осим PM₁₀ честица, нису прелазили дозвољену граничну вредност, што је приказано у наредној табели.

Табела бр.3: Средње годишње концентрације загађујућих материја за 2023. годину

ММ Насеље " Степа Степановић "				
Параметар	Чађ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
Средња годишња концентрација	7	<10	19	46
Гранична вредност за календарску годину	40	50	40	40

Квалитет вода

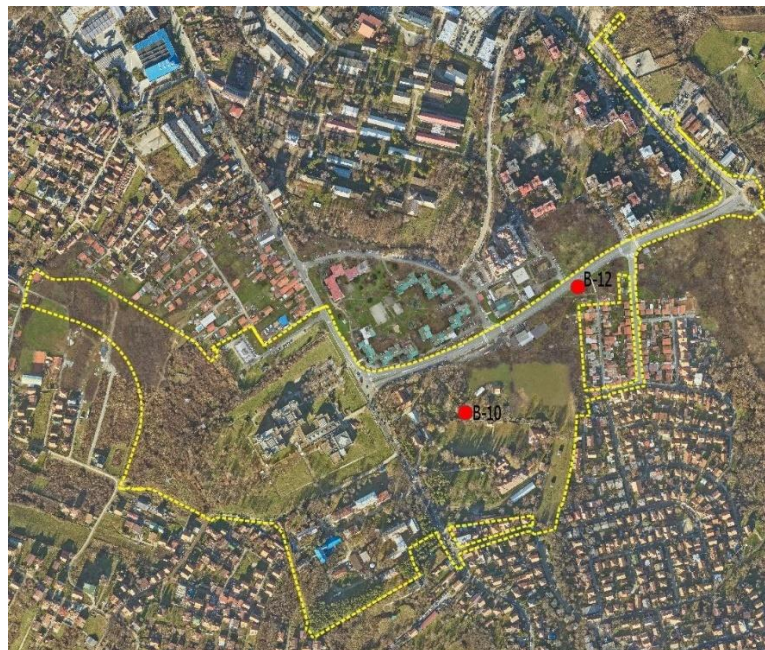
У оквиру границе Плана и у непосредној близини, не врше се системска мерења испитивања квалитета површинских и подземних вода.

У северо-источном делу плана присутан је Кумодрашки поток, зацевљен у оквиру граница плана, док дуж северо-западне границе плана протиче Каљави поток, који је у том делу природно регулисан. Ранија испитивања квалитета вода указала су на присуство бактерија Enterobacter sp., E.colli, Proteus sp., Streptococcus групе "Д" које су индикатори фекалног загађења воде.

Испитивања квалитета вода, за потребе израде Плана, вршене су узимањем узорак подземних вода, бушотинама на две локације. Испитивање је вршила Анахем лабораторија.

Табела бр.4:испитивање квалитета вода

Ред. бр.	Параметар испитивања	В-10	В-12	ГВ
1	Кадмијум, mg/l	<0,001	<0,001	0,01
2	Олово, mg/l	<0,001	<0,001	0,1
3	Жива, mg/l	<0,0003	<0,0003	0,001
4	Арсен, mg/l	<0,001	<0,001	0,05
5	Хром, mg/l	0,03	0,025	0,5
6	Никл, mg/l	0,029	0,027	0,1
7	Флуориди, mg/l	0,28	0,31	1,5
8	Бакар, mg/l	<0,001	<0,001	0,1
9	Цинк, mg/l	0,0016	0,0046	1
10	Бор, mg/l	<0,1	<0,1	1



Слика бр.5: Позиције бушотина за испитивање квалитета подземних вода и земљишта

Квалитет земљишта

Програмом испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2023. години испитано је укупно 96 узорак земљишта са 48 локација на територији града, у 3 тромесечна циклуса (март/април/мај; јун/јул/август и септембар/октобар/новембар).

Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда се оријентисао на следећа подручја испитивања:

- Зона санитарне заштите изворишта централних водовода – 9 локација
- Зона на пољопривредним површинама – 4 локација
- Зона под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља – 10 локација
- Зона у близини великих саобраћајница – 11 локација

- Зона јавних површина и дечијих игралишта – 11 локација
- Зона у близини хазардних индустријских објеката – 3 локације.

Резултати спроведеног лабораторијског испитивања загађености земљишта на територији Београда показују да у површном слоју земљишта (до 50 cm), на готово свим локацијама постоји повећање концентрације појединих од параметара испитивања.

На основу спроведеног истраживања можемо констатовати да, на већем броју локација, постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у земљишту у односу на референтне прописе (прекорачење граничних максималних вредности).

Током 2023. године, регистрована одступања су се односила само на прекорачења граничних максималних вредности, при чему ни у једном узорку није дошло до прекорачења нормираних ремедијационих вредности према Уредби („Сл. гласник РС“, 30/2018 и 64/2019).

Испитивања квалитета земљишта, за потребе израде Плана, вршене су узимањем узорака земљишта на поменутих бушотинама, на две локације. Испитивање је вршила Анахем лабораторија, а резултати указују на прекорачење граничне вредности никла, на једној од бушотина.

Табела бр.5: испитивање квалитета земљишта

Ред. бр.	Параметар испитивања	В-10	В-12	ГВ
1	Кадмијум, mg/kg	0,18	0,21	0,8
2	Олово, mg/kg	27	26	85
3	Жива, mg/kg	0,28	0,046	0,3
4	Арсен, mg/kg	11	15	29
5	Хром, mg/kg	57	68	100
6	Никл, mg/kg	62	103	35
7	Бакар, mg/kg	23	22	36
8	Цинк, mg/kg	79	68	140
9	Бор, mg/kg	22	20	/

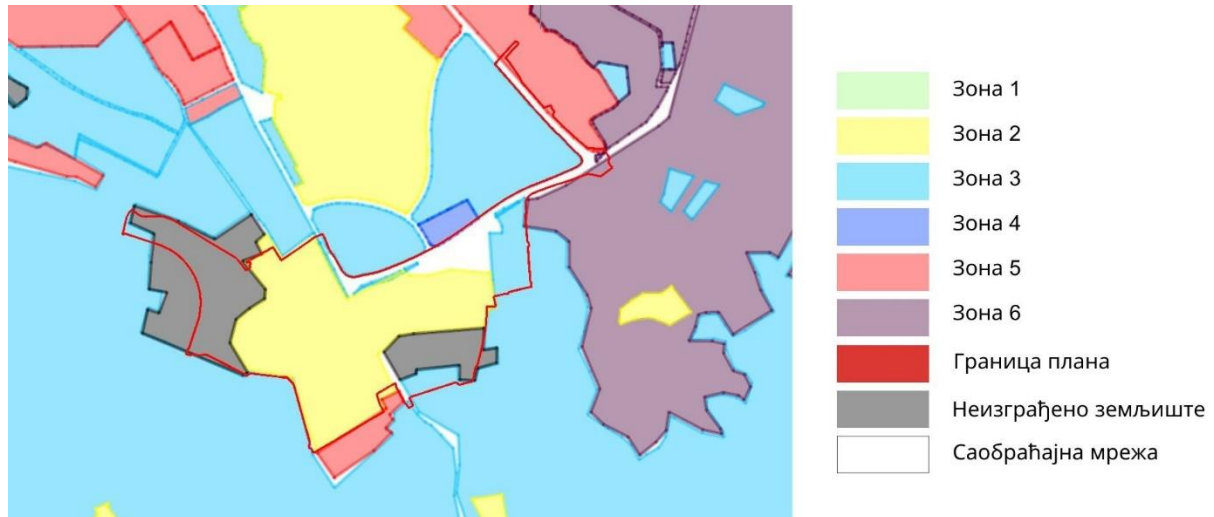
Бука

Акустичке зоне су према намени простора дефинисане Правилником о методологији за одређивање акустичких зона („Службени гласник РС“, бр.72/2010) и приказане су у наредној табели, са граничним вредностима индикатора буке за сваку акустичку зону, које су дефинисане Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефаката буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр.75/2010).

Табела бр.6: Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	Допуштени ниво буке у dB (A)	
		За дан и вече	за 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 дечија 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	



Слика бр.6: Приказ доминантне акустичне зоне у односу на границу ППППН Био4 Кампус

Одређивање акустичких зона врши се у зависности од намене простора. Акустичке зоне се одређују према постојећем стању изграђености, начину коришћења земљишта, као и према планираним наменама простора и дефинишу се граничним вредностима индикатора буке (за дан, вече и ноћ) израженим у децибелима.

Предметно подручје се претежно налази у 2. акустичној зони - Туристичка подручја, кампови и школске зоне.

На предметном подручју бука највећим делом потиче од саобраћаја, који се одвија дуж Улице Војводе Степе и Булевара Пеке Дапчевића.

Б. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Б.1. ОПШТИ ЦИЉЕВИ

Општи циљеве заснивају се на:

- Очувању квалитета животне средине (ваздух, вода, земљиште и биодиверзитет) и коришћењу ових ресурса на одржив начин;
- Смањењу изложености становништва повишеном нивоу буке;
- Заштити и одрживом коришћењу природних вредности;
- Поштовању хијерархије управљања отпадом;
- Превенцији и санацији активности које могу да изазову еколошки ризик;
- Унапређењу социо-здравствених услова;
- Интегрисању заштите животне средине и одрживог развоја у секторе планирања, пројектовања и изградње;
- Примени законске регулативе приликом планирања и даљег спровођења и реализације плана;
- Ефикаснијој контроли квалитета чинилаца животне средине.

Б.2. ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ

Посебни циљеви, који ће се детаљније вредновати у овој процени, проистекли су из општих циљева, а дефинисани су на основу специфичности планског подручја;

- Смањити емисију штетних гасова у ваздух;
- Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху;
- Смањити утицај на климатске промене;
- Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке;
- Очувати квалитет земљишта;
- Унапредити квалитет површинских и подземних вода;
- Обезбедити континуирано снабдевање становништва хигијенски исправном водом за пиће;
- Очувати и унапредити зелене површине
- Смањити изложеност становништва нејонизујућем зрачењу, - извори нејонизујућег зрачења од посебног интереса
- Унапредити енергетску ефикасност;
- Смањити ризик од удеса;
- Ублажити негативан демографски развој;
- Унапређити услове који утичу на побољшање здравља становништва;
- Повећати безбедности јавних простора и доступност садржаја свим категоријама становништва;
- Обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада;
- Унапредити систем мониторинга животне средине; и
- Унапредити информисање јавности о стању животне средине.

Б.3. ИЗБОР ИНДИКАТОРА

У погледу законске регулативе у Србији је донет Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", бр. 37/2011) којим се прописује национална листа индикатора заштите животне средине. Правилником којим је прописана Национална листа индикатора заштитне средине, структура података је подељена према категоријама у тематске целине: 1) ваздух и климатске промене; 2) воде; 3) природа и биолошка разноврсност; 4) земљиште 5) отпад; 6) бука; 7) нејонизујуће зрачење; 8) шумарство, лов и риболов; 9) одрживо коришћење природних ресурса; 10) привредни и друштвени потенцијали и активности од значаја за животну средину; 11) међународна и национална законска регулатива, као и мере (стратегије, планови, програми и споразуми), извештаји и остала документа и активности из области заштите животне средине; 12) субјекти система заштите животне средине.

