

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 је урађен на основу Одлуке о изради стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо на животну средину ("Сл. гласник РС", бр.21/2017).

Стратешка процена утицаја представља поступак којим се врши процена утицаја одређених планова и програма на животну средину са циљем да се интегрисањем основних начела заштите животне средине (начело одрживог развоја, интегрисаности, предострожности, хијерархије и координације, јавности) у поступак припреме, израде и доношења Плана обезбеди одрживи развој и заштита животне средине. Значајан циљ је такође да се благовремено, у фази док постоје алтернативе процене, елиминишу или ограниче негативни утицаји на животну средину и здравље људи.

Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије”, број 135/04, 88/10), чл.5. дефинисана је обавеза израде стратешке процене утицаја за планове и програме и основе у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, пољопривреде, шумарства, рибарства, лова, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама, телекомуникације, туризма, очувања природних станишта дивље флоре и фауне којима се успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката одређених прописима којима се уређује процена утицаја на животну средину.

Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину неког планског документа је завршни документ процеса стратешке процене и саставни је део планског документа. То је документ којим се описују, вреднују и процењују могући значајни утицаји на животну средину до којих може доћи имплементацијом плана и програма и којим се одређују мере за смањење негативних утицаја на животну средину.

Одредбама члана 12. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину дефинисана је обавезна садржина Извештаја и то:

- Полазне основе стратешке процене;
- Општи и посебни циљеви стратешке процене и избор индикатора;
- Процена могућих утицаја и приказ начина одлучивања, опис разлога одлучујућих за избор датог плана и програма са аспекта варијантног решења и приказ начина на који су питања животне средине укључена у план;
- Опис мера предвиђених за смањење негативних утицаја на животну средину;
- Смернице за израду стратешких процена на нижим хијерархијским нивоима и процене утицаја пројеката на животну средину;
- Програм праћења стања животне средине у току спровођења плана (мониторинг);
- Приказ коришћене методологије и тешкоће у изради стратешке процене;
- Закључци до којих се дошло током израде извештаја о стратешкој процени утицаја.

A.1.2. Предмет стратешке процене

Спровођењем поступка стратешке процене утицаја врши се сагледавање и анализа постојећег стања квалитета животне средине, идентификују специфични извори загађења, региструју потенцијална хазардна постројења и садржаји у простору. Вреднују се и процењују могући значајни утицаји планских решења на животну средину и здравље људи, како би се у даљем процесу планирања и потом спровођења и реализације планских решења избегле грешке. Дефинишу се мере којима се јача процес заштите животне средине и омогућава елиминисање или ограничавање негативних утицаја на животну средину и здравље људи.

A.1.3. Подручје обухвата стратешке процене

Стратешком проценом обухваћена је територија Плана, односно у складу са Одлуком обухваћен је део територије градске општине Гроцка, део К.О. Винча.

Површина обухваћена Планом износи приближно 112,6 ha.

A.1.4. Разлог за израду стратешке процене

Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр.72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14), прописана је обавеза да се за просторни план подручја посебне намене изради стратешка процена утицаја на животну средину. Разлози за израду Стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо на животну средину, као и због идентификације постојећег начина коришћења планског подручја и непосредног окружења како би се кроз дефинисање мера заштите смањио евентуални утицај на животну средину.

A.1.5. Правни основ за израду стратешке процене

Изради Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело Брдо приступило се на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо („Сл. гласник РС”, бр. 43/17) коју је донела Влада Републике Србије, на седници одржаној 05. маја 2017. године.

Стратешка процена се ради на основу:

- Одлуке о изради стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо на животну средину ("Сл. гласник РС", бр.21/2017);
- Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16);
- Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09,81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14);
- Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 88/10);
- Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр.114/08); и
- Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

А.1.6. Плански основ за израду стратешке процене

У овом поглављу су приказани просторни планови, секторски планови и други стратешки документи значајни за израду Просторног плана и стратешке процене са становишта заштите животне средине.

Закон о Просторном плану Републике Србије („Службени гласник РС”, број 88/10)

За успешан просторни развој Републике Србије, односно постепено приближавање визији њеног просторног развоја, са аспекта одрживог коришћења природних ресурса и заштите и унапређења животне средине основни циљ је рационално коришћење природних ресурса, повећање енергетске ефикасности, уз коришћење обновљивих извора енергије и увођење чистијих технолошких решења (посебно енергетских и саобраћајних), темељном и систематском чишћењу Републике Србије и принципу регионалног одлагања отпада, знатном смањењу негативних утицаја у урбаном и руралном окружењу, развојем зелених површина у градовима, пошумљавањем и уређењем предела и другим мерама које ће обезбедити здравији и удобнији живот у Републици Србији, у складу са вишим стандардима у Европи.

Секторски задаци значајни за стратешку процену су:

1. У области Заштите и унапређење квалитета животне средине: очување постојећих природних вредности и природних ресурса у циљу постизања рационалне организације и коришћења простора; јачање система заштите животне средине предузимањем превентивних мера и смањењем загађења ваздуха, воде и земљишта; даље усклађивање националних прописа из области заштите животне средине са законодавством ЕУ; институционално, организационо и кадровско јачање система заштите природне и животне средине; успостављање система контроле свих облика загађивања и праћења стања квалитета животне средине; повећање обима инвестиција за заштиту животне средине; развијање и јачање нивоа еколошке свести, информисања и образовања становништва о еколошким проблемима уз укључивање јавности у доношење одлука по питању заштите животне средине.
2. У области Заштите и одрживог коришћења културног наслеђа: доношење новог Закона о непокретним културним добрима; редефинисање и усвајање државне стратегије у области културног наслеђа и реорганизација службе заштите у односу на друштвене, правне и економске промене; израда и усвајање менаџмент планова за све споменике културе на Листи светске баштине, израда нових номинација; ревизија и доношење заосталих одлука о категоризацији културних добара по убрзаном поступку и у складу са новим Законом; израда студије о културним подручјима, и њихова диференцијација на различите степене заштите, као информациона основа за заштиту, планирање, управљање и мониторинг свих промена културног наслеђа као необновљивог ресурса; Приоритетна културна подручја која треба да уживају посебан третман, без обзира на статус у оквиру службе заштите (пored оних на Листи светске баштине) између осталих је приобаље Дунава са старовековним објектима, римским лимесом и средњовековним тврђавама од Београдске тврђаве до Кладова (Винча, Смедерево, Рам, Гоубац, Лепенски Вир, Диана, Понтес);
3. У области Заштите и уређења предела: заштита, очување и унапређење природних предела одговарајућим мерама на местима где су нарушене природне и естетске вредности; развој свести и едукација о вредностима и значају квалитета предела за квалитет живота и развој; интеграција проблематике обезбеђења квалитета предела и унапређивање третмана

квалитета физичке структуре насеља у законску регулативу и систем планирања као и формирање ефикасног система мера за спровођење;

4. У области Просторног развоја туризма и односа према заштити: просторно-еколошка подршка остваривању концепта одрживог развоја туризма, компромисним интегрисањем принципа и стратешких, планских и програмских докумената развоја туризма, заштите и уређења туристичких простора, уз оптимално задовољавање социјалних, економских, просторно-еколошких и културних потреба националног и локалног нивоа, интереса тржишта и услова прекограничне и међународне сарадње.

Изменама и допунама Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Сл. лист града Београда“, бр. 38/2011) постављена је концепција заштите и унапређења квалитета животне средине која кроз даљи плански развој подразумева стриктно поштовање законске регулативе у свим областима које се дотичу ове области, а заснива се на:

- планирању развоја на свим нивоима на принципима одрживог развоја, што подразумева рационално коришћење природних ресурса;
- очувању природних вредности, заштити биодиверзитета и екосистема, заштити и унапређењу других природних и културних добара;
- управљању отпадом у складу са законима, уредбама и прописима који уређују ову област;
- спровођењу поступка процене стратешких утицаја (СПУ) у фази израде планских докумената као и студије о процени утицаја (ПУ) на нивоу пројеката, чиме се обезбеђује интегрисање основних принципа и начела заштите животне средине у све процесе планирања, пројектовања и реализације;
- у складу са законском регулативом обезбедити заштитне зоне и одстојања између објеката са повећаним загађењем и ризиком за животну средину и здравље људи од зона становања и других вулнерабилних објеката и зона (школа, дечијих вртића, болница, спортско-рекреативних, бањских или туристичких комплекса, природних и културних добара...).

Просторни план подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII) („Сл. гласник РС“, број 14/15) поставио је основне дугорочне опште циљеве заштите животне средине у коридору водног пута који обухватају:

- мониторинг и управљање утицајима коридора на животну средину и на поједине делатности и структуре у зони коридора;
- дефинисање мера за заштиту и унапређење животне средине, посебно за спречавање загађивања вода (из индустрије, енергетике, домаћинства и пољопривреде), земљишта, ваздуха, утицаја буке (у индустријским постројењима, лукама и пристаништима), као и дефинисање мера за прикупљање и одлагање чврстог комуналног и индустријског отпада и заштите од удеса и загађења опасним материјама;
- обезбеђивање услова за еколошки одрживи друштвено-економски развој ширег подручја водног пута, кроз рационално коришћење земљишта, енергије, вода и ресурса и спровођење мера заштите животне средине, заштите природе и непокретних културних добара.

Национални програм заштите животне средине

Општи циљеви политике заштите животне средине су интеграција политике заштите животне средине са економском и политиком других сектора и унапређење система контроле квалитета животне средине.

Посебни циљеви су дати по следећим областима:

У области квалитета ваздуха и климатских промена:

- Израда катастра загађивача и биланса емисија
- Унапређење програма мониторинга и процене квалитета амбијенталног ваздуха
- Побољшање квалитета ваздуха у складу са стандардима смањењем емисија из сектора енергетике, индустрије, транспорта и др.
- Успостављање аутоматског мониторинга на значајним емитерима
- Дефинисање зона и насеља, припрема и спровођење акционих планова за побољшање квалитета ваздуха у подручјима где је ниво загађујућих материја већи од прописаних граничних вредности у складу са оквирном Директивом о ваздуху 96/62/EC.

У области квалитета вода:

- Побољшање квалитета воде у водотоковима смањењем испуштања непречишћених индустријских и комуналних отпадних вода;
- Обезбеђење ревитализације и функционисања постојећих уређаја за пречишћавање отпадних вода насеља;
- Обезбеђење пречишћавања комуналних отпадних вода у насељима у којима постоји организовано снабдевање водом и које значајно утичу на непосредни реципијент и на квалитет вода у осетљивим зонама;
- Повећање степена обухваћености јавним канализационим системима на 65% становника до 2015. године;
- Обезбеђење квалитета воде за пиће у насељима и проширење централизованог водоводног система на изабрана сеоска подручја са незадовољавајућим квалитетом воде;
- Обезбеђење адекватног третмана, поновне употребе или одлагање муља са уређаја за пречишћавање.