За сваки од посебних циљева СПУ одређени су индикатори у складу са Националном листом индикатора заштите животне средине, као и специфичним захтевима и планираним садржајима у оквиру планског подручја. Како је адекватан избор индикатора значајан како за утврђивање стања животне средине пре реализације Плана, тако и за праћење стања после реализације Плана, потребно је избор индикатора извршити међу оним које локална заједница перманентно прати.

У случају недостатка индикатора, и одређени параметри који се прате могу указати на стање или промене. Правилан избор индикатора се базира на усклађености са постављеним циљевима стратешке процене.

На локалном нивоу, Секретаријат за заштиту животне средине врши праћење квалитета чинилаца животне средине (ваздух, вода, земљиште), утицаје буке и вибрација, јонизујућих и нејонизујућих зрачења, односно загађујућих материја и енергије на животну средину, води и ажурира локални регистар извора загађивања; извештава, припрема и објављује податке, извештаје и информације о стању животне средине и спроведеним

активностима, управља и одржава информационе системе и базе података из области заштите животне средине Београда.

Табела бр.7: Посебни циљеви и индикатори Стратешке процене

Ред.бр.	Посебни циљеви стратешке процене	Индикатори
1.	Смањити емисију штетних гасова у ваздух	Концентрација честица SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , прекурсори озона-формирање приземног озона, конц. органских материја, конц. тешких метала у суспендованим честицама
2.	Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху	Учесталост прекорачења дневних граничних вредности имисије (ГВИ) за чађ, SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃
3.	Смањити утицај на климатске промене	Емисија гасова са ефектом стаклене баште; Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач
4.	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке	Укупни индикатор буке- описује ометање буком за временски период од 24 часа, за дан-вече-ноћ
5.	Очувати квалитет земљишта	Промена начина коришћења земљишта, садржај органског угљеника у земљишту, управљање контаминираним локалитетима
6.	Унапредити квалитет површинских и подземних вода	Петодневна биолошка потрошња кисеоника БПК ₅ , физ-хем. и микробиолошки параметри квалитета површинских и подземних вода, SWQI, % становника прикључен на јавну канализацију, ППОВ
7.	Обезбедити континуирано снабдевање становништва хигијенски исправном водом за пиће	Квалитет воде за пиће, Процент становника прикључен на јавни водовод
8.	Очувати и унапредити зелене површине	% постојећих и планираних површина под зеленилом
9.	Смањити изложеност становништва нејонизујућем зрачењу	Извори нејонизујућег зрачења од посебног интереса
10.	Унапредити енергетску ефикасност	Укупни енергетски интензитет, укупна потрошња примарне енергије по енергентима, потрошња електричне енергије из обновљивих извора
11.	Смањити ризик од удеса	Укупна количина нарочито опасних материја која се ставља у промет, систем управљања заштитом животне средине
12.	Ублажити негативан демографски развој	Промена броја становника (%)
13.	Унапредити услове који утичу на побољшање здравља становништва	Квалитет воде за пиће, % становника са приступом објектима здравствене заштите, рекреативним и зеленим површинама и спортским садржајима
14.	Повећати безбедности јавних простора и доступност садржаја свим категоријама становништва	Број светилки, број рампи, прелаза и др. објеката за потребе особа са инвалидитетом

Ред.бр.	Посебни циљеви стратешке процене	Индикатори
15.	Обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада	Производња отпада, количина посебних токова отпада, количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада, предузећа овлашћена за управљање отпадом, количина издвојеног прикупљеног, поновно искоришћеног и одложеног отпада
16.	Унапредити систем мониторинга животне средине	Број мерних тачака у систему мониторинга
17.	Унапредити информисање јавности о стању животне средине	Број информација о животnoj средини доступан јавности

В. ОПИС ПРОСТОРА ПРЕДМЕТНОГ ПЛАНА И НЕПОСРЕДНОГ ОКРУЖЕЊА

Подручје предметног плана се налази на територији општине Вождовац, у насељу Кумодраж и оивичено је са свих страна породичним становањем, осим уз северо-источну границу, где су присутне неуређене зелене површине, пољопривредне површине и, у мањој мери, објекти за комерцијалне делатности. У северо-западном делу Плана налазе се Институт за молекуларну генетику и генетичко инжењерство и комплекс Фармацеутског факултета Универзитета у Београду, у јужном делу налази се комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“, док се у источном делу налази неуређено земљиште.



Слика бр.7: Институт за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“



Слика бр.8: Фармацеутски факултет

Примарну мрежу саобраћајница у граници Плана чине Улица војводе Степе и Булевар Пеке Дапчевића. Улица војводе Степе је најдужа улица у Београду и има ранг улице првог реда северно од раскрснице са Булеваром Пеке Дапчевића, док јужно од поменуте раскрснице има ранг улице другог реда. Булевар Пеке Дапчевића је у делу од Улице војводе Степе до раскрснице са планираним Новим авалским путем улица првог реда, док је на даље магистрална саобраћајница. Кроз поменуте саобраћајнице. Кроз поменуте саобраћајнице пролазе линије јавног градског превоза: 25, 25П, 33, 33Н, 39, 406Л, 409 и Е9.



Улица војводе Степе



Кумодрашка улица



Булевар Пеке Дапчевића

Слика бр.9: улице у оквиру планске територије

Г. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА

У оквиру простора који је обухваћен предметним планским документом планиране су **површине јавних намена**:

- Саобраћајне површине - мрежа саобраћајница
- Површине за инфраструктурне објекте и комплексе -
 - постројење за пречишћавање отпадни вода - ППОВ
 - трансформаторска станица – ТС
 - мерно-регулациона станица – МРС
 - енергетски блок – ЕБ
- Научно истраживачки кампус БИО4
 - фаза А - целина J1.1
 - фаза А - целина J1.2
 - фаза Б - целина J1.3
 - фаза Б - целина J1.4

Научно истраживачки кампус БИО4 - планиран је обострано уз Улицу војводе Степе и обухвата некадашњи војни комплекс "Торлак" источно од Улице војводе Степе – **ФАЗА А**, као и постојећи комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме "Торлак", комплекс Фармацеутског факултета и Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, западно од Улице војводе Степе – **ФАЗА Б**.

У оквиру ове намене могу бити заступљени садржаји образовања, примењене науке, научно-технолошких истраживања, развоја и производње из области биомедицине, биотехнологије, биоинформатике и биодиверзитета (факултети, институти, истраживачки центри, научно-производне јединице, центри за иновације, научно-технолошки паркови, јединице примењене науке, привреде и пословања, установе студентског стандарда и смештајни капацитети за гостујуће научне раднике и студенте, објекти техничке подршке и др). Такође у склопу БИО4 кампуса може бити заступљен и Центар ветеринарске службе Министарства одбране.

У кампусу могу бити заступљени и комплементарни садржаји из области здравства и фармакологије (нпр. агенције за лекове и медицинска средства и специјализоване здравствене установе), садржаји спорта и рекреације, трговине, администрације, услужних делатности које не угрожавају животну средину и не стварају буку. Комплементарни садржаји могу бити заступљени у односу 0% до 100%.

Такође, у кампусу могу бити заступљене и јединице предшколске установе – депанданси (за децу запослених у кампусу). Максимални капацитет депанданса је 80 деце.

Паном су дефинисане грађевинске парцеле у оквиру Фазе А (Ј1.1 оријентационе површине 81.317m² и Ј1.2 оријентационе површине 12.721m²) и у оквиру Фазе Б (Ј1.3 оријентационе површине 52.485m² и Ј1.4 оријентационе површине 113.326m²).

Саобраћајне површине

Унутар простора обухваћеног границом Просторног плана планиране су саобраћајнице: Булевар Пека Дапчевића, Улица Кумодрашка, Војводе Степе, Војводе Степе 2, Улица Јунска, Улица Житна, Улица Гуњак, Улица Нова 13, Улица Нова 1 и Улица Слободана Јовића. Приступ планираним садржајима омогућен је са ободних саобраћајница. И у наредном периоду, веза са осталим деловима града оствариваће се преко Улице Војводе Степе и Булевара Пека Дапчевића.

Поред наведених саобраћајница, североисточно од предметног простора, у продужетку Булевара Пека Дапчевића планирана је саобраћајница Нови авалски пут која ће ићи до Кружног пута и која ће, по реализацији, додатно побољшати повезаност овог дела града са широм саобраћајном мрежом.

Задржавају се трасе **линија јавног линијског превоза** које саобраћају Улицом Војводе Степе и Булеваром Пека Дапчевића. Постојећи терминус „Кумодраж 2“ у Булевару Пека Дапчевића се задржава.

Такође, обзиром на планиране садржаје унутар Просторног плана, подручје је потребно опслужити шинским системом јавног превоза путника типа метро. Траса шинског система и позиција станице биће предмет посебног планског документа.

За планиране садржаје потребно је обезбедити потребан број **паркинг места** у складу са нормативима, као и површине за паркирање бицикала.

Водоводна мрежа и објекти

Постојећи концепт водоснабдевања се задржава, уз реконструкцију целокупне дистрибутивне и магистралне водоводне мреже, према потребама планираних садржаја у оквиру плана. Трасе планираних цевовода су у јавним површинама у складу са саобраћајним решењем. Планирана водоводна мрежа повезана је тако да формира прстенасту структуру.

Канализациона мрежа и објекти

Подручје фазе А предметног плана припада Мокролушком сливу, а према постојећем стању главни одводник отпадних вода (употребљених и атмосферских) са предметног подручја је постојећи општи Кумодрашки колектор.

За потребе уредног одвођења отпадних вода са подручја фазе А неопходно је изградити примарне и секундарне објекте канализационог система:

- изградити Нови кишни Кумодрашки колектор
- изградити ретензије – „Кумодраж 1“ и „Кумодраж 3“ на узводним деоницама Кумодрашког потока,
- регулисати Кумодрашки поток на делу између ретензија – „Кумодраж 1“ и „Кумодраж 3“,
- на целом Кумудрашком сливу изградити мрежу канализације за атмосферске и употребљене воде.

Подручје фазе Б предметног плана припада Топчидерском сливу, делу на коме је планиран сепарациони систем канализације. Главни реципијенти за употребљене воде, са подручја плана, изграђени су долином Топчидерске реке и њима се употребљене воде одводе на КЦС „Чукарица“. У постојећем стању КЦС „Чукарица“ је преоптерећена

и изграђена у веома ограниченим просторним условима, тако да је планирана изградња нове КЦС „Чукарица нова“, којом ће се обезбедити неометано и безбедно одвођење употребљених вода до преливне грађевине.

Непосредни реципијенти употребљених вода су планирани фекални канали дуж Каљавог потока и потока Липице. Ови потоци су уједно и непосредни реципијенти атмосферских вода са овог дела плана. Дуж Каљавог потока изграђен је фекални канал, недовољног капацитета за прихватање додатне количине употребљених вода, па се планира изградња новог канала, повезаног са постојећим.

За потребе уредног одвођења отпадних вода са подручја фазе Б предметног ППППН неопходно је изградити примарне и секундарне објекте канализационог система:

- изградити нову КЦС „Чукарица нова“ и потисни вод мин. Ø1200 mm, од КЦС „Чукарица нова“ до преливне грађевине,
- изградити планирани фекални канал дуж Каљавог потока до укључења у постојећи Железовачки колектор,
- на подручју Топчидерског слива изградити мрежу канализације за атмосферске и употребљене воде до реципијената.

За део подручја уз улицу Војводе Степе на делу између улице Беранска 1 и Булевар Пека Дапчевића – реципијент отпадних вода је планирани општи канал ОК мин. Ø300 у Улици војводе Степе са везом на постојећи ОК400 mm у тој улици.

Крајњи реципијенти атмосферских вода са простора обухваћеним предметним планом су Топчидерска река (са својим непосредним и посредним притокама Каљавим потоком и потоком Липице), Кумодрашки поток и планирана ретензија, чија локација је предвиђена на простору непосредно уз границу Просторног плана, између Булевара Пеке Дапчевића и Новог авалског пута. Наведени водотоци нису регулисани. За потребе пречишћавања атмосферских вода пре упуштања у реципијент планирају се сепаратори нафтних деривата.

Крајњи реципијенти употребљених вода су Кумодрашки колектор 90/150 cm, Нови Топчидерски фекални колектор ФБ120/180 cm и Стари Топчидерски фекални колектор ФБ60/110 cm. До реализације планираног система градске канализације употребљене воде на предметној локацији решаваће се путем локалног ППОВ. Испуст пречишћених вода планира се у реципијент - корито Кумодрашког потока (са регулацијом косина корита у потребној дужини), а према условима и уз сагласност надлежног водопривредног предузећа. Употребљене воде сакупити системом интерне канализационе мреже и одвести до планираног ППОВ.

Електроенергетска мрежа и објекти

Повезивање планиране трансформаторске станице (ТС) 110/10 kV „Београд 59 - БИО4 кампус“ на преносну мрежу планирано је по принципу „улаз-излаз“ на двосистемски надземни вод 2x110 kV бр. 136А/2+136Б/2.

За надземне водове 110 kV, који се планирају и задржавају у оквиру границе Плана, дефинисан је заштитни појас ширине 25 m од крајњег фазног проводника, са обе стране надземног вода. За планирану подземну деоницу двосистемског мешовитог вода 2x110 kV дефинисан је заштитни појас ширине 6,24 m (2 m од ивице рова са обе стране вода).

За подземне кабловске водове 35 kV, 10 kV и 1 kV дефинисан је заштитни појас ширине 1 m, од ивице рова, са обе стране вода. За надземне кабловске водове 10 kV и 1 kV (самоносећи кабловски сноп) дефинисан је заштитни појас ширине 1 m од крајњег фазног проводника, са обе стране вода. За изградњу објеката у заштитном појасу потребна је сагласност власника електроенергетског (ее) вода, односно „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд.

На основу процењене снаге планира се изградња ТС 110/10 kV „Београд 59 - БИО4 кампус“. Такође, планира се изградња прикључног разводног постројења (ПРП) и више ТС 10/0,4 kV као слободностојеће или у оквиру планираних објеката.

Телекомуникациона мрежа и објекти

Приступна тк мрежа планира се „ФТТВ“ (полагањем оптичког кабла до објекта – енгл. Fiber To The Building) или „ФТТР“ (полагањем оптичког кабла до просторије – енгл. Fiber To The Premises) решењем, монтажом активне и пасивне тк опреме у планираним објектима и полагањем проводног оптичког тк кабла до планираних објеката. У том смислу, планира се повезивање тк опреме оптичким каблом са постојећом оптичком тк мрежом изграђеном дуж Улице војводе Степе и дуж Булевара Пека Дапчевића.

Сходно савременим тенденцијама и технологијама планира се да тк оператори допуне покривеност (пружањем додатних сервиса, повећањем капацитета и квалитета сигнала) бежичне приступне мреже изградњом базних станица (БС) и „WI-FI“ приступних тачака у комплексу БИО4 кампуса. У том смислу, за потребе бежичне приступне мреже планира се изградња три (3) БС, али се даје и могућност изградње већег броја БС мањих димензија (микро/пико/фемто ћелије) на/у планираним објектима.

Гасоводна и топоводна мрежа и објекти

За гасификацију комплетног комплекса БИО4 кампус планира се изградња Енергетског блока (ЕБ).

Укупни капацитет енергије која се производи из гаса је:

- Грејање $Q=24,3\text{MW}$ (обухвата укупни капацитет за грејање фазе А и фазе Б)
- Из Енергетског блока фаза А се снабдева топлим водом у капацитету од $Q=10,8\text{MW}$.
- Енергетски блок снабдева и хладном водом фазу А и Б за потребе HVAC система.
- Грађевински објекат се изводи у целости паралелно са извођењем фазе А, а опремање инсталацијама се врши фазно и биће комплетирано са завршетком фазе Б.

У Енергетском блоку предвиђају се :

- Прикључак на гас у капацитету од 30 MW (пречника $\varnothing 168\text{mm}$) и притиска $p=6\div 16$ бар;
- Мерно-регулациона станица (МРС) „Био4кампус капацитета $V_h=5000\text{m}^3/\text{h}$ са приступом и прикључцима за електро и тк мрежу;
- Прикључак на електричну енергију из планиране Трафостанице 110/10kV ;

Енергоблок садржи мерно-регулациону станицу, гасне котлове, чилере и осталу арматуру и уређаје. Гасни котлови су за укупан капацитет за обе фазе изградње.

Мерно-регулациона станица у Енергетском блоку се прикључује на постојећу гасоводну мрежу ГМ 05-04 ($\varnothing 457,2\text{mm}$) изградњом дистрибутивног челичног гасовода пречника $\varnothing 273\text{mm}$ и притиска $p=6\div 16$ бар у улици Војводе Степе 2 и гасоводног прикључка пречника $\varnothing 168\text{mm}$ и притиска $p=6\div 16$ бар.

За објекат у изградњи у комплексу Института за вирусологију, вакцине и серуме “Торлак“ изградити посебну мерно-регулациону станицу (МРС) “Торлак“. Такође, планира се изградња мерно регулационе станице (МРС) „Јајинци 2“, која ће бити планирана као резервни начин напајања природним гасом Енергетског блока у зависности од динамике изградње гасоводне мреже и објеката на предметном простору.

У оквиру границе Плана планира се изградња дистрибутивне **топоводне** мреже различитих пречника у регулацијама саобраћајница.

Обновљиви извори енергије

Енергетски блок производњу топлотне и расхладне енергије према горенаведеним капацитетима може обезбедити коришћењем геотермалне енергије на самој локацији, са уграђеном топлотном пумпом и сондом укопаном у земљу.

Г.1. ПРИКАЗ ПРОЦЕНЕ МОГУЋИХ УТИЦАЈА

Г.1.1. Утицаји током извођења радова

У току извођења радова на реализацији Планом предвиђених садржаја може се очекивати ангажовање велике грађевинске оперативе, као и коришћење савремене грађевинске механизације. Механизација издувним гасовима загађује ваздух, ствара буку, а могуће је загађење подземних вода.

Током извођења радова доћи ће до аерозагађења издувним гасовима из камиона и грађевинских машина, запрашивања при ископу или насипању земље, њеном утовару и транспорту и стварања повећане буке свим наведеним активностима. Краткотрајни негативни утицај загађујућих материја може се очекивати само на градилишту и у најближој околини. Треба очекивати појачано запрашивање у току земљаних радова, које ће добрим делом зависити од метеоролошких услова.

Емитовање буке при раду грађевинских машина и камиона на напред наведеним пословима је уобичајена појава у оваквим ситуацијама и емитована бука достиже 85 (dBA) до 90 (dBA) зависно од типа машине, степена оптерећења, техничке исправности и начина руковања. С обзиром да је предметно подручје ненасељено утицају буке биће изложени само радници на градилишту.

Након уклањања постојећих објеката неопходно је извршити мерења квалитета земљишта и уколико се идентификују загађења обавезно извршити санацију и деконтаминацију, пре изградње нових објеката.

С обзиром на специфичност намена постојећих објеката очекује се да одређени део отпада од рушења и грађења припада посебним токовима отпада, те је неопходно извршити категоризацију и класификацију грађевинског и других врста отпада који се нађу на самом градилишту и након раздвајања поступати са њим у складу са законском регулативом.

Потребно је правилно и добро организовати градилиште и извођење радова, а простор и објекте по завршетку радова правилно и у складу са законском регулативом санирати, а према пројекту организовања и уређења градилишта и терена.

За сваки новопланирани објекат неопходно је урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 101/15, 95/18 и 40/21).

Г.1.2. Утицаји у току експлоатације

Негативан утицај на животну средину у погледу планираних намена биће највише изражен кроз изградњу и експлоатацију објеката у оквиру комплекса БИО4 (лабораторије, Центар ветеринарске службе, објекти из области здравства и фармакологије и сл), као и кроз развој и проширење саобраћајних и инфраструктурних система. Утицај ће се највише осетити у погледу заузећа земљишта, повишеног нивоа буке, промене микроклиме, али евентуалног акцидентног загађења.

Спровођењем свих прописаних мера заштите животне средине, као и мера које ће се дефинисати након израде посебних студија и процена утицаја за објекте који могу имати значајан утицај на животну средину, могуће је потенцијалне негативне утицаје избећи или свести на минимум.

Г.1.3. Приказ процењених утицаја планских решења на животну средину

У наставку стратешке процене утицаја извршена је евалуација значаја, просторних размера и вероватноће утицаја планских решења предложене варијанте плана на животну средину, имајући у виду циљеве стратешке процене. За евалуацију је примењен метод развијен у оквиру научног пројекта који финансира Министарство за науку и заштиту животне средине под називом "Методe за стратешку процену животне средине у планирању просторног развоја лигнитских басена" (Институт за архитектуру и урбанизам Србије). Као основа за развој овог метода послужиле су методе које су потврдиле своју вредност у земљама Европске уније.

Значај утицаја процењује се у односу на **величину (интензитет)** утицаја и просторне размере на којима се може остварити утицај. Утицаји, односно ефекти планских решења, према величини промена се оцењују бројевима од -3 до +3, где се знак минус односи на негативне, а знак плус на позитивне промене, како је приказано у следећој табели. Овај систем вредновања примењује се како на појединачне индикаторе утицаја, тако и на сродне категорије преко збирних индикатора.

Табела 9: Критеријуми за оцењивање величине-интензитета утицаја

Величина утицаја	Ознака	Опис
Критичан	-3	Јак негативан утицај
Већи	-2	Већи негативан утицај
Мањи	-1	Мањи негативни утицај
Нема утицаја или нејасан утицај	0	Нема утицаја, нема података или није примењиво
Позитиван	+1	Мањи позитивни утицај
Повољан	+2	Већи позитиван утицај
Врло повољан	+3	Јак позитиван утицај

Вероватноћа да ће се неки процењени утицај догодити у стварности такође представља важан критеријум за доношење одлука у току израде плана. За процену **вероватноће** утицаја коришћена је скала: Известан утицај **ВВ**, Утицај вероватан **В**, Утицај могућ **М** и Утицај није вероватан **Н**.