У области Заштите земљишта: смањење земљишта угроженог ерозијом за 20% извођењем антиерозионих радова и увођењем ефективних мера за контролу ерозије.

У области Заштита природе, биодиверзитета и шума:

- Успостављање мониторинга компоненти биодиверзитета;
- Заустављање губитка биодиверзитета у складу са Кијевском декларацијом до 2010.године;
- Очување, унапређење и проширење постојећих шума (повећање површина под шумама и унапређење структуре шума);
- Успостављање еко коридора за фрагментисане фрагилне екосистеме;
- Побољшање заштите посебних заштићених зона за птице;
- Побољшати заштиту аутохтоних врста и зауставити уношење инвазивних.

У области Управљања отпадом:

- Увођење одвојеног сакупљања и третмана опасног отпада из домаћинства и индустрије;
- Јачање професионалних и институционалних капацитета за управљање опасним отпадом;
- Повећање стопе поновног искоришћења и рециклаже амбалажног отпада (стакло, папир, картон, метал и пластика) на 25% од његове количине;

- Постизање стопе од 25% за поновну употребу/поновно искоришћење/рециклажу електричног и електронског отпада;

У области Заштите од буке: успостављање циљаног мониторинга буке на најфреквентнијим саобраћајницама и смањење емисије буке у најугроженијим локацијама.

Просторни план за део ГО Гроцка не обухвата подручје археолошког налазишта Бело брдо, међутим његова припадност административном подручју општине Гроцка и утицај који може имати на њен развој одредили су стратешка планска опредељења, циљеве и мере за спровођење Плана.

Планска концепција заштите, унапређења и развоја културног наслеђа, такође је заснована на принципима интегративне заштите и подразумева корелацију три кључна елемента - *очување, унапређење и коришћење културних добара* - као ефикасан механизам који ће створити претпоставке за трајну заштиту наслеђа и интегрисање у савремене развојне токове општине, као једини реалан пут ка његовом опстанку и рехабилитацији. Примарна заштита која се односи на *чување, одржавање и коришћење културних добара*, као и њихову *заштиту, конзервацију и обнову* – треба да се спроводи кроз мере које су дефинисане у складу са Законом о културним добрима и правилима урбанистичке заштите. Подразумева се претходна пажљива валоризација културних вредности и осмишљено интервенисање кроз урбанистичке планове, уз доследну примену услова и мера прописаних од стране надлежне службе заштите.

У оквиру развојне концепције за културно и градитељско наслеђе помиње се и локација етно-парка у близини археолошког налазишта Бело Брдо, који би у перспективи представљао едукативни и туристички репер.

Позитивни ефекти планских решења се огледају кроз могућност коришћење културног наслеђа у сврху јачања туристичке понуде за општину Гроцка и то:

- разноврсност и просторна дистрибуција културних добара пружају претпоставке за умрежавање и организовање локалних итинерера везаних за историјски развој насеља, формирање локалне културне мапе као специфичне туристичке понуде општине, оснивање локалних културних манифестација везаних за културно наслеђе;
- припадност општине метрополитенском подручју Београда омогућава појединачно или укупно интегрисање културних добара општине у културну туристичку понуду Београда (градски итинерери, смештајни капацитети у спрези културних добара и предеоних вредности подручја општине и сл.);
- национални и међународни ниво подразумева могућност интегрисања одређених културних добара Општине, пре свега локалитет Винча, у културно-туристичку понуду ширег региона (културне стазе на Дунаву, Винча - Лепенски Вир- Кладово - даље) и сл.; и
- изузетна вредност и јединственост археолошког налазишта Бело Брдо у Винчи пружа могућност културног и научног повезивања овог подручја на националном и међународном нивоу, кроз активирање различитих облика деловања повремених или трајног карактера (научни скупови, симпозијуми, тематске међународне изложбе и сл). Уз унапређени ниво заштите и музеолошке презентације локалитета, овакви облици би употпунили научну промоцију и умрежавање локалитета у фондус националне, европске и светске баштине. Такође, могуће одвијање ових облика активности и изван самог локалитета Винча (коришћење постојећих просторних

ресурса и објеката за организацију активности) подигло би ниво функционалног интегрисања територије општине у целини.

Као претње развоју у овом планском документу уочени су:

- изостанак организационе и програмске подршке Града, у чијој надлежности је старање о културном наслеђу на подручју Општине;
- изостанак финансијске подршке програмима и пројектима културне обнове;
- висок степен ризика од хазарда код некомпатибилних садржаја у окружењу (депонија и Институт нуклеарних наука "Винча"); и
- неизвесност реализације стратешких решења по питању некомпатибилних садржаја (санација постојеће депоније; измештање привременог одлагалишта нуклеарног и опасног отпада из Института).

Планом се дефинишу општи услови заштите за сва утврђена добра и евидентирана добра. Непокретна културна добра и добра која уживају претходну заштиту не смеју се уништавати или оштетити, нити се без сагласности надлежне службе заштите, у складу са Законом о културним добрима, може мењати њихов изглед, својство или намена.

A.2. ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ЦИЉЕВА ПЛАНА

A.2.1. Подручје за које се припрема план

Површина обухваћена Планом износи приближно 112,6 ha.

Границом просторног плана обухваћен је део територије градске општине Гроцка, део К.О. Винча.

Граница просторног плана почиње на северу од катастарске парцеле број 1928/5 на обали реке Дунав и ка западу се поклапа са спољним ивицама катастарских парцела бр. 1928/3, 1928/1, 1933/1, 1933/5, ка југозападу спољним ивицама катастарских парцела бр. 1957/1, 1954/5, 1954/3, 1954/4, 1956/6, 1867/82, ка југу спољним ивицама катастарских парцела 1867/26, 1867/4, 1867/35, 1867/3, 1866/4, 1866/3, 1863/12, 1961/3, 1961/2, 1961/1, 2002/2, 2099/2, 2099/3, 2099/1, 2100, 2101, 2112/4, 2102/1, 2105/3, 2105/1, 2105/2, 2104/1, 2105/2, 2103/1, 2103/4, 2103/3, 2103/2, 2096/3, 2096/2, 2066/1, 2066/5, 2067, 2068/1, 2069/6, 2069/3, 2069/1, 2070/2, 2070/1, 2070/4, 2029/3, 2029/2, 2028/83, 2028/1, 2087/1, 2087/2, 2288/7, 2288/2, 2288/4, 2288/3, ка истоку границом К.О. Винча, средином реке Болечице, односно средином катастарских парцела бр. 2746/5, 2745/5, 2746/4, 2745/1, 2746/1, до тремеђе К.О. Винча и Ритопек у ГО Гроцка и Иваново у Граду Панчеву, и ка северу границом К.О. Винча средином реке Дунав.

У обухвату предметног Плана, према степену заштите археолошког налазишта, дефинисане су три целине:

- Археолошко налазиште - I степен заштите
- Заштићена околина археолошког налазишта - II степен заштите
- Простор на коме је потврђено постојање локалитета - III степен заштите.

A.2.2. Приказ основних карактеристика садржаја и циљева плана

Циљ израде Просторног плана је дефинисање планског основа за коришћење, уређење и заштиту подручја археолошког налазишта, у складу са принципима одрживости.

Просторни план је припремљен у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14) и Правилника о садржини, начину и поступку израде планских докумената ("Службени гласник РС", бр. 31/10, 69/10, 16/11 и 64/15) (у даљем тексту Правилник). Поред наведеног, као повод за израду Просторног плана издвојене су потребе и обавезе за:

- разрадом и ближим утврђивањем основних стратешких опредељења, планских решења, услова и смерница утврђених Законом о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Службени гласник РС", број 88/10), Регионалним просторним планом административног подручја града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 10/04 и 38/11) и другим стратешким документима, где се као један од главних пројеката наводи *заштита, чување, конзервација или обнова културних вредности* које стварају идентитет Београда и појединих његових делова у контексту културног идентитета целе државе, затим *промовисање активности* смишљених да ојачају економску базу, као и *унапређење квалитета окружења културних вредности*;
- планским усмеравањем уређења грађевинског земљишта и изградње објеката на површинама јавне и остале намене;
- израдом планског документа који је у највећем делу могуће непосредно спроводити, првенствено по питању организације и уређења простора у окружењу археолошког налазишта, као и изградње објеката у оним деловима за чији даљи просторни развој није предвиђена израда урбанистичких планова; и
- израдом развојног документа који, уз уважавање основних европских принципа и начела просторног развоја, представља основ за привлачење и реализацију инвестиција.

Налазиште Бело брдо у Винчи третира се кроз више поглавља плана, међутим најважније је споменути да План говори о "изради урбанистичких и просторних планова" као и о "регулисању имовинско-правних односа и стварању техничких предуслова за радове којима би се археолошко налазиште у Винчи учинило приступачнијим посетиоцима" као конкретним мерама заштите на овом локалитету. Локалитет се спомиње као локација од приоритетног значаја због чега План налаже да се комунално опреми и обогати садржајима за туристе. Најзад, израда одговарајуће планске документације за налазиште Бело брдо наведена је као један од приоритета/инструмената имплементације Плана до 2015. године.

У складу са анализом постојећег стања, *општи циљ* је: "Трансформацијом и комплетном реконструкцијом, од данас запуштеног простора, створити просторно интегрисан, социјално прихватљив и економски одржив савремени градски центар и елитни део града са снажним и новим културним и туристичким идентитетом".

На основу наведеног општег циља издвојени су оперативни од којих су најбитнији:

- заштита објеката културе од плављења реке Дунав уз изградњу модерног пристаништа;
- инфраструктурна регенерација;
- изградња објекта музеја, формирање Археолошког парка и нових места окупљања; и
- стварање новог туристичког бренда.

Циљеви развоја са општим и оперативним циљевима су дефинисани Планом по одређеним областима: заштита културног наслеђа, природе и предела, демографско-социјални аспект развоја, туризам, саобраћај и саобраћајна инфраструктура, водопривреда, водоводна, канализациона, електроенергетска, телекомуникациона гасоводна мрежа и објекти, управљање отпадом и заштита животне средине.

У складу са дефинисаним циљевима Планом су одређена правила уређења и грађења са елементима детаљне разраде по планским областима.

Грађевинско земљиште у оквиру границе Плана подељено је на земљиште јавне и осталих намена. Земљиште јавне намене је:

- саобраћајне површине;
- археолошки локалитет;
- водне површине;
- зелене површине;
- површине за објекте и комплексе јавних служби; и
- површине за инфраструктурне објекте и комплексе.

Земљиште осталих намена представљају површине за становање, површине за комерцијалне садржаје и остале зелене површине.