Табела 10: Скала за процену вероватноће утицаја

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	ВВ	Известан утицај – врло вероватан
више од 50%	В	Утицај вероватан
мање од 50%	М	Утицај могућ
мање од 1%	Н	утицај није вероватан

Процена просторног обима и трајања утицаја

Основу за процену обима и трајања утицаја представља процењен интензитет и природа утицаја. За изражавање **обима-размере** утицаја коришћени су критеријуми могућ глобални утицај **Г**, могућ утицај на националном нивоу **Н**, могућ утицај у оквиру простора регије **Р**, могућ утицај у простору општине **О** и могућ утицај у некој зони или делу општине **Л**.

Процена просторних размера утицаја планских решења на циљеве стратешке процене врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене. У табели су приказани критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја:

Табела 11: Критеријуми за оцењивање просторних размера утицаја

Размере утицаја	Ознака	Опис
Глобални	Г	Могућ глобални утицај
Државни	Н	Могућ утицај на националном нивоу
Регионални	Р	Могућ утицај у оквиру простора регије
Општински	О	Могућ утицај у простору општине
Локални	Л	Могућ утицај у некој зони или делу општине

Поред тога, додатни критеријуми могу се извести према времену трајања утицаја, односно последица. У том смислу могу се дефинисати за трајање: привремени-повремени (**П**); и дуготрајни ефекти (**Д**).

Табела 12: Скала за процену трајања утицаја

Време	Ознака	Опис
	Д	Дуготрајни утицај
	П	Привремени-повремени утицај

Ублажавање негативних утицаја ће се остварити кроз примену мера заштите и ограничавање негативних утицаја планских решења на животну средину.

Незаобилазни инструмент којим се обезбеђује праћење реализације законски дефинисаних квантитативних вредности појединих параметара животне средине, представља мониторинг животне средине који се дефинише након извршене евалуације утицаја планских решења.

Табела 13: Посебни циљеви стратешке процене

Ред. бр.	Посебни циљеви стратешке процене
1.	Смањити емисију штетних гасова у ваздух
2.	Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху
3.	Смањити утицај на климатске промене
4.	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
5.	Очувати квалитет земљишта
6.	Унапредити квалитет површинских и подземних вода
7.	Обезбедити континуирано снабдевање становништва хигијенски исправном водом за пиће
8.	Очувати и унапредити зелене површине
9.	Смањити изложеност становништва нејонизујућем зрачењу
10.	Унапредити енергетску ефикасност
11.	Смањити ризик од удеса
12.	Ублажити негативан демографски развој
13.	Унапређити услове који утичу на побољшање здравља становника

Ред. бр.	Посебни циљеви стратешке процене
14.	Повећати безбедности јавних простора и доступност садржаја свим категоријама становништва
15.	Обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада
16.	Унапредити систем мониторинга животне средине
17.	Унапредити информисање јавности о стању животне средине

Табела 14: Процена величине утицаја планских решења на животну средину и процена утицаја просторних размера, вероватноће и дужине трајања утицаја планских решења

Планско решење	Посебни циљеви стратешке процене																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Изградња БИО4	0	0	0	0	-1 В Л Д	-1 М О П		-1 В Л Д	0	+1 В Л Д	-1 М Л Д	+1 В Р Д	+1 В Р Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	0	0
Изградња саобраћајне мреже	-1 В Л П	-1 В Л П	-1 В Л Д	-1 М Л П	-1 В Л Д	-1 М Л П	0	-1 М Л Д	0	0	+1 М Л Д	+1 М Л Д	-1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	0
Изградња инфраструктурне мреже	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	0	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	0	0	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д
Изградња трафостанице	0	0	0	-1 В Л П	-1 В Л П	0	0	-1 В Л Д	-1 М Л Д	+1 В Л Д	0	0	0	+1 В Л Д	0	0	0
Изградња енергетског блока и МРС	+2 В Л Д	+1 В О Д	+1 В О Д	0	-1 В Л Д	0	0	-1 В Л Д	0	+2 В Л Д	0	0	+1 В Л Д	0	0	0	0
Изградња ППОВ	0	0	0	0	+1 В Л Д	+2 В Р Д	+1 В О Д	-1 В О Д	0	0	+1 В Л Д	0	+1 В Р Д	0	+1 М Л Д	0	0
Заштита животне средине	+2 В О Д	+2 В О Д	+1 В О Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+2 В О Д	+1 В О Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+1 В Л Д	+2 В Л Д	+1 В О Д	+1 В О Д	+1 В Л Д	+2 В Л Д	+1 В О Д	+1 В О Д

Кумулативни и синергијски ефекти

Кумулативни ефекти настају када појединачна планска решења немају значајан утицај, а неколико индивидуалних ефеката заједно могу да имају значајан ефекат. Као пример се може навести загађивање ваздуха, вода или пораст нивоа буке.

Синергијски ефекти настају у интеракцији појединачних утицаја који производе укупни ефекат који је већи од простог збира појединачних утицаја.

Имајући у виду постојеће и планирано коришћење земљишта и карактер планираних намена, може се рећи да се не очекују значајни синергијско и кумулативни утицаји. У табели 15 наведени су потенцијални кумулативни утицаји планских решења.

Планска решења:

1. Изградња научно истраживачког кампуса БИО4
2. Изградња саобраћајне мреже
3. Изградња инфраструктурне мреже
4. Изградња трафостанице
5. Изградња енергетског блока и МРС
6. Изградња ППОВ
7. Заштита животне средине

Табела 15: Кумулативни утицаји Просторног плана

Посебни циљеви стратешке процене	Кумулативни и синергијски утицаји Просторног плана
Смањити емисију штетних гасова у ваздух	Изградњом енергетског блока, односно применом обновљивих извора енергије и мера енергетске ефикасности и заштите животне средине, као и инфраструктурним опремањем простора (3, 5 и 7) доћи ће до позитивног кумулативног утицаја на смањење емисија загађујућих материја у ваздух.
Смањити утицај на климатске промене	Значајно заузеће слободних површина за планиране комплексе и објекте са емисијама загађења од саобраћаја негативно ће утицати на микроклиматске карактеристике овог подручја и индиректно на интензитет климатских промена. Са друге стране, развој инфраструктуре, енергетског блока и примена мера заштите животне средине смањиће ове негативне утицаје.
Очувати квалитет земљишта	Кумулативни ефекти планских решења која подразумевају изградњу слободних површина (1, 2, 4, и 5) допринеће смањењу квалитета земљишта, док ће изградња инфраструктурне мреже и ППОВ индиректно, смањењем загађења вода, утицати позитивно и на квалитет земљишта.
Унапредити квалитет површинских и подземних вода	Изградња ППОВ и инфраструктуре, као и примена мера заштите животне средине имаће значајан утицај на унапређење квалитета вода.
Очувати и унапредити зелене површине	Негативан кумулативни утицај имају планска решења којима се смањује проценат постојећих незастртих (слободних) површина (1, 4, 5 и 6).
Унапредити енергетску ефикасност	Изградња објеката енергетског система, примена обновљивих извора енергије и свих планом предвиђених мера утицаће позитивно на енергетску ефикасност.
Смањити ризик од удеса	Реализацијом планских решења која се односе пре свега на изградњу саобраћаја и објеката и мрежа

Посебни циљеви стратешке процене	Кумулативни и синергијски утицаји Просторног плана
	инфраструктурних система (2, 3, 6 и 7) смањиће се ризик од удеса.
Ублажавање негативног демографског развоја	Планирана изградња, посебно инфраструктурно опремање, изградња јавних служби, и пратећих садржаја довешће до повећања радних места и имаће значајан кумулативни утицај на ублажавање негативног демографског развоја.

Г.2. ПРОЦЕНА РИЗИКА И ОПАСНОСТИ У СЛУЧАЈУ НАСТАНКА УДЕСА

Саставни део Извештаја о стратешкој процени утицаја је процена ризика и опасности у случају настанка удеса од значаја за животну средину.

Може се говорити о неколико врста ризика који се могу појавити у фази грађења објеката (реализације намена) и експлоатације планираних и предвиђених објеката:

- ризик од удеса који се могу десити у фази извођења радова;
- ризик од удеса који могу настати као последица појаве природних непогода;
- ризик од хемијског удеса.

Ризик од удеса у фази извођења радова односи се на ситуације које доводе до нежељених и несрећних случајева из домена ризика по здравље радника на градилишту, односно удесног загађивања животне средине из грађевинске механизације. Да би се овај ризик умањио неопходно је спровести низ процедура у домену организације извођења радова. Стога, на предметној локацији је у току извођења радова забрањено претакање и складиштење нафтних деривата, уља и мазива за грађевинске машине. Такође, потребно је дефинисати етапе реализације извођења радова како би се ризик смањио на најмању могућу меру.

Ризик од удеса који могу настати као последица појаве природних непогода се не може предвидети, због чега је при грађењу објеката потребно максимално у обзир узети сеизмичност тла и његову стабилност, геотехничке карактеристике тла и меродавне падавине и др. Наведени параметри уважавају вероватноћу настанка непредвиђеног догађаја и одређују обим превентивних мера, посебно грађевинско-техничких.

Промене степена стабилности терена, у смислу погоршања стања, могу бити изазване неадекватним извођењем радова, због чега је неопходно претходно урадити сву потребну техничку документацију.

Пожари такође могу бити изазвани у различитим зонама и наменама из великог броја различитих узрока. За превенцију и заштиту од пожара прописује се низ техничких и грађевинских мера, правила и норматива који се прецизно дефинишу на нивоу пројектно техничке документације.

Према најновијим регионалним истраживањим Републичког сеизмолошког завода Србије (<http://www.сеисмо.гов.рс/>) одређени су параметри сеизмичности за територију Републике Србије. Према карти сеизмичког хазарда за очекивано максимално хоризонтално убрзање на основној стени – Ацц(г) и очекивани максимални интензитет земљотреса – Имах у јединицама Европске макросеизмичке скале (ЕМС-98), у оквиру повратног периода од 95, 475 и 975 година могу се очекивати земљотреси максималног интензитета и убрзања приказани у табели бр.24.

Табела 16: Сеизмички параметри

Сеизмички параметри	Повратни период времена (године)		
	95	475	975
Ацц(г) мах.	0.06	0.1	0.1
Имах(ЕМС-98)	VI-VII	VII-VIII	VIII

Ради заштите од земљотреса, објекте пројектовати у складу са:

- Правилником за грађевинске конструкције („Сл. гласник РС“, бр. 89/19, 52/20 и 122/20). Све прорачуне сеизмичке стабилности заснивати на посебно изграђеним подацима микросеизмичке реојанизације; и
- Правилником о привременим техничким нормативима за изградњу објеката који не спадају у високоградњу у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 39/64).

Ризик од хемијског удеса

Министарство заштите животне средине доставило је услове из своје надлежности које се односе на севесо постројења и хемијски удес, под бр. 000631091-2024-14850-000-501 од 22.02.2024. године.

На основу доступних података, које су овом органу до сада доставили оператери севесо постројења/комплекса, утврђено је да се у оквиру предложеног обухвата плана не налазе севесо постројења/комплекси.

С обзиром на чињеницу да се у оквиру предметног подручја планира изградња објеката за која није урађена пројектна документација, нити дефинисани сви технолошки процеси и капацитети, није могуће у овој фази дати процену ризика од удеса планираног комплекса.