Табела: Биланс намене површина

НАМЕНА ПОВРШИНА	постојеће (ha) (оријентационо)	(%)	ново (разлика)	укупно планирано (ha) (оријентационо)	(%)
површине јавних намена					
археолошки локалитет	29113	4,6	45698	74811	6,6
објекти и комплекси јавних служби	7904	0,7	-31	7873	0,7
водно земљиште	427100	37,9	16523	443623	39,3
јавне зелене и слободне површине	0	0,0	103387	103387	9,2
комуналне делатности и инфра. површин	854	0,1	122	976	0,1
јавне саобраћајне површине	33819	3,0	20013	53832	4,8
укупно 1	498790	44,2		684502	60,7
површине осталих намена					
становање	338410	30,0	-14065	324345	28,8
комерцијалне зоне и градски центри	614	0,1	4700	5314	0,5
остале зелене површине	109569	9,7	4355	113924	10,1
пољопривредне површине	173570	15,4	-173570	0	0,0
привреда	7132	0,6	-7132	0	0,0
укупно 2	629295	55,8		443583	39,3
укупно 1+2	1128085	100,0		1128085	100,0

Територија предметног плана мрежом саобраћајница је подељена на девет блокова који су по номенклатури означени од 1 до 9, како је приказано у свим графичким прилозима плана.

Објекти и комплекси јавних служби

У оквиру границе плана нема евидентираних објеката предшколских установа.

Смештај деце предшколског узраста из обухвата предметног Плана планира се у оквиру постојећег објекта комбиноване дечје установе „Лане“ у непосредном окрижењу, у улици Змај Јовина 3, који је Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - град Београд - целина XX, општине Гроцка,

Палилула, Звездара и Вождовац - (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек, Сл.Лист града Београда бр.66/17) предвиђен за реконструкцију и доградњу.

У оквиру границе плана евидентиран је објект старе основне школе, која није у функцији.

Смештај деце школског узраста планира се у оквиру постојеће основне школе „Никола Тесла“, у улици Јована Јовановића Змаја 1.

У оквиру границе Плана нема евидентираних постојећих објеката примарне здравствене заштите.

За задовољење услуга примарне здравствене заштите, становници са територије обухвата Плана могу користити капацитете постојећих објеката примарне здравствене заштите у окружењу.

Постојећу мрежу објеката примарне здравствене заштите чине централни објект дома здравља "Миливоје Стојковић" у Гроцкој, здравствене станице Винча у Лештанима, Калуђерица и амбуланта у Ритопеку.

Археолошки локалитет (парк) Ј9.1

Обухваћене су парцеле Ј9.1.1, Ј9.1.2 и Ј9.1.3. Планира се изградња једног или више објеката у функцији археолошког налазишта и парка. Централни објект археолошког налазишта је намењен презентацији покретних налаза и треба да садржи: простор намењен за музеолошку поставку, салу за скупове и предавања, мање сале за рад по групама, кабинете за индивидуални рад, библиотеку, канцеларије за рад кустоса текући рад археолошког центра, конзерваторско-радионички блок који обезбеђује прихватање налаза са терена и обраду, радионице и лабораторије, архиве и депое за архивске и документационе материјале.

Простор и плато између Дунава и археолошког налазишта, са обалоутврдом, може да се користи само у функцији презентације археолошког налазишта, као простор за излагање експоната - реплика праисторијских кућа, за сталну или повремену поставку реконструкције неолитског живота, за популаризацију неолитске културне баштине и слично. Други садржаји на овом простору, који нису у функцији презентације археолошког налазишта, нису дозвољени. Плато између обалоутврде и вертикалних профила треба посматрати као интегрални простор са археолошким налазиштем, у смислу јединствене презентације неолитске културе.

Према Одлуци Владе Републике Србије о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште којом је проширена зона заштите и заштићена околина ("Слу.гл. РС", бр. 71/2009), археолошко налазиште је у **I степену заштите**, односно на подручју археолошког налазишта, простор се третира као Археолошки парк и забрањује се било каква изградња нових објеката, осим објеката у функцији истраживања, заштите и презентације налазишта и санације терена и изградње инфраструктуре.

Максимални индекс заузетости („З“) на парцели је „З“= 10% и спратност П+1.

Потребно је очувати квалитетну дрвенасту вегетацију, трајно, или до момента планираних систематских ископавања у циљу истраживања, када је дозвољено уклонити

постојећа стабла, није дозвољена садња нових дрвенатих врста, као ни жбунастих врста чији корен се развија у дубину више од 30cm.

Садња дрвенастих врста (пошумљавање, озелењавање, воћњаци) дозвољена је на простору који је археолошки истражен у потпуности; на делу активног клизишта сачувати постојећу вегетацију до момента санирања клизишта, а након тога површину озеленети врстама и на начин како је прописано у пројекту санације клизишта.

Користити аутохтоне врсте; избегавати врсте које су детерминисане као алергене (топола и сл.); није дозвољено коришћење инвазивних врста (багрем, негундовац, кисело дрво и сл.).

Археолошки локалитет (парк) J9.2

Према Одлуци Владе Републике Србије о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште којом је проширена зона заштите и заштићена околина ("Сл.гл. РС", бр. 71/2009), заштићена околина археолошког налазишта је у **II степену заштите**, односно на простору заштићене околине, није дозвољена изградња, доградња или проширивање објеката, али је дозвољена изградња инфраструктуре и одржавање постојећих објеката, које се врши под условима који се утврђују по сваком појединачном захтеву у Републичком заводу за заштиту споменика културе, сходно законској процедури. У заштићеној околини непокретног културног добра, при свакој врсти земљаних радова, обавезна су претходна истраживања завода за заштиту споменика културе, коме се ова истраживања морају омогућити.

Планира се изградња једног или више објеката у функцији археолошког налазишта и парка.

Објекте поставити у оквиру зоне грађења, која је дефинисана грађевинским линијама. Није обавезно постављање објеката или делова објеката на грађевинску линију, већ у простору који је дефинисан грађевинским линијама.

Тежња је да и простор заштићене околине буде део археолошког парка или еко-музеја.

Формирати „Екомузеј“ као сталну музејску поставку биљака које су се узгајале у доба винчанске културе, у форми огледног поља; потенцијалне врсте за узгој у „Екомузеју“ су, врсте житарица: пшеница (*Triticum monococcum* и *Triticum dicoccum*), жито (*Triticum aestivum*), јечам (*Hordeum vulgare*), просо (*Panicum miliaceum*); махунарки: сочиво (*Lens culinaris*), грашак (*Pisum sativum*), грахорица (*Vicia ervilia*),...; уљарице: лан (*Linum usitatissimum*); дивље (сакупљене врсте): црвена зова (*Sambucus ebulus*), црна зова (*Sambucus nigra*), дрен (*Cornus mas*), купина (*Rubus fruticosus*), крушка (*Pyrus sp.*), дивље грожђе (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*), храст (*Quercus sp.*), водени кестен (*Trapa natans*); као и могуће лековите биљке и зачини: вучја јагода (*Physalis alkekengi*), слезови (*Malvaceae*) и сл..

Кроз даљу плански разраду (архитектонско-урбанистички конкурс) биће дефинисано архитектонско облоковање објекта/објеката.

ПОВРШИНЕ ЗА СТАНОВАЊЕ

ЗОНА ПОРОДИЧНОГ СТАНОВАЊА - САНАЦИЈА НЕПЛАНСКИ ФОРМИРАНИХ БЛОКОВА С4.1

Са породичним становањем су компатибилни комерцијални садржаји из области трговине, администрације и услужних делатности које не угрожавају животну средину

и не стварају буку. Однос основне и компатибилне намене у зони је дефинисан у односу мин. 80% : макс. 20%.

Сви постојећи објекти на парцели могу се реконструисати или доградити у оквиру дозвољених урбанистичких параметара и осталих правила грађења, уколико положај објекта према регулационој линији задовољава услов дефинисан општим правилима.

Постојећи објекти на парцели чији је индекс заузетости већи од дозвољеног и/или није у складу са прописаним правилима о растојањима од граница парцела и суседних објеката, не могу се дограђивати, већ је дозвољена само реконструкција, уколико испуњава остале важеће прописе, а ако се такав објекат уклања и замењује другим, за њега важе правила као и за сваку нову изградњу у овој зони.

Објекте постављати у оквиру зоне грађења. Зона грађења је дефинисана грађевинском линијом и растојањем објекта од задње и бочних граница парцеле.

Објекат је, према положају на парцели, слободностојећи грађевинску линију објекта поставити на мин. 2.0m, у односу на регулациону линију саобраћајнице.

Грађевинску линију објекта поставити на мин. 5.0m од границе парцеле улице.

За грађевинске парцеле, које приступ јавној саобраћајној површини остварују посредно преко приступног пута, као минимално удаљење у односу на границу грађевинске парцеле приступног пута, примењује се правило за удаљење од бочне границе парцеле.

Максимални индекс заузетости на парцели је „З“= 40%

Проценат слободних и зелених површина на парцели је мин. 60%. минимални проценат зелених површина у директном контакту са тлом (без подземних објеката и/или делова подземних објеката) износи 40%.

Нови објекат мора имати прикључак на водоводну и канализациону мрежу, електричну енергију, телекомуникациону мрежу, гасоводну мрежу или други алтернативни извор енергије

Зона С4.1 припада инжењерскогеолошком рејону IIA2 који је окарактерисан као условно повољан за урбанизацију.

Изградња објеката високоградње захтева прилагођавање објеката нагибу падине. Неопходно је превентивним геотехничким мерама обезбедити стабилност ископа и природних падина, контролисано дренажање подземних вода као и избор адекватног начина фундаирања са прописаним редоследом и динамиком изградње.

ЗОНА ПОРОДИЧНОГ СТАНОВАЊА - САНАЦИЈА НЕПЛАНСКИ ФОРМИРАНИХ БЛОКОВА С4.1*

Основна намена је породично становање. Задржава се постојећа организација простора са једним или више објеката.

Према Одлуци Владе Републике Србије о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште којом је проширена зона заштите и заштићена околина ("Сл.гл. РС", бр. 71/2009), потврђено постојање локалитета је у **III степену заштите**, односно на простору на коме је потврђено постојање локалитета, дозвољени су адаптација, санација или изградња објеката, изградња инфраструктуре, техничко одржавање објеката, извођење земљаних радова, пошумљавање простора, а врши се под условима који се утврђују по сваком појединачном захтеву у Заводу за заштиту споменика културе сходно законској процедури. Уређењем законских оквира рада и одговарајућом адаптацијом објеката, локална заједница може да буде укључена у туристичку промоцију локалних производа, угоститељску делатност, туристичко-смештајне објекте

мањег обима, употпуњавајући активности посетилаца повезујући их са природним и другим културним садржајима у регији.

На постојећим објектима могуће су само интервенције у смислу санације и инвестиционог и техничког одржавања објеката.

ЗОНА КОМЕРЦИЈАЛНИХ САДРЖАЈА У ЗОНИ НИСКЕ СПРАТНОСТИ (КЗ)

Основна намена површина су комерцијални садржаји у функцији археолошког локалитета и музеја (хотел, ресторан, кафе, трговина, култура, туристички садржаји, услуге, креативне индустрије...).

Компатибилне намене су садржаји јавних служби: култура, образовање и сл.. Максимални индекс заузетости на парцели је „З“= 60% а спратност П+1+Пк/Пс.

Потребно је обезбедити минимално 20% од укупне површине парцеле за зелене површине у директном контакту са тлом. Озеленити паркинг просторе – што не улази у биланс зелених површина.

Површине на којима се очекују интензивнија кретања и окупљања обликовати партерним решењем уз примену декоративних форми цвећа, шибља и дрвећа. Заштитити и сачувати постојећу квалитетну вегетацију. Решења поплочања и ниво опремљености мобилијаром прилагодити намени и архитектури објекта. Решити проблем сакупљања и одвођења вишка атмосферске воде.

Потребе за паркирањем решавати на отвореним паркинг местима, све у оквиру припадајуће парцеле.

ОСТАЛЕ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ

Остале зелене површине су планиране на подручју неизграђених и постојећих пољопривредних површина у оквиру грађевинског подручја. Остале зелене површине су зелене површине за које није утврђен јавни интерес.

На подручјима планираним за остале зелене површине, у делу непосредно уз површине планиране за комерцијалне делатности, дозвољено је формирање спортских комплекса (ОЗ.1) применом следећих правила:

- минимална површина парцеле је 0.18ha, а минимални ширина фронта према улици Николе Пашића износи 30m;
- дозвољено је формирање отворених спортских терена (кошарка, одбојка, фудбал, рукомет, мини голф, стрелиште), на травнатој подлози и/или засторима;
- дозвољено је подизање свлационице (приземни објекат), максималне површине 100m²;
- потребно је обезбедити минимално 60% зелених површина у директном контакту са тлом;
- обезбедити прикључак на инфраструктурну мрежу; и
- потребна израда урбанистичког пројекта.

Преостале остале зелене површине (ОЗ.2) планиране су за успостављање органске производње хране (без употребе вештачки синтетизованих материја), на отвореном, која се гајила у периоду винчанске културе. Такође, дозвољено је подизање шума, узгајање биља за производњу биогорива и формирање баштенских колонија.

Баштенска колонија представља комплекс кога чини скуп малих обрадивих површина повезан стазама и заједничка површина инфраструктурно опремљена. Приликом оснивања и уређења баштенске колоније треба поштовати следећа правила:

- минимална величина јединице обрадиве површине је 50 m², а намењена је органском гајењу поврћа, воћа и цвећа;
- у оквиру сваке јединице обрадиве површине дозвољено је подизање монтажних кућица потпуно сведене типске форме (које могу да омогуће повремени боравак у време одмора), сеника или настрешница, односно градња приземних објеката за које није потребна грађевинска дозвола у складу са чланом 144. Закона о планирању и изградњи („Сл.гл. РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), максималне површине до 10m² у основи;
- у зависности од величине, комплекс треба организовати тако да постоји пешачки пиступ свакој појединачној обрадивој јединици;
- обезбедити основну инфраструктуру до заједничког простора за све кориснике, и то: систем за снабдевање водом и одводњавање, прикључак за канализацију и заједнички санитарни чвор, прилаз за путничка возила са паркинг простором димензионисаним према величини колоније;
- заједнички простор треба да садржи заједнички простор за седење и пикник, кућицу за материјал, хидрант или бунар, заједнички санитарни чвор, место за одпатке, место за прање воћа и поврћа, а може садржати и расадник, огледну башту, пољану за игру;
- комплекс треба оградити дрвеном оградом, а унутрашњим ободом комплекса треба подићи заштитни зелени појас, превходно према саобраћајницама; и
- зелене површине у оквиру баштенских колонија треба да износе 50% од бруто површине под баштама.

Баштенске колоније могу да се издају у закуп заинтересованим лицима/породицама у циљу органске производње.

А.2.3. Усклађеност са другим плановима и степен утицаја

Овим просторним планом се мењају и у границама обухвата стављају ван снаге следећи планови:

- Просторни план подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 Дунав (Паневропски коридор VII) ("Службени гласник РС", БР.14/15);
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целина XX) ("Сл. лист града Београда", БР.66/17); и
- Просторни план подручја дела градске општине Гроцка („Сл.лист општине Гроцка“, бр.54/12).

А.3. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Питања која су разматрана у току израде Извештаја о стратешкој процени утицаја као и Просторног плана дефинисана су Законом о стратешкој процени утицаја плана на животну средину и Законом о заштити животне средине.

Предмет Стратешке процене утицаја је валоризација простора, са аспекта природних и створених услова на планском подручју. Сагледано је постојеће стање у домену доступних података и ограничења која су од значаја за реализацију планираних намена. Посебно су анализиране вредности културног наслеђа на предметном подручју с обзиром на њихову вредност и циљ израде плана.

Такође, у односу на постојеће стање и ограничења на предметном подручју, дата је процена утицаја планских решења, односно реализација планираних намена уз поштовање смерница и мера заштите животне средине.

Стратешком проценом утицаја разматране су:

- геолошко-геотехничке и хидрогеолошке карактеристике терена;
- постојеће стање чинилаца животне средине и стање природних и културних добара;
- постојећи начин коришћења простора и степен саобраћајне доступности и инфраструктурне опремљености,
- могуће варијанте планских решења,
- могући утицаји током изградње и експлоатације намена предвиђених планом,
- мере у функцији заштите простора и животне средине.

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

У складу са донетом Одлуком о изради стратешке процене утицаја плана на животну средину, није разматрана просторна димензија – прекоогранична природа утицаја, с обзиром да имплементација Плана не може имати значајан негативни утицај на животну средину друге државе.

A.5. РАЗМАТРАНА ВАРИЈАНТНА РЕШЕЊА

Законом о стратешкој процени утицаја (чл. 12. и 13.) прописана је обавеза приказа разматраних варијантних решења посебно са аспекта заштите животне средине.

У процесу Стратешке процене анализирана су два варијантна решења, односно:

- Варијанта 0-случај да се План не усвоји
- Варијанта 1-случај да се План усвоји и реализује.

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

У поступку израде Просторног плана и Стратешке процене утицаја на животну средину обављена је сарадња са надлежним институцијама, јавним комуналним предузећима, установама и другим институцијама на локалном и националном нивоу, са циљем добијања података, услова и друге документације од значаја за израду наведених докумената.

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

A.7.1. Природне карактеристике

A.7.1.1. Геоморфолошке одлике терена

Археолошко налазиште је лоцирано у месту Винча на обали Дунава. На око 350m низводно од налазишта је ушће реке Болечице у Дунав.

Морфолошки посматрано, терен на коме се налази Археолошко налазиште, представља прву речну терасу реке Болечице и генерално је благог нагиба ка Болечици. У садашњим условима апсолутне коте терена терасе у зони истраживања су око 84,0-87,0 mпнв. Истражним бушењем у зони налазишта је утврђено да је дебљина Археолошког слоја од 6,4-7,8m. Археолошки слој лежи на хумусу, некадашњој површини терена која је у зони истраживања утврђена на коти око 77,0-81,0 mпнв са падом око 4° у правцу реке Болечице.

Доминантни морфолошки облик на предметној локацији је вертикални одсек висине 5-10m који је некада чинио саму обалу Дунава. Вертикални одсек је делимично формиран и при археолошким откопавањима (*фото 1*).



фото 1

Након изградње хидроелектране "Ђердап I" и подизања нивоа Дунава, изграђена је камено бетонска обалоутврда која је реку Дунав одбила од вертикалног одсека тако да у садашњим условима нема разарачког дејства речне ерозије на вертикални одсек.

У оквиру предметне локације уочавају се морфолошки облици некадашњег – **умиреног клизишта**. У зони раскопа РВп-7 видљив је чеони ожиљак висине 3-5m а тело ("трбух") клизишта који се завршава вертикалним одсеком је у правцу Дунаву. Од некадашњег клизишта недостаје само "ножица" коју је Дунав вероватно еродовао у време док још није постојала обалоутврда.

Посматрано од Дунава ка Археолошком налазишту постоји обалоутврда са котом врха кеја око 74 mпнв, затим заравњени - нижи плато (бетонски и травнати) ширине 20-40m са kotaма од 74-75m, па затим вертикални одсек висине око 7-10m и горњи терасни – виши плато са kotaма од око 87,0-84mпнв (у зони истраживања) низводно ка ушћу Болечице у Дунав. Треба нагласити да је са нижег платоа, вертикални одсек у зони археолошког налазишта привремено подупрт, ради спречавања даљег процеса одроњавања.

A.7.1.2. Геолошка грађа терена

Према постојећој документацији геолошку грађу шире зоне предметне локације чине седименти квартарне и неогене старости. Квартарни седименти су заступљени у површинским деловима терена где су присутне холоценске (Q_2) и плеистоценске (Q_1) творевине. Холоценски седименти су представљени у алувијалним наносима у фацији мртваја (Q_{2am}), фацији поводња (Q_{2ap}) и фацији корита (Q_{2ak}), на падини "првом и другом" речном терасом ($Q_{2at_{1,2}}$) и делувијалним седиментима (Q_2d^l , Q_2d^{pg}). Плеистоценске творевине чине седименти "друге" речне терасе (Q_{2at_2}). Од терцијарних творевина на ширем простору предметне локације откривени су седименти миоцена - сармата (M_3^1PL) који је представљен песковима, лапорима, глиновитим лапорцима, пешчарима, шљунковима, конгломератима, органогеним кречњацима.

Према најновијим геотехничким истраживањима не можемо са сигурношћу да говоримо о геолошкој грађи у зони Археолошког налазишта. Наиме, површински Археолошки слој (А) дебљине 6-8m се врло јасно издваја на тераси и одсеку а у ножици насуту тло (nt) дебљине око 4,5m. Ови седименти представљају рецентне творевине.

Испод Археолошког слоја на терасном платоу издваја се врло танки слој дебљине 1,5-2,0m који са сигурношћу припада квартарним-терасним седиментима (Q_{2at_1}). Ови седименти су представљени глиновитим прашинама (не лесом) које су прекривене хумусним слојем. Археолошки слој и квартарни седименти у ножици терасе изостају.

Испод квартарних седимената налазе се седименти чија старост је дискутабилна. На терасном (вишем платоу) ови седименти које смо назвали лапоровите прашине су дебљине око 8,5m а у ножици испод насипа (рефулираног песка) су дебљине 4-5m. У бушотинама на тераси ови седименти немају фауну која би са сигурношћу могла да одреди старост ових седимената. Према искуству већег броја еминентних геолога који су прегледали језгро бушотина, могу се сврстати у неогене - плиоценске седименте (Pl) док на одсеку ти исти седименти садрже мноштво фауне која их сврстава у еоплеистоцен (Q_1 , Pl?).