Г.3. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА

Мере заштите имају за циљ да утицаје на животну средину сведу у границе прихватљивости, односно допринесу спречавању, смањењу или отклањању сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину. Овим планом дефинисане су опште мере заштите чиниоца животне средине, док ће посебне мере (специфичне за поједине објекте и активности) бити прописане на нивоу Процене утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

У току даљег спровођења и реализације планског документа неопходно је применити даље наведене мере заштите и унапређења стања животне средине.

У циљу заштите вода и земљишта:

- реализовати прикључење свих садржаја комплекса на постојећу инфраструктуру и, по потреби, проширење капацитета постојећих инфраструктурних система и/или изградњу нових, у складу са планираним повећањем брпп-а;
- употребити одговарајуће материјале за канализационе инсталације, отпорне на велике концентрације дезинфекционих средстава, агресивне супстанце и друге хемикалије које се користе у раду и одржавању планираних објеката;
- обезбедити раздвајање токова отпадних вода, зависно од садржаја загађујућих материја, потребне технике пречишћавања и контроле њиховог квалитета и то: отпадних вода које у себи могу садржати опасне материје и/или хемикалије (технолошке отпадне воде из лабораторија и др), зауљених атмосферских вода (са саобраћајних и манипулативних површина, укључујући паркинг површине и

из гараже, из кухиње студентске мензе и др) и санитарно-фекалних отпадних вода;

- реализовати одвојено прикупљање условно чистих вода (са кровних и слободних површина и пешачких комуникација) и њихово искоришћење као техничке воде, или ради формирања мањих акумулационих базена/резервоара, а у циљу одржавања растиња и уштеде воде;
- при планирању и извођењу система за третман отпадних вода из лабораторијског и других делова објекта са отпадним водама специфичног састава дати предност решењу са дисконтинуалним начином деконтаминације/неутрализације, ради обезбеђења одговарајућег узорковања и контроле квалитета ефлуента пре упуштања у реципијент, односно благовременог реаговања у случају евидентираних одступања испитиваних параметара квалитета од критеријума прописаних законом;
- подне површине складишта течних хемикалија, течног отпада и танквана/ кадица (одговарајуће запремине која омогућава прихват исцурелих течности у случају удеса) изградити од водонепропусног материјала отпорног на агресивна дејства хемикалија и дезинфекционих средстава, односно складиштених материја;
- изградњу интерних саобраћајних и манипулативних површина, укључујући и паркинг површине, извршити од водонепропусних материјала и са ивичњацима којима се спречава одливање воде са истих на околно земљиште приликом њиховог одржавања или за време падавина;
- обезбедити контролисано и ефикасно прикупљање зауљених отпадних вода са наведених површина, системом решетки и њихово несметано одвођење до таложника и сепаратора масти и уља; таложнике и сепараторе масти и уља, димензионисати на основу сливне површине и меродавних падавина; учесталост чишћења сепаратора и одвожење талога одредити током њихове експлоатације и организовати искључиво преко овлашћеног лица;
- извршити пречишћавање отпадних вода које настају одржавањем и чишћењем простора у коме се врши припрема хране (кухиња мензе) на таложницима-сепараторима и сепаратору масти и уља;
- квалитет свих отпадних вода које се, након третмана, контролисано упуштају у реципијент мора да задовољава критеријуме прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- обавеза инвеститора је да након уклањања постојећих објеката, а пре будуће изградње планираних садржаја изврши:
 - испитивање загађености земљишта;
 - санацију, односно ремедијацију наведеног простора, у складу са одредбама Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 –Уставни суд, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон и 95/18 – др. закон) и Закона о заштити земљишта ("Службени гласник РС", бр.112/15), а на основу Пројекта санације и ремедијације који је урађен у складу са одредбама Правилника о садржини пројекта ремедијације и рекултивације ("Службени гласник РС", бр.35/19), на који је прибављена сагласност надлежног министарства, у случају да се испитивањем загађености земљишта утврди његова контаминираност.

У циљу заштите ваздуха реализовати/обезбедити:

- централизовани начин загревања објеката, повезивањем на топловод или гасовод, односно коришћење расположивих видова обновљиве енергије за загревање/хлађење објеката, као што су геотермална енергија (уградња топлотних пумпи), соларна енергија (постављање фотонапонских соларних ћелија и соларних колектора на кровним површинама и одговарајућим вертикалним фасадама) и др;

- извођење одговарајућег система климатизације и система принудне вентилације у складу са датим нивоом хумане безбедности лабораторија и потребама других делова објеката (потребан број усисних отвора, употреба „HEPPA“ филтера, доток спољног ваздуха без рецикулације, спречавање циркулације ваздуха из контролисаних просторија кроз друге делове објеката, распршивање испуштеног ваздуха из лабораторија далеко од суседних објеката и система за усисавање ваздуха, контролни систем грејања, вентилације и клима уређаја са опремом за детекцију и дојаву поремећаја функционисања тог система, механичка вентилација која обезбеђује непрестани проток ваздуха кроз све просторије и др); обезбедити пречишћавање целокупне количине ваздуха на свим „критичним“ излазним местима вентилационог система, пре испуштања у околину; редовно вршити одржавање вентилационих канала и филтера према упутству произвођача;
- уградњу система за пречишћавање отпадног ваздуха из кухиње студентске мензе (филтер хаубе, канали за транспорт масних испарења, филтери за елиминацију масноћа, филтери за елиминацију мириса и сл); отпадни ваздух након пречишћавања извести у „слободну струју ваздуха“;
- редовно чишћење, односно регенерацију филтера и замену новим, у случају смањења њихове ефикасности;
- коришћење природних расхладних флуида (угљоводоника, воде, ваздуха), NH₃(R171) и CO₂(R744) у расхладним уређајима (фрижидерима, клима коморама и др); у случају да исто није могуће, тј. да се може користити искључиво фреон, обавезно је коришћење фреона из групе HFC (R134a, R404a, R407c, R410a);
- ревитализацију постојећих, односно садњу нових засада листопадне и четинарске вегетације, тј. озелењавање и уређење слободних, незастртих и кровних површина на предметној локацији, у циљу побољшања микроклиматских услова и смањења загађености ваздуха околног простора;
- засену паркинг места садњом дрворедних садница високих лишћара;
- планом предвиђено зеленило и зелене заштитне појасеве;.

У циљу заштите од буке и вибрација:

- применити одговарајуће грађевинске и техничке мера за заштиту од буке (у погледу избора материјала, система и конструкција са антизвучном заштитом), при пројектовању, односно изградњи/реконструкцији објеката, којима се обезбеђује да бука коју емитују уређаји и опрема из техничких просторија планираних објеката (систем за вентилацију и климатизацију, ДЕА, трафостаница, машинске инсталације и др) не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 96/21) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10),
- применити одговарајуће грађевинске и техничке мере звучне заштите којима ће се бука у објектима свести на дозвољени ниво, а у складу са Техничким условима за пројектовање и грађење зграда (Акустика у грађевинарству) СРПС У.Ј6.201:1990;
- реализовати постављање гумираних подлога испод уређаја који се постављају у оквиру објеката, а који могу бити извор вибрација, како се исте не би преносиле на објекат.

У циљу адаптације на климатске промене:

- у циљу смањења ефекта урбаног топлотног острва, као и повећања енергетске ефикасности објеката, реализовати уређење зеленог крова на објектима на којима је предвиђена изградња равних кровова;

- приликом пројектовања пејзажног уређења предност дати употреби пропусних материјала, укључујући и употребу материјала који одбија топлоту и повећава рефлексију радијације Сунца (на пример, избор светлијих боја);
- за добијање топлотне енергије предност дати употреби обновљивих извора енергије (бунари за вишенаменско коришћење подземних геотермалних вода, соларни панели и постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије и сл.); У случају коришћења геотермалних вода, обавезна је сарадња са ЈКП БВК;
- користити обновљиве изворе енергије (пре свега соларне) за осветљење стаза, пуњаче мобилних телефона на јавним местима, пуњење малих електричних возила (тротинета и бицикала) и сл;
- обезбедити испуњење прописаних захтева у погледу енергетске ефикасности планираних објеката, при њиховом пројектовању, изградњи/реконструкцији, коришћењу, инвестиционом и другом одржавању, у складу са Законом о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС“, бр. 25/13 и 40/21-др.закон), кроз коришћење ефикасних система грејања, вентилације, климатизације, припреме топле воде и расвете, укључујући и коришћење обновљивих извора енергије;
- приликом реализације планираних објеката узети у обзир обавезу да се изградњом не погоршају услови околних објеката (у смислу смањења/одсуства осунчаности и осветљености), а у складу са одредбама Правилника о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу („Службени гласник РС“, број 22/15).

Комплекс **Научно истраживачког кампуса БИО4**, а нарочито објекте намењене лабораторијским истраживањима, пројектовати, изградити, опремити, користити и одржавати у складу са нормама и стандардима утврђеним за ту врсту објеката, принципима и смерницама добре лабораторијске праксе и препорукама Светске здравствене организације (WHO); посебно:

- спровести опште и посебне санитарне и хигијенске услове, обавезе и одговорности утврђене Законом о санитарном надзору („Службени гласник РС“, број 125/04), Правилником о општим санитарним условима које морају да испуне објекти који подлежу санитарном надзору („Службени гласник РС“, број 47/06), Законом о ветеринарству („Службени гласник РС“, бр. 91/05, 30/10, 93/12 и 17/19-др. закон) и Законом о добробити животиња („Службени гласник РС“, број 41/09) и другим посебним прописима који се односе на ову врсту објеката и лабораторија, односно намену њиховог унутрашњег простора и просторија, уређаја и опреме, прибора, коришћених наменских превозних средстава и њихове опреме;
- обезбедити одговарајући ниво заштите, просторије, заштитну и другу опрему и уређаје који у погледу техничких карактеристика, распореда инсталација, намене, начина коришћења и техничког одржавања задовољавају одговарајуће стандарде, као и успостављене процедуре за несметан и безбедан рад запослених и спречавање изношења опасних/инфективних агенаса и штетних материја изван лабораторија, за дати ниво хумане безбедности, у складу са важећим прописима и стандардима утврђеним за делатност и истраживања која се у објекту обављају (одговарајући простор и опрема за стерилизацију/инактивацију лабораторијског инфективног отпада, прање и дезинфекцију/стерилизацију контаминираног лабораторијског материјала, опреме и прибора); обезбедити посебне просторије или просторе (ормари, фрижидери и замрзивачи) у којима се држе и чувају под кључем хумани и други материјали који могу представљати опасност по здравље људи, животиња и биљака, опасне хемикалије и др;