Седименти који су констатовани испод коте 70 m_nv на тераси и испод коте 65(67) m_nv у подножју терасе могу се сврстати у седименте сарматске старости (M_3^1) али фаунистички нису доказани. Представљени су песковима и лапорима сиве боје. Седиментолошки нису слични сарматским танкослојевитим лапорима са арагонитом по равни слојевитости који се налазе у близини предметне локације на обали Дунава.



фото 2

А.7.1.3. Хидрогеолошки услови

Геолошко-литолошко-морфолошке одлике терена као и антропогени фактор условили су одговарајуће хидрогеолошке карактеристике терена на коме се налази предметна локација. У предметном терену је формирана слободна издан збијеног типа која је у хидрауличкој вези са Дунавом и реком Болечицом. Прихрањивање ове издани врши се и дренарањем подземне воде из смера падине у залеђу, делом инфилтрирањем атмосферилија, а делом "губицима" из водоводне мреже и отпадних вода (сенгрупа,...).

Новоизведеним истражним радовима, септембар 2011. год., у свим истражним бушотинама (осим у бушотини В2) је утврђен ниво подземне воде. У циљу осматрања нивоа подземне воде у дужем временском периоду у бушотине В1,В2 и РВ7 су уграђене пијезометарске конструкције те ове бушотине имају и ознаку п, односно Вп1, Вп5 и РВп7.

У табели је дат преглед истражних бушотина са котама, утврђеним нивоима подземне воде и котама нивоа.

Истражна бушотина	Кота терена (mnv)	Ниво подземне воде - (m)	Кота нивоа подземне воде - нпв (mnv)
Вп-1	~85,3	10,2	75,1
В-2	~84,7	/	/
В-3	~86,8	9,2	77,6
В-4	~74,8	3,8	71,0
Вп-5	~74,7	3,7	71,0
В-6	~74,9	3,9	71,0
РВп-7	~83,2	9,2	74,0

Новоизведеним истражним радовима је утврђено да је ниво подземне воде у време осматрања у зони кеја (нижег платоа) био на дубини 3,7-3,9m у односу на садашњу

површину терена, на коти 71,0mnnv. На вишем платоу у зони Археолошког налазишта ниво подземне воде је утврђен на дубини 9,2-10,2m од површине терена, на коти 77,6mnnv-74,0mnnv. Правац кретања подземних вода је у смеру Дунава и у смеру реке Волечице.

На основу утврђених нивоа подземне воде у истражним радовима можемо закључити да осим утицаја Дунава и реке Волечице зната утицај на стање воде у тлу имају воде са падине и отпадне воде из домаћинстава јер у ширем окружењу нема канализационе мреже.

За време истраживања водостај Дунава је био на коти 69,8mnnv што одговара мин водостају Дунава 69,75mnnv. Стога у току хидролошке године на предметном простору треба очекивати знатно више нивое подземних вода.

У циљу осматрања нивоа подземне воде у дужем временском периоду у уграђеним пиезометрима треба мерити ниво подземне воде бар једном месечно.

A.7.1.4. Стабилност терена и савремени геодинамички процеси

Детаљном анализом постојеће геолошко-геотехничке документације и експертским прегледом терена на предметном простору могу се уочити следећи утицаји инжењерскогеолошких процеса:

- процес клизања - одроњавања,
- суфозија
- проветравање.

Процес клизања - одроњавања је сложен процес те поред геолошког састава, структурних и хидрогеолошких својстава стена које учествују у изградњи терена, на његово стварање имају утицај *ерозиони процеси и антропогени утицаји*. Пре изградње обалоутвре знатан негативан утицај на предметну локацију је имала речна ерозија у оквиру које спада и суфозија. Осцилације водостаја, које износе 3 – 4m, условљавају интензивну суфозију, односно негативно хидродинамичко дејство када долази до промене напонског стања и слабљења отпорних карактеристика одсека а самим тим и његова деградација. Вода у пукотинама делује механички повећавајући на тај начин активан притисак. Углавном се формирају пукотине које су управне или паралелне току Дунава. Подлокавање изазива одламање стрмих страна одсека. То је процес који стално траје и стога дунавско приобаље захтева санацију којом ће се заштитити ножица одсека од утицаја реке.

Процес суфозије се јавља услед лаке растворљивости карбонатног везива, слабе отпорности средине на дејство воде и испирања ситних честица, што има за последицу слегање терена и формирање тзв. "удубљења". Прашинасти седименти су подложни филтрационом разарању водом. Филтрацијом воде долази до растварања карбонатног везива које облаже прслине и поре прашинастих седимената посебно Археолошког слоја. Услед тог постепено се проширују пукотине и поре испирањем њихових зидова. Као резултат овога, средина поприма другачија физичкомеханичка и инжењерскогеолошка својства.

На овом делу терена посебан утицај на стабилност има сталан прилив вода са падине и неконтролисано расипање отпадних вода из околних домаћинстава јер у широј зони предметног простора нема канализационе мреже. Расквашавањем тла долази до хемијске разградње лако растворљивих карбонатних соли и на тај начин се руше

структурне везе, губи се природна чврстоћа тла, како на притисак тако и на смицање. Тако се процес претвара у механичко откидање маса у облику мањих или већих блокова.

У прашинастим седиментима од којих је изграђен вертикални одсек постоји и један врло интересантан процес. То је процес проветравања. Процес се манифестује у просушености (проветрености) прашинастог тла на одсеку. Прашинасто тло у непосредној зони одсека, привидно подсећа на пустињски лес, поседује чврстоћу вишу од истог тла у залеђу, али је деформабилност 5-6 пута већа у условима накнадног провлажавања. што је ширина одсека већа то су ове особеости тла израженије. Та појава је знатно изражена у садашњим условима и након изградње обалоутврде где је ублажена речна ерозија али се процес одроњавања на вертикалном одсеку и даље дешава.

У садашњим условима на предметној локацији је издвојено клизиште које је према информацијама староседелаца настало још пре Другог светског рата. Формирано клизиште има све морфолошке елементе клизишта осим ножице која је еродована и сада је завршетак клизишта у виду вертикалног одсека. Вертикални одсек висине 5-10m се налази дуж читавог предметног простора и на њему се у одређеним временским периодима јављају одрони. Урађена обалоутврда која је изведена на обали Дунава знатно ублажава речну ерозију и доприноси већем степену стабилности предметног терена.

A.7.1.5 Сеизмичност терена

Изменом и допуном Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручја (Сл. лист СФРЈ бр. 59/90) овај, као и други терени Београда добили су већи степен сеизмичког интензитета са VII^o на VIII^o МЦС.

Обзиром на све околности у конкретном случају зависно од конструктивног типа објекта и реализоване масе, овај део терена припада VIII^o МЦС, са вредностима коефицијента сеизмичности тла $K_s = 0,05$.

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 – $A_{ss}(g)$ и очекивани максимални интензитет земљотреса – I_{max} у јединицама Европске макросеизмичке скале (ЕМС-98), у оквиру повратног периода од 95 и 475 година могу се очекивати земљотреси максималног интензитета и убрзања приказани у табели.

Табела: Сеизмички параметри за различите временске повратне периоде

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

A.7.1.6. Стабилност терена

Десна обала Дунава, у широј зони истражног простора, је позната по нестабилним падинама односно по великом броју клизишта и одрона. Разарачко дејство речне ерозије константно подсеца обалу и чини падине побрђа нестабилним. То је процес

који стално траје и стога Дунавско приобаље захтева санацију којом прво треба да се штитити ножица падине од утицаја реке.

Иако је у зони Археолошког налазишта ножица падине заштићена од утицаја реке јер је изграђена обалоутврда, на обали Дунава која знатно ублажава разарачко дејство речне ерозије и доприноси већем степену стабилности предметног терена, у садашњим условима на предметној локацији се уочава старо **клизиште** и **вертикални одсек** који је **активан** јер се на њему периодично јављају **одрони**.

КЛИЗИШТЕ

На предметној локацији је издвојено клизиште знатних димензија које се, према информацијама староседелаца, активирало још пре другог светског рата. У том периоду Дунав је имао директно разарачко дејство на предметну локацију. За формирање овог клизишта најважнију улогу је имао процес речне ерозије и суфозија. У садашњим условима клизиште има све морфолошке елементе клизишта осим ножице која је еродована и сада је завршетак клизишта у виду вертикалног одсека као и остали део предметне локације.

На основу геотехничких истраживања на предметној локацији можемо констатовати следеће:

- Клизиште се налази на десној страни од улаза на Археолошко налазиште.
- На телу клизишта се уочава ефекат "пијане шуме" што је карактеристично за нестабилне терене (*фото 5*).



фото 5

- Формирани ожиљак клизишта се налази на око 70-90m од Дунава а завршава се стрмим одсеком на удаљености око 30-40m од Дунава (*фото 6*).



фото 6

- Чеони ожилџак клизишта је висине око 2-5-8m и дужине је око 100m али се наставља и даље у правцу севера.
- Тело клизишта у садашњим условима је ширине око 35-60m и завршава се вертикалним одсеком.
- Висинска разлика између чеоног ожилџка и ножице у садашњим условима је око 10-12m.
- Од чеоног ожилџка до вертикалног одсека уочава се знатно улегнуће и истрбушење које се завршава вертикалним одсеком.
- У изведеном истражном рову (РВп7) који је изведен у чеоном ожилџку клизишта утврђена је клизна равна (фото 7).



фото 7

- У рову су у Археолошком слоју видљиве клизне равни у више генерација (фото 8).



фото 8

- Клизна раван је видљива и на вертикалном одсеку на контакту Археолошког слоја и некадашње површине терена (фото 9).



фото 9

- Клизна раван (зона) у ножичном делу је утврђена у бушотини В4 где су лапоровите прашине (лпп) у потпуности здружане пукотинама смицања на чијим су површинама видљиве харнише и скраме гвожђа (фото 10).



фото 10

- Дебљина клизне масе је од око 3m у ножичном делу до око 12m у зони истрбушења.
- Изграђена обалоутврда на обали Дунава у зони Археолошког налазишта (*фото 11*) је елиминисала разарачко дејство речне ерозије и знатно допринела већем степену стабилности предметне локације.



фото 11

ОДРОНИ

На предметној локацији доминира вертикални одсек који се налази дуж читавог предметног простора. На вертикалном одсеку се периодично јављају одрони који у

садашњим условима нарушавају стабилност Археолошког налазишта тако да су активности на ископавањима сведена на минимум.

На основу геотехничких истраживања на предметној локацији можемо констатовати следеће:

- Вертикални одсек је висине 5-10m и налази се дуж читавог истражног простора (*фото 12*).



фото 12

- Одсек је углавном формиран у Археолошком слоју (*фото 13*).



фото 13

- На крајњем северном делу вертикалног одсека и на крајњем јужном где вертикални одсек завршава у правцу реке Болечице, Археолошки слој недостаје (*фото 14*). Из овог произилази да се Археолошки слој налази у неком удубљењу-депресији.



фото 14

- На самом улазу у Археолошко налазиште формирана је пукотина зева знатних димензија. Пукотина је у потпуности одвојила део масе која може да се претвори у одрон великих димензија (*фото 15*).



фото 15

- Да би се привремено зауставило напредовање процеса одроњавања на наведеном критичном месту и дуж читавог вертикалног одсека у подножју одсека је нанесена земља из ископа (*фото 16 и 17*).



фото 16



фото 17

- Нанесена земљана маса у подножју одсека представља контрафор могућим одронима а самим тим ублажава напредовање процеса одроњавања и представља привремену санациону меру.

АНАЛИЗА СТАБИЛНОСТИ ТЕРЕНА

На основу изведеног бушења и раскопавања, инжењерскогеолошког картирања језгра бушотина и раскопа, конфигурације клизишта и геотехничке анализе, дошло се до закључка да је клизна раван формирана у слоју лапоровитих прашина (lpp).

У раскопу РВп7 је утврђена клизна раван која се пратила до дна раскопа (*фото 7*). Клизна раван је била под углом око 30° у односу на вертикалу односно 60° у односу на хоризонталу. У бушотини В4 клизна раван односно зона је утврђена дуж седмог метра од површине терена односно на 3м од некадашње површине терена.

На самој ивици предметне локације налази се вертикални одсек висине око 5-10m који је некада чинио саму обалу Дунава а знатним делом је формиран и при археолошким откопавањима. На овом одсеку се периодично јављају одрони који угрожавају рад Археолошког налазишта.

На основу свега наведеног можемо закључити да је терен предметне локације прво био изложен разарачком дејству речне ерозије где је и дошло до активирања издвојеног клизишта на предметној локацији. Након изградње хидроелектране "Бердап I" и подизања нивоа Дунава, у зони Археолошког налазишта изграђена је камено бетонска обалоутврда која је реку Дунав одбила од вертикалног одсека тако да у садашњим условима нема разарачког дејства речне ерозије на вертикални одсек.

У циљу анализе стабилности терена у природним и новонасталим условима урађен је прорачун стабилности издвојеног клизишта у садашњим условима са обалоутврдом и у моменту клизања. Прорачун је урађен по методи Јамбу-а. Прорачуни су урађени за геотехнички модел терена који је дефинисан геотехничким срединама са следећим физичко-механичким параметрима:

литотипови	Запреминска тежина γ (kN/m ³)	Угао унутрашњег трења		Кохезија	
		φ (°)	φ_{rez} (°)	c (kN/m ²)	c_{rez} (kN/m ²)
A	19,0	24	/	10	/
nt ^р	19,0	25	/	0	/
gpr	19,0	18	21	19	/
lpp	20,0	24	16	15	0,6
L+P	20,0	22	/	13	/

На основу прорачуна стабилности по методи Јамбу-а за садашње стање дела терена у зони некадашњег клизишта са постојећом обалоутврдом добијен је фактор сигурности $F_s=3,32$. За стање у моменту клизања (без обалоутврде и насипа) добијен је фактор сигурности $F_s=0,81$.

На основу спроведених прорачуна стабилности може се закључити да је изграђена обалоутврда и нанесен насип од обалоутврде до вертикалног одсека у висини око 4м анализирано клизиште учинило стабилним јер је изградњом обалоутврде елиминисано разарачко дејство речне ерозије.

Иако због изграђене обалоутврде у зони Археолошког налазишта у садашњим условима до директног разарачко дејство речне ерозије ножице клизишта и вертикалног одсека не долази, Дунав и даље има негативан утицај на предметну локацију. Негативни утицај има осциловање нивоа Дунава које је у директној хидрауличкој вези са стањем нивоа подземних вода у залеђу односно зони Археолошког налазишта. Осцилације водостаја, које износе 3-4m, условљавају интензивну суфозију, односно негативно хидродинамичко дејство када долази до промене напонског стања и слабљења отпорних карактеристика прашинастих седимената који изграђују предметну локацију а самим тим долази до њихове даље деградације.

Поред суфозије посебан утицај на стабилност овог дела терена има сталан прилив подземних вода са падине чије стање зависи од хидролошке године тако да и оне стално осцилују. Осим природних подземних вода на стање засићености тла водом негативан утицај има и неконтролисано расипање отпадних вода из околних домаћинстава (непостојање канализационе мреже). Услед дуготрајног расквашавања руше се структурне везе природног тла, долази до промене њиховог конзистентног стања, губи се природна чврстоћа тла како на притисак тако и на смицање. Вода у пукотинама и порама делује механички повећавајући на тај начин активан притисак што доводи до ширења пукотина а на вертикалним одсечима и до одвања и обрушавања.

Поред суфозије и расквашавања тла на предметној локацији и процес проветравања има знатан негативан утицај. Процес се манифестује у просушености (проветрености) Археолошког слоја које је највећим процентом прашинастог састава. Од овог слоја је углавном изграђен одсек као и површински део терена у залеђу у дебљини од око 6-8m. Прашинасто тло које привидно подсећа на "пустински лес", поседује већу чврстоћу од истог тла у залеђу али је деформабилност пет до шест пута већа у условима накнадног провлажавања посебно расквашавања.

Када се сви наведени негативни чиниоци дешавају у зони терена на којем је већ присутна клизна маса која је знатно поремећена, издељена, деградирана (*фото 8 и фото 10*), онда је и за очекивати да се на предметној локацији дешавају појаве нестабилности посебно у виду одрона.

У тренутним условима предметни простор се налази у стању условне равнотеже што значи да у условима било каквих промена (атмосферских, антропогених.....) може доћи до поремећаја равнотежног стања а самим тим и до појава нестабилности. Управо из ових разлога на предметној локацији је неопходно извести адекватне санационе мере. Санационе мере треба да обезбеде стабилности локације у садашњим условима са акцентом на вертикални одсек и у условима било које фазе ископавања.

А.7.1.7. Инжењерскогеолошка рејонизација терена

Инжењерскогеолошка рејонизација терена, као вид вредновања простора према употребљивости, првенствено за урбанистичке намене, извршена је синтезом следећих најбитнијих података о терену:

- рељеф,
- геолошка грађа (састав, старост) стенских маса,
- физичка и механичка својства стенских маса (идентификационо-класификациона својства, деформабилност, чврстоћа),

- хидрогеолошки услови (хидрогеолошке функције и водопропусност стенских маса),
- савремени геодинамички процеси и појаве.

Према инжењерскогеолошкој рејонизацији дефинисаној за потребе ПГР-а Београда истражни простор припада Региону А који обухвата побрђа између Саве и Дунава, односно инжењерскогеолошким рејонима **IIA2, IIA3, IIIA4 и IVA5**.

II Условно повољни терени:

РЕЈОН IIA2 - условно повољан терен за урбанизацију. Инжењерскогеолошка својства ових терена условљавају извесна ограничења при урбанизацији простора.

Обухвата терене блажег и релативно уједначеног нагиба 5 - 10°, локално до 15°. Површина терена покривена је кварталним наслагама као што су лесолики делувијум, делувијалне прашинасто-песковите глине као и прашинасто-песковити седименти речних тераса. Подину кварталним седиментима чини миоценски лапоровито-песковити комплекс. Ниво подземне воде осматран на долињским странама налази се на дубини од 4-7 m.

У оквиру овог рејона миоценски комплекс се јавља и на површини терена, у уским зонама, где је квартални покривач мале дебљине. На овим деловима терена издан подземне воде формира се у контактним зонама кварталних и миоценских лапоровитих седимената, и дубине је скоро при површини терена 1,0 - 1,5 m, или пак засићује терен до површине где се формирају локална сезонска забарења.

У природним условима терени рејона IIA2 су стабилни. Оцењени су као условно повољни за урбанизацију уз уважавање одређених услова и препорука:

Објекти

Изградња објеката високоградње захтева прилагођавање објеката нагибу падине. С обзиром да ће у зони садејства објеката и природне средине бити ангазоване контактне зоне кварталних и терцијарних седимената, неопходно је превентивним геотехничким мерама обезбедити стабилност ископа и природних падина, контролисано дренажање подземних вода као и избор адекватног начина фундаирања са прописаним редоследом и динамиком изградње. При уређењу терена неопходно је предвидети прихватање свих површинских и подземних вода и њихово контролисано одвођење до реципијената. Материјал из ископа селективно користити за затварање ископа и нивелацију терена.

Саобраћајнице

Потребно је уклањање хумусног слоја мин 0.5-0.7 m, а подтло треба обрадити према техничким условима за саобраћајнице. Обезбедити риголе за прикупљање воде и обезбедити брзо одводњавање воде са саобраћајница.

Насип за саобраћајнице и паркинг просторе могуће је изводити од материјала из ископа уколико по својим карактеристикама испуњавају критеријуме дефинисане техничким условима за ту врсту радова. Уколико се саобраћајнице изводе у засеку или усеку, нагибе усецања прилагодити карактеристикама литолошких средина тако да обезбеде прописану вредност фактора сигурности за ову врсту радова. Контактне зоне са могућом појавом подземних вода треба обезбедити уз конструктивну заштиту и контролисано одводњавање. Лица косина хумизирати.

Инфраструктура

Ископе за објекте инфраструктуре паралелне изохипсама треба избегавати. Уколико се изводе морају се прописати и стриктни услови извођења са дефинисаним редоследом, динамиком и заштитом како би се очувала природна стабилност терена.

Вертикални ископи преко 1,5 m дубине морају се обезбедити од обрушавања и прилива воде. Изводити их уз заштиту подграђивањем и разупирањем. Водове поставити на тампоне од збијеног песка или шљунка. Везе између колектора и објеката морају бити флексибилне и са већим бројем ревизионих шахти како би се могло интервенисати у случају хаварија услед деформација тла.

РЕЈОН IIA3 – условно повољан терен за урбанизацију. Инжењерскогеолошка својства ових терена условљавају извесна ограничења при урбанизацији простора. Инжењерскогеолошки услови захтевеју примену одређених геотехничких мелиоративних мера, као што су регулисање водотока, насипање, израда дренажних система, разних врста побољшања тла, избор адекватног начина фундирања.

Овом рејону припада алувијон Болечице. Површински делови терена су изграђени од алувијално-пролувијалних седимената представљених претежно прашинасто-песковитим седиментима са ређим прослојцима и сочивима муља, местимично са нагомилањима шљунковите фракције, који леже преко седимената сарматске старости. Ниво подземне воде се налази на дубини мањој од 2m.

Алувијално-пролувијални седименти се, према физичко-механичким својствима, могу користити као подлога за ослањање грађевинских конструкција. Коришћење терена у сврхе урбанизације захтева обарање нивоа подземне воде која се јавља у овим седиментима.