- подове, зидове и радне површине лабораторија и других делова објекта у којима се спроводе технолошки поступци истраживања извести као глатке, непорозне, израђене од чврстог и непропусног материјала отпорног на механичка оштећења, средства за прање, дезинфекцију и на друге агресивне материје и умерено дејство топлоте;
- за све уграђене материјале прибавити сертификате о погодности употребе у хуманим истраживањима, као и атесте произвођача планираних уређаја, апарата и опреме;
- просторије и просторе који су функционално повезани и распоредом одговарају намени пројектовати и изградити на начин којим се спречава могућност унакрсне контаминације узорака, опреме, радних површина и простора, односно укрштања технолошких путева за прљаво и чисто;
- корисници објекта су дужни да, у посебном одговарајућем делу објекта, складиштење и руковање нарочито опасним и другим хемикалијама и производима који их садрже, врше:
 - у складу са Законом о хемикалијама („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15), и другим прописима којима се уређује поступање са хемикалијама,
 - у складу са упутством о правилном коришћењу, безбедности и заштити здравља приликом коришћења, поступању са остацима неупотребљених хемикалија и празном амбалажом, мерама за спречавање хемијског удеса и мерама противпожарне заштите, мерама прве помоћи, мерама за заштиту животне средине утврђеним у важећим безбедносним листовима и упутству произвођача, као и у складу са другим доступним информацијама,
 - уз примену искључиво одобрених и дозвољених средстава,
 - на начин којим ће обезбедити да приступ опасним хемикалијама имају само овлашћена и стручно оспособљена лица за њихово коришћење,
 - уз организацију складишног простора и услове складиштења хемикалија у складу са њиховом класификацијом опасности и компатибилности,
 - на начин да се спречи свако ослобађање садржаја из амбалаже, њено расипање/ разливање, испаравање и сл,
 - уз замену опасне хемикалије безбеднијом алтернативом, када год је то могуће, односно када социо-економски разлози и техничке могућности то дозвољавају;
- складиштење опасних материја извести на довољној удаљености од садржаја намењених дужем боравку студената и запослених (слушаонице, читаонице, сале за састанке и др) и извора паљења, односно под специфичним утврђеним условима и мерама заштите од пожара и експлозије;
- у случају коришћења радиоизотопа у хуманим истраживањима, применити:
 - одговарајуће мере заштите од јонизујућег зрачења у складу са Законом о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности („Службени гласник РС“, бр. 95/18 и 10/19), примерима добре праксе, стандардизованим поступцима и процедурама;
 - основне принципе за смањење штетних ефеката зрачења (минимизација времена изложености зрачењу, максимизација растојања од извора зрачења, оклопљавање извора радијације, замена употребе радионуклеотида нерадиометријским техникама).
- применити одговарајуће мере заштите од удеса, укључујући хемијске, струјне, пожарне и радијацијске опасности, повреде запослених, уношење у организам потенцијано зараженог материјала, ослобађање потенцијално инфективних аеросола, лом посуда/контејнера или лом епрувета унутар посуда са/без херметичког затварања и просипање хемикалија и инфективних супстанци и др.

(танкване/кадице у складишту хемикалија или течног отпада, опрема за детекцију и превенцију, опрема и прибор за прву помоћ и заштиту запослених, процењене количине одговарајућег адсорбента за случај неконтролисаног изливања и квара сигурносних вентила, систем за сакупљање и одлагање употребљене воде и средства за гашење пожара, итд).

Трафостанице намењене електронапајању система изградити у складу са важећим нормама и стандардима прописаним за ту врсту објеката, а нарочито:

- одговарајућим техничким и оперативним мерама обезбедити да нивои излагања нејонизујућим зрачењима, након изградње трафостаница, не прелазе референтне граничне нивое излагања електричним, магнетским и електромагнетским пољима, у складу са Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09) и то: вредност јачине електричног поља (E) не прелази 2 kV/m, а вредност густине магнетског флукса (B) не прелази 40 μ T;
- одредити се за трансформаторе који као изолацију користе епоксидне смоле или SF6 трансформаторе,
- у случају да је планирана уградња уљних трансформатора, исти не смеју садржати полихлороване бифениле (PCB); за уљне трансформаторе мора се обезбедити одговарајућа заштита подземних вода и земљишта постављањем непропусне танкване за прихват опасних материја из трансформатора трафостаница; капацитет танкване одредити у складу са укупном количином трансформаторског уља садржаног у трансформатору,
- након изградње трафостанице извршити: (1) прво испитивање, односно мерење: нивоа електричног поља и густине магнетског флукса, односно мерење нивоа буке у околини трафостанице, пре издавања употребне дозволе за исту, (2) периодична испитивања у складу са законом и (3) достављање података и документације о извршеним испитивањима нејонизујућег зрачења и мерењима нивоа буке надлежном органу у року од 15 дана од дана извршеног мерења,
- трафостаницу у оквиру објекта не планирати уз простор намењен дужем боравку људи, већ уз техничке просторије, оставе и сл.

У **заштитном појасу надземних далековода** (25 m са обе стране вода од крајњег фазног проводника за далеководе 110 kV), имајући у виду негативан утицај електромагнетног поља далековода на здравље људи и околину, није дозвољена изградња објеката намењених образовању са припадајућим слободним површинама, као и објеката намењених становању и обављању делатности које подразумевају дужи боравак људи; у заштитном појасу далековода се могу планирати магацини, паркинг површине, постројења/уређаји за пречишћавање отпадних вода, зелене површине које нису намењене јавном коришћењу и сл.

Антенски системи базних станица мобилне телефоније, у зонама повећане осетљивости, могу се постављати на стамбеним и другим објектима и на антенским стубовима под условом да:

- висинска разлика између базе антене и тла износи најмање 15 m,
- удаљеност антенског система базне станице и стамбеног објекта у окружењу, у зони главног снопа зрачења антене, износи најмање 30 m,
- удаљеност антенског система базне станице и стамбеног објекта у окружењу може бити мања од 30 m у случају када је објекат на који се поставља базна станица најмање 10 m виши од објекта у окружењу;
- забрањено је постављање уређаја и припадајућег антенског система базних станица мобилне телефоније на објектима: болница, школа, вртића и простору дечијих игралишта;
- минимална потребна удаљеност базних станица мобилне телефоније од објекта школе, вртића и ивице парцеле дечијих игралишта, не може бити мања од 50m;

- при избору локације за постављање антенских система базних станица мобилне телефоније узети у обзир следеће:
 - могућност постављања антенских система на постојећим антенским стубовима других оператера, грађевинама попут димњака топлана, водоторњева, стубова са рефлекторима, телевизијских стубова и сл,
 - неопходност поштовања постојећих природних обележја локација и пејзажа, избегавати парковске површине и сл,
 - избор дизајна и боје антенских система у односу на објекат или окружење на коме се врши његова инсталација, те потребу/неопходност маскирања базне станице;

Планирану **МРС** поставити/изградити у складу са важећим условима, техничким нормама и стандардима дефинисаним: Законом о енергетици ("Службени гласник РС" бр. 145/14, 95/18 – др. Закон, 40/21, 35/23 – др. закон и 62/23), Законом о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника („Службени гласник Републике Србије“, број 104/09), Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar („Службени гласник Републике Србије“, број 86/15) и другим подзаконским актима којима је дефинисана ова област.

При пројектовању и изградњи МРС нарочито обезбедити:

- континуиран рад МРС у случају нестанка електричне енергије уградњом дизел агрегата одговарајуће снаге и капацитета;
- изградњу непропусне бетонске танкване за смештај резервоара за гориво дизел-агрегата, која може да прихвати сву истеклу течност у случају удеса;
- онемогућити неовлашћени приступ објектима ГМРС/МРС изградњом оградне одговарајуће висине, односно постављањем одговарајуће табле упозорења о опасностима.

Постројење за пречишћавање отпадних вода (**ППОВ**) пројектовати и изградити у складу са важећим техничким нормативима и стандардима прописаним за ту врсту објеката. Вршити континуално и дисконтинуално праћење квалитета воде на улазу/излазу из постројења за пречишћавање уградњом одговарајућих прикључака и арматуре за узорковање непречишћене/пречишћене отпадне воде. Извршити уградњу филтера за смањење неугодних мириса и уклањање био-аеросола, као и за задржавање честичног загађења на системима за третман отпадних вода.

У случају изградње гараже:

- прикључити објекте гараже на комуналну инфраструктуру, односно изградити потребне објекта водовода, канализације и др;
- обезбедити контролисани прихват зауљених отпадних вода из гараже и са колских прилаза и њихов предtretман у сепаратору масти и уља, пре упуштања у одабрани реципијент;
- реализовати систем за праћење концентрације угљенмооксида са аутоматским укључивањем система за одсисавање;
- реализовати систем за контролу ваздуха у гаражи;
- обезбедити континуиран рад наведених система у случају нестанка електричне енергије уградњом дизел агрегата одговарајуће снаге и капацитета; размотрити могућност коришћења агрегата на биодизел или гас;
- обезбедити спровођење посебних мера заштите од пожара и могућих удеса, као и мера за отклањање последица у случају удеса; прибавити сагласности надлежног органа на предвиђене мере заштите од експлозије и пожара;
- код подземних гаража обезбедити и:
 - систем принудне вентилације, при чему се вентилациони одводи морају извести у „слободну струју ваздуха“; ако се вентилациони одводи изводе на површину тла (партерно) посебно водити рачуна да се исти не планирају у

- близини слободних површина намењених окупљању и игри деце – дечија игралишта, односно просторима за јавну намену (слободне и рекреативне површине – вежбаонице на отвореном и сл),
- систем за филтрирање отпадног ваздуха из гаража, уградњом уређаја за пречишћавање-отпрашивање димних гасова до вредности излазних концентрација прашкастих материја прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздуху из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање, по потреби;
 - код надземних гаража обезбедити и:
 - правилну орјентацију отвора за проветравање надземне гараже, под условом да је природна вентилација исте прихватљиво решење, што се одређује у зависности од постојећих објеката у окружењу, тј. њихове намене и удаљености од грађевинске линије гараже, квалитета ваздуха на локацији, прорачуна концентрација загађујућих материја и протока свежег ваздуха потребног за вентилацију гараже; у супротном обезбедити принудну вентилацију гараже,
 - вертикално и кровно озелењавање надземних делова гараже (формирање кровне баште); употребити врсте биљака које су погодне за ту сврху, односно отпорне на аерозагађење и употребљиве на експозицијама изразите сенке и претеране осунчаности.

Начине прикупљања и даље **поступање са отпадом**, спроводити у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон и 35/23) и другим важећим прописима из ове области; обезбедити посебне просторе, просторије или делове објеката и довољан број контејнера/посуда за одвојено прикупљање, привремено складиштење и одвожење различитих врста отпада, на водонепропусним површинама и на начин којим се спречава његово расипање, и то:

- медицинског и фармацеутског отпада у складу са Правилником о управљању медицинским отпадом („Службени гласник РС“, број 48/19) и Правилником о начину и поступку управљања фармацеутским отпадом („Службени гласник РС“, број 49/19),
- органског отпада у типске посуде смештене у посебним, за ту сврху намењеним, климатизованим просторијама до тренутка његовог преузимања од стране овлашћене организације на даљу прераду,
- отпадног јестивог уља на начин утврђен Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, број 71/10),
- рециклабилног отпада, у складу са Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Службени гласник РС“, број 98/10),
- отпада насталог у поступку одржавања објеката и опреме (електронски и електрични отпад, неисправне сијалице, акумулатори, батерије и друго), у складу са одредбама Правилника о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Службени гласник РС“, број 99/10), Правилника о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, број 86/10) и Правилника о начину и поступку за управљању отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Службени гласник РС“, број 97/10) и др,
- употребљених филтера за пречишћавање отпадног ваздуха,
- комуналног и другог неопасног отпада,
- у свим просторијама у којима настаје лабораторијски отпад предвидети посуде за прикупљање комуналног отпада и одговарајућу опрему за одвојено прикупљање

разврстаних посебних токова отпада, односно опасног отпада; чврсте отпадне материје из објекта сакупљају се у наменским контејнерима са поклопцем, направљеним од отпорног и непропусног материјала, погодног за чишћење, прање и дезинфекцију који се не могу користити у друге сврхе,

- израдити план управљања отпадом, који ће обухватити третман (поновно искоришћење, одлагање) различитих врста генерисаног отпада (употребљени НЕРРА филтери, инфективни материјали, неопасан и опасан фармацеутски и медицински отпад, отпадна електронска и електрична опрема, деконтаминирани чврсти и течни отпад, муљ из уређаја за пречишћавање отпадних вода и др), у складу са законом,
- обезбедити одвојено складиштење различитих врста опасног отпада, односно посебних токова отпада, искључиво унутар дела објекта предвиђеног за ту намену, уз примену организационих и техничких мера за спречавање мешања различитих врста и категорија опасног отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом, другим супстанцама и материјама, до предаје лицу које има дозволу за управљање том врстом отпада; забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину,
- генерисани отпад не може бити привремено складиштен на локацији произвођача отпада дуже од 36 месеци по чијем се истеку отпад мора предати на третман, односно поновно искоришћење или одлагање,
- опасан отпад паковати и складиштити према карактеристикама које га чине опасним и обележавати на начин који обезбеђује сигурност по здравље људи и животну средину, у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21), односно законом којим се уређује транспорт опасног отпада и управљање опасним и другим отпадом.

У току извођења радова на уклањању постојећих објеката и изградњи планираног комплекса извођач радова је у обавези да:

- обезбеди одговарајући начин управљања/поступања са насталим отпадом у складу са законом и прописима донетим на основу закона којима се уређује поступање са секундарним сировинама, опасним и другим отпадом, посебним токовима отпада;
- грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току изградње сакупи, разврста и привремено складишти, на одговарајућим одвојеним местима предвиђеним за ову намену, искључиво у оквиру градилишта, до предаје лицу које има дозволу за управљање овом врстом отпада (транспорт, складиштење, поновно искоришћење, одлагање отпада); спроведе поступке за смањење количине отпада за одлагање (посебни услови складиштења отпада и сл), односно одваја отпад чије се искоришћење може вршити у оквиру градилишта или у постројењима за управљање отпадом,
- обезбеди извештај о испитивању насталог неопасног и опасног отпада којим се на градилишту управља, у складу са Законом о управљању отпадом и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21),
- води прописану евиденцију о врсти, класификацији и количини грађевинског и другог отпада који настаје током изградње објекта (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада), са подацима о лицу којем је отпад предат, а које има дозволу за управљање том врстом отпада,
- попуњава документ о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС”, број 114/13) и Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање (“Службени

гласник РС", број 17/17); комплетно попуњен Документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом,

- снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине,
- у случају удесних ситуација у току извођења радова, примени планиране мере заштите за превенцију и отклањање последица (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др);

Правно лице које ће вршити уклањање постојећих садржаја, дужан је да у оквиру Пројекта рушења изврши процену врсте, састава и количине отпада и планира начин поступања са отпадом од рушења у складу са поменутиим законима и прописима.

Успостављање ефикасног система мониторинга и контроле процеса рада објекта, у циљу повећања еколошке сигурности, а који подразумева:

- праћење квалитета и количине отпадне воде пре упуштања у реципијент, у складу са одредбама Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон) и Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16),
- праћење емисије загађујућих материја у ваздух на димњацима објекта и/или котларница (током пробног и редовног рада објекта), у складу са одредбама Закона о заштити ваздуха и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 5/16),
- „нулто“ мерење нивоа буке у животној средини пре почетка рада објекта који могу бити извори буке, односно, редовно праћење нивоа буке у току њихове експлоатације, преко овлашћене институције, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини.

Инвеститор је дужан да, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе за изградњу предметног комплекса, прибави одлуку надлежног органа за заштиту животне средине о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

Г.4. ПРИКАЗ ПОРЕЂЕЊА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА И НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА

Изради Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 кампус“ приступило се на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 кампус“ („Службени гласник РС“, број 89/23), Иницијативе Министарства науке, технолошког развоја и иновација број 350-01-35/2023-04 од 06.10.2023. године и Закључка Владе Републике Србије 05 број 351-7916/2021 од 26.08.2021.године којим се пројекат изградње „БИО4 кампус-а“ проглашава за пројекат од националног значаја. Планом нису разматрана варијантна решења, у процесу израде Стратешке процене, анализирана су два решења:

- Варијанта 0 – случај да се План не усвоји
- Варијанта 1 – случај да се План усвоји и реализују дефинисане намене и решења.

Варијанта 0 – случај да се План не усвоји

У варијанти нереализације плана у великој мери се задржава постојеће стање на предметној локацији. У постојећем стању унутар планског подручја налазе се објекти јавних служби и делимично уређене зелене површине. Велики део територије је

неизграђен. Постојање порозних површина повољно утиче на микроклимат и постојећу вегетацију, али досадашњи начин коришћења земљишта је са економског аспекта неадекватан. Локација је добро позиционирана и саобраћајно повезана са садржајима у окружењу и шире. Негативан утицај који доноси планирана изградња треба прихватити као неминован продукт развоја овог простора. Уколико се тај ефекат ублажи ефектом позитивног друштвеног стандарда ширег подручја, онда се не може говорити о значајним негативним утицајима планом предвиђених активности на животну средину.

Варијанта 1 – случај да се План усвоји и реализују дефинисане намене и решења

С обзиром да су постојеће намене у окружењу: Институт за молекуларну генетику и генетичко инжењерство Универзитета у Београду, Агенција за лекове и медицинска средства Србије Институт за Вирусологију, Вакцине и Серуме “Торлак”, планирана локација БИО4 кампуса, високошколске установе са комплементарним садржајима биће међусобно допуњујуће са својим наменама. За потребе комплекса БИО4 кампуса, планско подручје ће бити инфраструктурно опремљено, такође, изградњом енергетског блока и коришћењем геотермалне енергије на самој локацији, смањиће се емисија CO₂.

Изградњом БИО4 кампуса на простору Фармацеутског факултета, као пројекта од националног значаја, створиће се значајан предуслов за научни и технолошки развој и високо позиционирање београдских факултета и научних института, који се баве био технолошким развојем, у Европским и светским размерама. С обзиром да се ради о објектима намењеним развоју и унапређењу науке, у ширем друштвеном контексту, планираном изградњом очекују се позитивни ефекти.

Ка планској територији гравитирају бројна насеља, Кумодраж, Степа Степановић, Јајинци, Бањица. Изградњом планом предвиђених садржаја, може се очекивати развој овог подручја кроз отварање нових радних места. Планом су дефинисане мере заштите животне средине, очекује се да ће негативни утицаји бити прихватљиви и сведени на минимум.

Д. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА

Обавеза је инвеститора да се, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе или другог акта којим се одобрава изградња, односно реконструкција, доградња или уклањање објекта дефинисаних Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08), обрати надлежном органу за заштиту животне средине, ради спровођења поступка процене утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

Ђ. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Ђ.1. ПРЕДЛОГ ИНДИКАТОРА ЗА ПРАЋЕЊЕ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Овом стратешком проценом утицаја даје се предлог индикатора за праћење стања животне средине који се везује за конкретан простор, планом дефинисане садржаје и намене.

Размотрити могућност побољшања мониторинга животне средине на предметном подручју, у складу са циљевима мониторинга који се односе на:

- праћење степена загађености животне средине кроз анализу концентрације полутаната у појединим елементима средине, у складу са нормираним вредностима и стандардима,
- идентификацију извора загађења или ризика,
- предузимање превентивних мера у сегментима значајним за заштиту животне средине од загађивања,
- праћење трендова концентрација загађујућих материја,

- евалуацију дуготрајних трендова,
- обезбеђивање података за доношење одлука о редукцији емисије и имисије;
- процену изложености популације,
- обавештавање јавности и
- сагледавање утицаја предузетих мера на степен загађености животне средине.

Ђ.2. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ НАДЛЕЖНИХ ОРГАНА

Права и обавезе републичких органа и органа локалне заједнице задужених за заштиту животне средине јасно су дефинисани у Закону о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18, 95/18 – др. закон и 95/2018 – др. закон), чланови 69-75, а део права и обавеза проистиче из међународних конвенција и уговора чији је потписник Република Србија.

Наведени Закони прописују, како обавезе оних који потенцијално могу угрозити животну средину, тако и обавезе установа које се баве контролом квалитета животне средине.

Е. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ТЕШКОЋЕ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Стратегија заштите животне средине дефинисана плановима вишега реда базира на опредељењу одрживог развоја града. Стратегија одрживог развоја, поред осталог, подразумева обезбеђење имплементације свих аспеката заштите животне средине у све сегменте процеса планирања као и спровођења планова. У том процесу полаз чини процењивање еколошких ефеката планских решења како би се на време уочили могући негативни утицаји и предузеле мере за спречавање и ублажавање утицаја, као и мере за унапређење квалитета животне средине.

Стратешка процена утицаја у складу са Директивом ЕУ 2001/42/ЕЦ, као и домаћом регулативом представља процес којим се врши процена стратешких утицаја одређених планова и програма на животну средину са циљем да се интегрисањем основних начела заштите животне средине (начело одрживог развоја, интегрисаности, предострожности, хијерархије, координације и јавности) у поступку припреме, израде и доношења плана обезбеди одрживи развој и заштита животне средине. Значај поступка стратешке процене је у томе што она:

- афирмише и снажи процес заштите животне средине током израде програма и планова;
- омогућава еколошки здрав и одржив развој;
- идентификује специфичне утицаје и лоцира кумулативне ефекте;
- смањује могућност да се направе озбиљне грешке; и
- помаже у доношењу одлука заснованих на информацијама и процени могућих значајних утицаја у фази када су могућа алтернативна решења и нема ограничења која се јављају у фази процене утицаја већ дефинисаних намена или пројеката.

Као резултат спровеђења поступка стратешке процене, израђује се Извештај о стратешкој процени утицаја као завршни документ којим се описују, вреднују и процењују могући значајни утицаји на животну средину до којих може доћи имплементацијом плана и програма и одређују мере за смањење негативних утицаја на животну средину.

Садржај Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину, а донекле и основни методолошки приступ дефинисани су Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину и Законом о заштити животне средине. Специфичност конкретног плана, ниво плана, као и карактеристике постојећег стања животне средине на планском подручју, условили су да садржај Извештаја о стратешкој процени утицаја у одређеној мери буде модификован и прилагођен основним карактеристикама плана.

У складу са чл. 12. Закона о стратешкој процени утицаја, Извештај о стратешкој процени обавезно садржи:

- полазне основе стратешке процене;
- опште и посебне циљеве стратешке процене и избор индикатора;
- процену могућих утицаја са описом мера предвиђених за смањење негативних утицаја на животну средину;
- смернице за израду стратешких процена утицаја на нижим хијерархијским нивоима, и процене утицаја на животну средину;
- програм праћења стања животне средине током спровођења плана или програма (мониторинг);
- приказ коришћене методологије и тешкоће у изради стратешке процене утицаја;
- приказ начина одлучивања, са аспекта разматраних варијантних решења и приказ начина на који су питања животне средине укључена у план или програм,
- закључке до којих се дошло током израде извештаја о стратешкој процени представљене на начин разумљив јавности; и
- друге податке од значаја за стратешку процену утицаја.