Објекти

Темељне конструкције објеката високоградње и саобраћаја треба штитити одговарајућим мерама од подземне воде (извођењем дренажних система и потпорних конструкција), посебно на теренима нагиба 3-5°. Планиране објекте могуће је фундирати директно или на шиповима. Код објеката високоградње могућа су неравномерна слегања због денивелације терена као и због разлике у дебљини седимената. Ово се може избећи прилагођавањем дубине фундирања, израдом тампона, избором конструкције и сл. Ископе дубље од 1,0m треба подграђивати и предвидети мере за одстрањивање утицаја подземне воде. Висок ниво подземне воде из ископа обарати муљним пумпама из дренажних јама или игло филтерима.

Саобраћајнице

Потребно је уклањање хумусног слоја мин 0.5-0.7 m, а подтло треба обрадити према техничким условима за саобраћајнице. Обезбедити риголе за прикупљање воде и обезбедити брзо одводњавање воде са саобраћајница. Насип за саобраћајнице и паркинг просторе могуће је изводити од материјала из ископа уколико по својим карактеристикама испуњавају критеријуме дефинисане техничким условима за ту врсту радова.

Инфраструктура

Код објеката инфраструктуре услови за водоводну мрежу су врло неуједначени и неповољни на целом простору из разлога високог нивоа подземне воде. Изградња пратећих објеката инфраструктуре, у виду ревизионих шахти изводиће се у конкретним условима побољшања темељног тла, у зависности од оптерећења, односно напона на

темељној спојници. Обично су то објекти малих габаритних оптерећења и темељење се може изводити на свим типовима директних темеља.

Посебни услови за израду телекомуникационе и електро-мреже нису неопходни, јер се каблови постављају директно у тло, на kotaма које нису условљене карактеристикама тла. У сваком случају, каблове напонске мреже постављати изван нивоа подземних вода и испод зоне замрзавања (0,8м) а небитно је да ли су у хумизираном слоју или основном тлу.

III Неповољни терени:

РЕЈОН IIIA4 – неповољан терен за урбанизацију. Инжењерскогеолошке карактеристике ових терена у природним условима су ограничавајући фактор. Овим рејоном обухваћена су евидентирана умирена клизишта и потенцијално нестабилне падине које су у стању граничне равнотеже у природним условима. Нагиб ових терена је 5-10°, локално и већи. Изграђени су од површинског кварталног покривача. Подину кварталним седиментима чини миоценски комплекс. Ниво подземне воде је на дубини од 2 до 7 m.

Објекти

Стихијска урбанизација делова овог рејона може погоршати стање стабилности. Неконтролисана техногена активност, као што је извођење отворених и незаштићених ископа, неконтролисано насипање терена, хаварије водоводне мреже, упуштање техничких и комуналних вода у терен, може довести до покретања нестабилних падина, реактивирања умирених или активирања нових клизишта.

У урбанизованим деловима нестабилних падина и умирених клизишта неопходна је израда кишно-канализационе мреже и затварање свих сенгрупа и бунара како би се спречило перманентно натапање терена техничким водама. На овим просторима препоручује се планска изградња објеката положајем и системом фундирања који ће имати позитивне ефекте на стабилност већ рањивог терена. Сваки отворени ископ без адекватне заштите може имати за последицу нова клижења, па је неопходна заштита падина и објеката на њој.

Урбанизација у оквиру овог рејона изискује сложене мелиоративно-санационе захвате, потпорне конструкције, дренажне системе и др.

Саобраћајнице

С обзиром на морфолошку разуђеност терена и оцењену стабилност, саобраћајне површине планирати тако да се терен на падини што мање засеца или насипа. Уколико је то потребно морају се предвидети одговарајуће мелиоративне мере и потпорне конструкције како би се очувала тренутна стабилност терена.

На саобраћајницама обезбедити риголе и адекватне падове како би се све површинске воде контролисано одводиле и што мање упуштале у терен. Денивелације у оквиру уређења терена >2 m, не решавати слободним косинама већ потпорним конструкцијама. Материјал из ископа може се селективно користити за изградњу нових насипа под условом да се провери његова подобност према дефинисаним техничким условима и захтевима за ту врсту радова.

Инфраструктура

Дубоке и дуге инфраструктурне ископе избегавати паралелно изохипсама, а уколико се изводе, морају се изводити уз одговарајуће мере заштите које би биле дефинисане посебним пројектом. Ископе изводити по могућству од најнижих ка вишим kotaма терена. Ровови се могу затварати материјалом из ископа уз претходно испитивање

подобности сходно техничким условима. Затварање обављати у слојевима уз прописано збијање.

IV Изразито неповољни терени

РЕЈОН IVA5 обухвата изразито неповољне терене за урбанизацију. Инжењерскогеолошке карактеристике ових терена у природним условима су изразито ограничавајући фактор. Овај рејон обухвата терене са појавом активних клизишта. Основу терена чини миоценски комплекс, преко којег су исталожени квартални делувијални и савремени седименти. Клижењем су захваћени квартални покривач и зона физичко-хемијске измене лапоровито-глиновитог комплекса, као и део археолошког налазишта. Процењена или утврђена дубина клизања је од 5 до преко 10 m, а у зависности од степена деградације и дубине физичко-хемијске измене стенске масе у подлози. Нивои подземне воде се налазе на различитим дубинама, често од површине терена, када воде из колувијалне масе дифузно истичу образујући забарења, па локално до дубине од 6-7 m. Различити нивои подземних вода указују на појаву „лутајућих вода“ чије је кретање кроз клизну масу условљено степена издељености, испуцалости и растреситости стенских маса.

Препорука је, да се највећи делови простора у оквиру овог рејона користе као обрадиве, зелене и рекреативне површине са одржавањем заштитног - санационог зеленила уз примену одређених санационих мера.

Уколико делови терена овог рејона морају бити укључени за урбанизацију неопходно је кроз посебан процес истраживања и пројектовања ближе сагледати техно-економске услове изградње објеката. За реализацију објеката како високоградње тако и свих линијских објеката, саобраћајница и инфраструктурне мреже треба рачунати на обимне и сложене санационе мере. Сва засецања терена могу изазвати реактивирање и додатно интензивирање клизишта. Применом одговарајућих мера заштите падина, насапањем терена, изградом дренажа, прихватањем земљаних притисака потпорним конструкцијама, дијафрагмама и шиповима, могуће је извести санацију клизишта и тек након тога простор користити за урбанизацију. Могућа је изградња објеката мањег значаја уз брижљиву анализу уређења терена и планирања свих земљаних радова при изградњи. Свако планирање и изградња у овом рејону изискује изузетно детаљна и пажљива испитивања терена уз, по могућству, избегавања најкритичнијих зона за даљу урбанизацију.

Процесима активног клизања захваћена је и локација Археолошког налазишта "Бело брдо". Предметно клизиште је, према информацијама староседелца, настало још пре Другог светског рата. У том периоду Дунав је имао директно разарачко дејство на предметну локацију. За формирање овог клизишта најважнију улогу је имао процес речне ерозије и суфозија, као и антропогени утицај. У садашњим условима клизиште има све морфолошке елементе клизишта осим ножице која је еродована и сада је завршетак клизишта у виду вертикалног одсека као и остали део предметне локације. На основу спроведених инжењерскогеолошких истраживања терена можемо закључити да је на Археолошком локалитету "Вело брдо" у Винчи потребно извести адекватне санационе мере како би се осигурала његова стабилност у садашњим условима и у условима било које фазе ископавања. Која врста санационих мера ће се применити и на који начин ће се спровести санација предметне локације треба дефинисати у Пројекту санације. Препорука је да се за израду Пројекта санације ангажује Пројектант статичар који има искуства на решавању овакве специфичне проблематике.

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

Препоруке за очување и побољшање животне средине

Фактори ризика који угрожавају животну средину могу се поделити на:

- природне факторе ризика – обухватају различите врсте егзогених геолошких процеса: колувијални процеси, јаружања, плављења терена подземним и површинским водама као и сеизмички утицај на покретање процеса;
- вештачке факторе ризика – изражене кроз различите видове техногеног утицаја: ископавања и засецања терена без мера заштите, непланска насипања терена, непланска градња, стихијска урбанизација итд.

Осим наведених чинилаца, нарушавање животне средине изазвано је загађењем тла и подземних вода. На овакво загађење утичу дивље депоновање комуналног отпада. У делу истражног простора, стихијском урбанизацијом, изграђени су објекти који су непотпуно комунално опремљени, прикључени на водоводни систем, а немају канализацију. Код оваквих објеката постоје септичке јаме. Процуривањем и упуштањем фекалних и отпадних вода загађене су издани и тло, као и културни слојеви Археолошког налазишта.

Са становишта инжењерске геологије најважнији део заштите геолошке средине је онај који се односи на међусобно дејство човека на животну средину и обрнуто, и то део који је обухваћен интеракцијским садејством објекта и терена. Тако се долази до тога да се у инжењерској геологији под заштитом геолошке средине, подразумева:

- заштита и очување геолошке средине од штетних дејстава објеката, или материја које су у њима,
- заштита објеката од штетних дејстава који су последица природних процеса,
- очувања здравља људи,
- безбедна изградња и безбедност живота људи,
- очување природне средине,
- рационално планирање, пројектовање и изградње свих врста објеката.

У смислу заштите геолошке средине са екогеолошког становишта препоручује се следеће:

- При извођењу земљаних радова – посебно дубоких ископавања, неопходно је остварити адекватну заштиту ископа, како би се спречиле појаве обрушавања и клизања које су искључиви фактор угрожавања безбедности људи и имовине;
- У области рационалног планирања и пројектовања треба уважити предлог правилног избора конструктивних решења изградње и фундирања објеката, који ће бити прилагођени инжењерскогеолошким условима тла;
- Обзиром на урбанизованост истражног подручја, искључити формирање депонија отпадног материјала у циљу заштите тла и подземних вода од штетних састојака;
- Контролисана и планска урбанизација простора са потпуном опремљеношћу комуналном инфраструктуром;
- Објекти у истражном простору највећим делом представљају објекте индивидуалне градње, тако да се најчешће није водило рачуна о потреби њихове сеизмоотпорности. Даља планска градња мора се спроводити са елементима сеизмичког пројектовања, а у складу са измењеном законском регулативом.

A.7.1.8. Концепција детаљних истраживања

Инжењерскогеолошка документација омогућује прелиминарне податке о геолошкој грађи подручја на основу које је извршена инжењерскогеолошка рејонизација терена, неопходна за детаљнију разраду фазе планирања и намене простора.

У наредним фазама истраживања (за потребе пројектовања) неопходно је извести Законом прописана геотехничка истраживања којима би се дошло до сазнања о геолошкој грађи терена, геотехничким карактеристикама литолошких чланова и нивоима подземне воде на конкретним локацијама на којима ће се изводити грађевински радови. Ово ће такође омогућити добијање прецизнијих података и омогућити сагледавање адекватних мера које је потребно извести у сваком конкретном случају.