Општи методолошки принцип, базиран на примени наведених закона, подразумева континуирани поступак усаглашавања процеса израде планског документа са процесом поступка стратешке процене кроз унапред утврђени редослед фаза или корака а који се односе на: анализу стања свих релевантних фактора-чиниоца животне средине, идентификацију постојећих извора загађења као и процену потенцијално могућих негативних утицаја, предлога најповољнијег решења са аспекта заштите животне средине, предлога мера за спречавање и ублажавање током свих фаза израде планског документа као и предлог мониторинга током спровођења планског документа и експлоатације објекта.

На самом полазу утврђени су општи циљеви стратешке процене који су дефинисани у складу са одредбама стратешких развојних докумената, а посебни циљеви стратешке процене на основу идентификованих проблема и могућности превазилажења у оквиру стратешке процене односно конкретног планског документа.

На основу дефинисаних посебних циљева стратешке процене, а као резултат уважавања и прилагођавања специфичним карактеристикама датог планског документа, утврђена је методологија рада која је примењена у изради и ове стратешке процене и спроведна је у неколико оперативних фаза:

- прво су утврђене полазне основе стратешке процене које обухватају: дефинисање предмета као и просторног обухвата студије, циљева и метода рада, правног, планског и документационог основа;
- затим је анализирано постојеће стање и стање квалитета чиниоца животне средине анализираних кроз природне услове, вредновање квалитета ваздуха, земљишта и подземних вода, угрожености буком на основу расположивих података добијених од релевантних институција, расположивих анализа и студија и постојећег мониторинга;
- потом је извршена процена могућег утицаја на животну средину на основу квантификације појединих елемената животне средине, научних сазнања, података објављених у литератури, другим студијама и искустава других земаља и процена угрожености повредивих ресурса у околини планираних садржаја и процене еколошког ризика; и
- након тога су предложене мере за спречавање и ограничавање штетних утицаја у току спровођења и реализације плана, мере за унапређење стања животне средине, мера за праћење стања животне средине које обухватају предлог

индикатора за праћење стања животне средине и по потреби успостављање нових мерних тачака.

Ж. ДРУГИ ПОДАЦИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА СТАРТЕШКУ ПРОЦЕНУ

У изради стратешке процене, поред наведеног планског основа, коришћени су подаци преузети из расположиве документације прибављене у сарадњи са релевантним институцијама, литературе, као и позната страна и домаћа искуства. На овај начин прикупљени су подаци о клими, природним и створеним карактеристикама, становништву, стању природних и културних добара, као и други подаци из расположиве документационе основе и годишњих извештаја о квалитету животне средине, као што су:

- Акредитована лабораторија Анахем, 2024: Извештај о испитивању узорака подземних вода бр. 14041122 и узорака тла бр. 5404112101, Београд;
- Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Измена и допуна плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) - (I фаза- 3. етапа) ("Службени лист града Београда", бр.91/23).

3. ЗАКЉУЧАК

Изради Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 кампус“ (у даљем тексту: Просторни план) се приступило на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 кампус“ („Службени гласник РС“, број 89/23), Иницијативе Министарства науке, технолошког развоја и иновација број 350-01-35/2023-04 од 06.10.2023. године и Закључка Владе Републике Србије 05 број 351-7916/2021 од 26.08.2021.године којим се пројекат изградње „БИО4 кампус-а“ проглашава за пројекат од националног значаја.

Израдом Просторног плана подручја посебне намене „БИО4 кампус“ обухваћен је део насеља Кумодраж и Јајинци, односно комплекс Фармацеутског факултета и слободне зелене површине у његовом непосредном окружењу. Локација је добро позиционирана и саобраћајно повезана са садржајима у окружењу и шире. Изградњом БИО4 кампуса на простору Фармацеутског факултета, као пројекта од националног значаја, створиће се значајан предуслов за научни и технолошки развој и високо позиционирање београдских факултета и научних института, који се баве био технолошким развојем, у Европским и светским размерама.

Комплекс „БИО4 кампус“ је планиран као научно-истраживачки кампус, површине око 26,0 ха који обухвата четири просторно - функционалне целине (J1.1-J1.4) у оквиру којих могу бити заступљени садржаји образовања, примењене науке, научно-технолошких истраживања, развоја и производње из области биомедицине, биотехнологије, биоинформатике и биодиверзитета (факултети, институти, истраживачки центри, научно-производне јединице, центри за иновације, научно-технолошки паркови, јединице примењене науке, привреде и пословања, установе студентског стандарда и смештајни капацитети за гостујуће научне раднике и студенте, објекти техничке подршке и др).

Као комплементарни садржаји могу бити заступљени садржаји из области здравства и фармакологије (нпр. агенције за лекове и медицинска средства и специјализоване здравствене установе), спорта и рекреације, трговине, администрације, услужних делатности које не угрожавају животну средину и не стварају буку.

У складу са поменутом Иницијативом Министарства науке, технолошког развоја и иновација планирана је фазна реализација комплекса „БИО4 Кампуса“ (Фаза А и фаза Б).

Фаза А реализације обухвата научно-истраживачки кампус са комплементарним садржајима (целина Ј1.1 и целина Ј1.2), који су планирани између Улица војводе Степе, Булевар Пеке Дапчевића и насеља Кумодраж 1, на површини од око 9,4 ха. За потребе реализације целине Ј1.1 у оквиру фазе А, током јесени и зиме 2021/22, спроведен је јавни конкурс за урбанистичко-архитектонско решење, урађена техничка и пројектна документација и прибављена грађевинска дозвола. Плански основ за реализацију садржан је у Плану генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I - XIX) ("Службени лист града Београда" бр. 20/16, 97/16, 69/17, 97/17, 72/21, 27/22, 45/23, 66/23 и 91/23) (у даљем тексту: План генералне регулације).

Фаза Б обухвата постојећи комплекс Фармацеутског факултета и комплекс Института за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“, који се налазе са југозападне стране Улице војводе Степе. Фаза Б обухвата простор у површини од око 16,6 ха. У оквиру фазе Б планирају се идентични садржаји као у фази А „БИО4 кампуса“.

Планирано је повезивање ове две фазе подземним пролазом испод Улице војводе Степе.

С обзиром да је Одлуком дефинисана локација будућег комплекса „БИО4 Кампуса“, у процесу Стратешке процене анализирана су само два варијантна решења (Варијанта 0 – случај да се План не усвоји и Варијанта 1 – случај да се План усвоји и реализују дефинисане намене и решења).

Питања која су разматрана у току поступка израде стратешке процене утицаја, као и у току израде планског документа, дефинисана су Законом о стратешкој процени утицаја плана на животну средину ("Сл. гласник РС", број 135/04 и 88/10) и Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09, 43/11 - одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон). Специфично гледано, разматрана питања проистичу из анализе стања чинилаца животне средине на конкретном простору, значаја и карактеристика плана, карактеристика утицаја планираних садржаја на микро и макро локацију у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја плана на животну средину.

Као полаз за вршење процене узети су фактори микроклиме града и локалитета у мери доступних података, орографски, хидролошки, хидрогеолошки услови, као и створени услови који се односе на затечено стање чиниоца животне средине на основу података о системским и повременим мерењима.

Кроз процену могућих утицаја (поглавље Г) указано је на утицаје који се могу очекивати у фази изградње и експлоатације планираних садржаја и дат је предлог мера заштите животне средине чијом применом којих се могу уклонити или ублажити негативни утицаји. Закључено је да се највећи утицај може очекивати од саобраћаја и изградње, као и од изградње планираних објеката (у погледу заузећа слободних површина, промене микроклиматских услова, потенцијалног загађења земљишта и вода, као и евентуалних удеса у току експлоатације објеката).

Имајући у виду планиране активности чија реализација захтева смањење порозних површина, односно нову изградњу и застирање неизграђених површина, на планском подручју се очекују одређене микроклиматске промене, првенствено у смањењу влажности ваздуха, али и порасту средњих годишњих температура због емисије топлоте.

Реализација зелених површина има изузетно позитиван ефекат у смислу успостављања природне вентилације, као и ефекта хлађења током лета. Посебна пажња се мора посветити пејзажном обликовању околног терена како би се искористиле предности евапотранспирације. Природна вентилација може допринети контроли температуре и

побољшати квалитет ваздуха овом простору, смањујући ризик од nelaгодности узроковане топлотом, као и смањењу потребе за енергијом.

Примена обновљивих извора енергије и повећање енергетске ефикасности имаће позитивне ефекте на квалитет ваздуха и климатске промене.

До загађења земљишта и подземних вода може доћи у току изградње планираних садржаја. Загађења земљишта у редовном раду, поштовањем прописаних мера и услова, свешће се на минимум, с обзиром да ће све манипулативне и саобраћајне површине бити под застором, а планом је предвиђено сакупљање и пречишћавање отпадних вода.

С обзиром да се ради о објектима намењеним развоју и унапређењу науке, у ширем друштвеном контексту, планираном изградњом очекују се позитивни ефекти.

У оквиру Пројекта *БИО4 Кампус* остварује се сарадња универзитета, привреде и државе значајна за одрживи економски и друштвени развој заснован на знању и иновацији. У оквиру овог концепта универзитет поред своје основне, образовне активности, спроводи и научно-истраживачке и развојне активности, добија афирмацију, атрактивност и подлогу за свој развој у свим сегментима, студенти стичу практична знања и способности да сами оснују своје фирме, привреда директно добија најоптималнија и најефикаснија решења, праћење трендова и активно даје повратне информације, држава даје подршку у регулативним и правним механизмима, а као резултат добија подизање економског развоја и укупног благостања грађана. Реализацијом „БИО4 кампуса“ повећаће се улагања у ИР (истраживање и развој) што ће допринети повећању учешћа улагања у ИР у бруто домаћем производу и приближавању циљу од 3% учешћа, колико је препорука ЕУ.

Измештањем високообразованих и научно истраживачких установа из постојећих објеката, омогућиће се квалитетнији услови за институције које данас раде на ивици условности, а ослободиће се локације и простор, који иновативним приступом могу бити коришћени за недостајуће садржаје који би подигли ниво урбанитета подручја у којима се налазе.

Успостављањем ефикасног и законски предвиђеног мониторинга обезбедиће се праћење реализације планских решења и предвиђених мера заштите. Са друге стране, постићи ће се редовно информисање јавности о квалитету животне средине, по свим параметрима који се прате, и другим информацијама значајним са аспекта заштите животне средине и здравља људи.

У случајевима где је процењено да може потенцијално доћи до одређеног негативног утицаја, потребно је предузети одговарајуће мере заштите. Ниво детаљности који ће анализирати појединачне објекте и њихове утицаје на животну средину, разматраће се у оквиру студија Процене утицаја појединачних пројеката на животну средину.

И. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

- Шири приказ ситуације
- Намена површина

Ј. ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Одлука о изради Стратешке процене утицаја плана
- Услови Министарства за заштиту животне средине – севесо
- Услови Министарства за заштиту животне средине
- Услови Завода за заштиту природе РС
- Испитивање узорака тла и подземних вода

Услови ЈКП и других надлежних институција који су поштовани приликом израде ове Стратешке процене су саставни део документације Плана.