Допунска истраживања треба да послуже за:

- детаљне анализе услова грађења стамбених, пословних, спортских и других врста објеката, а такође и саобраћајне и комуналне инфраструктуре;
- анализе стабилности, носивости и слегања тла под оптерећењем од објеката;
- детаљне анализе услова мелиорационих и инжењерских захвата на нестабилним деловима терена, чијом би се применом постигла стабилизација тла;
- степен деформабилности терена за релевантне земљотресне услове.

Све претходно наведено је потребно како би се дао предлог мера за испуњење услова неопходних да се терен приведе задатој намени.

Допунски радови по обиму, врсти и методологији, у зависности од проблематике која треба да се реши, морају бити прецизно дефинисани у Пројекту детаљних инжењерскогеолошких истраживања.

A.7.1.9. Климатске карактеристике

Међусобни утицај умерено-континенталне климе Шумадије и степско-континенталне, која је карактеристична за војвођанску равницу, које се сусрећу на овом подручју, условљава специфичне климатске карактеристике. Може се рећи да је клима на територији Гроцке, којој припада планско подручје са јако израженим континенталним карактером и има следеће одлике:

- средња годишња температура износи 10,9°C. Просечно, овде годишње има 77 "мразних" и 11 "тропских" дана. Средња температура у јануару је -1,4°C, а у јулу 21,2°C. На истакнутијим тачкама рељефа су мање дневне амплитуде него у равницама и долинама;
- просечна годишња количина падавина је око 660mm. Падавине су доста добро распоређене током целе године, а највише кише падне почетком лета;
- релативна влажност ваздуха износи у просеку око 70%;
- облачност је нешто мања него у централним зонама града, мада је доста изражена. У речним долинама је у зимском периоду изражена појава магле;
- годишња осунчаност је око 2.100 сати;
- најизраженији ветар је кошава (ЈИ), чија брзина, на вишим деловима рељефа, износи и преко 30m/s. Током летњег периода изражени су и западни ветрови, који условљавају хладно и кишовито време и северни и северозападни, који лети доносе топлије и суве ваздушне масе, а зими веома хладно време.

A.7.1.10. Карактеристике флоре и фауне

На планском подручју нема јавних зелених површина и шума. Обале реке Болечице и делови обале реке Дунав обрасли су природном вегетацијом дрвенастих и жбунастих врста. У оквиру окућница присутне су мозаично распоређене уређене зелене површине, појединачна/групације стабала, воћњаци и обрадиве површине. Северно и јужно у односу на насеље налазе се обрадиве површине, воћњаци, ливаде, али и утрине са природном вегетацијом различитог стадијума сукцесије.

A.7.1.11. Стање природних добара и природних вредности

Река Дунав са приобаљем је еколошки коридор од националног и међународног значаја (Уредба о еколошкој мрежи, „Службени Гласник РС“, бр. 102/10), јер повезује еколошки значајна подручја на простору Републике Србије, као и еколошке мреже суседних земаља.

A.7.2. Створене карактеристике

A.7.2.1. Насељеност и концентрација становништва

У насељу Винча заступљена је породична стамбена изградња, претежно пољопривредних домаћинстава. Објекти су углавном слободностојећи, спратности од П до П+2+Пк.

Део блокова уз главну улицу ка археолошком локалитету има веће учешће комерцијалних делатности у контексту постојеће типологије становања.

С обзиром на постојећу изграђеност простора, као и планирану спратност од максимално П+1+Пк, на планском подручју ће бити максимално нешто више од 1000 станова, у којима ће живети око 2500 становника. Планирана изградња комерцијалних објеката и садржаја, заједно са постојећим капацитетима претпоставља будућих 160 запослених.

A.7.2.2. Стање културних добара

У оквиру границе подручја плана посебне намене уочавају се три зоне са различитом морфологијом и значјем (археолошки локалитет, насеље Винча и акваторија Дунава). С друге стране са аспекта планирања издвајају се две зоне са различитом планским третманом сходно циљевима израде плана (зона са елементима детаљне регулације - археолошко налазиште контекстуално везано за простор насеља Винча и шире подручје плана).

Археолошко налазиште Бело брдо у Винчи је непокретно културно добро међународног и националног значаја, ужива статус културног добра од изузетног значаја за Републику Србију (*Решење Завода бр. 653/5 од 10.11.1965, Културно добро од изузетног значаја Одлука „Сл.гласник СРС“ бр. 14/79, 71/09*). Бело брдо - Винча, као носилац Винчанске културе која је захватала велику територију Балкана има изузетан историјски, археолошки, културолошки, научни, истраживачки, уметнички, економски и геополитички значај. Слојевитост наслеђа Винче јединствена је у региону југоисточне Европе и представља један од важних елемената просторног развоја Београда и Србије. Већ од првих истраживања на Винчи 1908. године, велики број изузетних

покретних и непокретних налаза допринели су да се Винча нађе у жижи интересовања археолошке науке и постане налазиште чувено у целом научном свету.



Подручје Винчанске културе

Фигурине Винчанске културе

У Одлуци о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште (Сл. гласник РС бр. 71/2009) просторни обухват налазишта и заштићене околине одређени су на следећи начин:

1. Археолошко налазиште

Локалитет Бело брдо у Винчи (у даљем тексту: археолошко налазиште) налази се на територији Градске општине Гроцка, у Београду, на катастарским парцелама бр. 2014, 2015, 2016/1, 2016/2, 2016/3, 2018/1, 2018/2, 2018/3, 2018/4, 2019/1, 2019/2, 2020, 2021, 2022, 2023/1, 2023/4, 2024, 2025/1, 2026/1, 2026/2, 2026/3, 2027/1, 2027/3, 2046/1, 2046/2, 2046/3, 2047/1, 2047/3 и 2048/1, КО Винча, у приватној својини и на катастарским парцелама бр. 2023/2, 2023/3, 2025/2, 2026/4, 2026/5, 2026/6, 2027/2, 2027/4, 2047/2, 2048/2, 2691/5, 2691/6, 2691/7, 2691/8 и 2691/9, КО Винча, у државној својини.

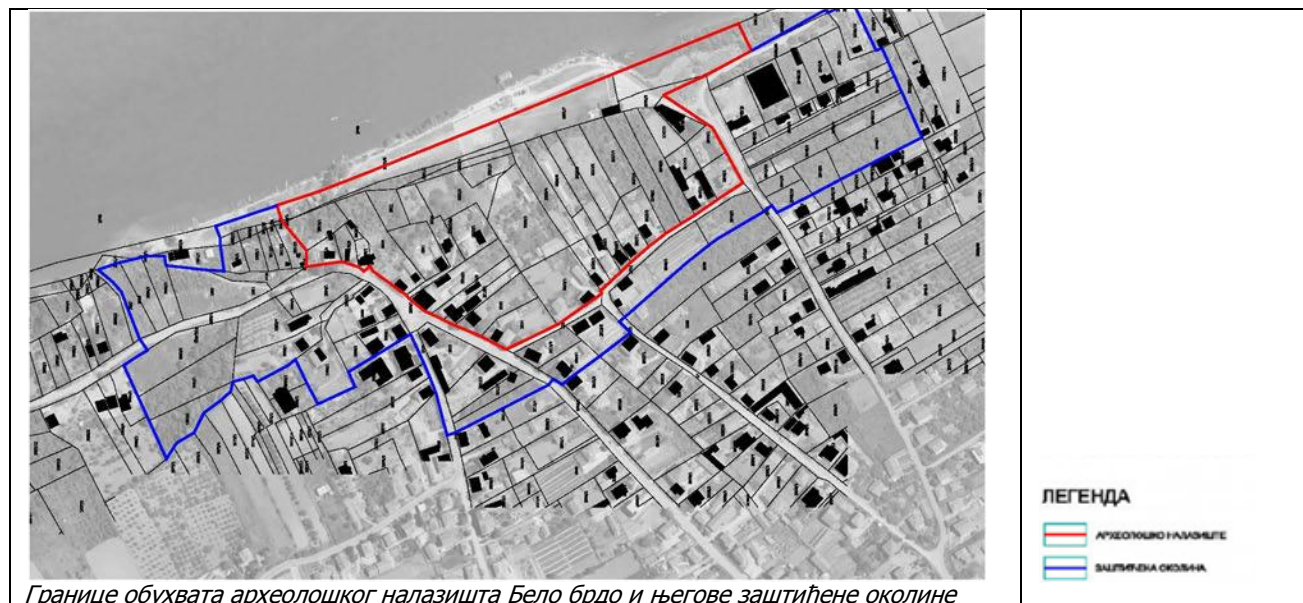
Граница археолошког налазишта пружа се спољним ивицама катастарских бр. 2014, 2015, 2016/1, 2016/2, 2016/3, 2018/1, 2018/2, 2018/3, 2019/1, 2019/2, 2020, 2025/1, 2026/1, 2026/2, 2026/3, 2027/1, 2027/3, 2046/1, 2046/2, 2046/3, 2047/1 и 2048/1, КО Винча, у приватној својини и бр. 2691/6, 2691/7, 2691/8, 2691/9, КО Винча, у државној својини.

2. Заштићена околина археолошког налазишта

Заштићена околина археолошког налазишта обухвата следеће катастарске парцеле: бр. 1982, 1988, 1989/1, 1990/1, 1991, 1992/1, 1992/2, 1993/1, 1993/3, 1994/1, 1994/2, 1995/1, 1995/4, 1996/1, 1999/1, 1999/2, 2000, 2011/1, 2011/2, 2011/3, 2012, 2013/1, 2013/5, 2013/6, 2017/1, 2017/2, 2017/3, 2017/4, 2017/5, 2017/6, 2017/7, 2028/16, 2028/26, 2028/64, 2045/1, 2045/2, 2045/3, 2045/4, 2045/5, 2045/6, 2045/7, 2045/8, 2045/9, 2045/10, 2045/11, 2045/18, 2045/19, 2045/20, 2045/21, 2045/23, 2045/28, 2045/29, 2045/30, 2045/31, 2045/32, 2049/1, 2049/2, 2691/6 и 2017/4, КО Винча, у приватној својини и бр. 2045/22, 2696/1, 2728, 2729/1, 2730, 2731 и 2732, КО Винча, у државној својини.

Граница заштићене околине археолошког налазишта пружа се спољним ивицама катастарских парцела бр. 1982, 1988, 1989/1, 1990/1, 1992/1, 1993/3, 1995/1, 1996/1, 1999/1, 1999/2, 2011/3, 2013/1, 2013/6, 2017/6, 2017/7, 2028/16, 2028/64, 2045/2,

2045/6, 2045/7, 2045/11, 2045/18, 2045/19, 2045/21, 2045/23, 2049/1 и 2049/2, КО Винча, у приватној својини и бр. 2696/1, 2729/1, 2731 и 2732, КО Винча, у државној својини.



Археолошко налазиште Бело брдо, се налази на десној обали Дунава, око 14 km низводно од Београда и захвата површину од око 12ha (11,77). Висока лесна тераса и културни слојеви који падају према периферији, формирају брежуљак који доминира околином. Положај налазишта је такав да је одувек пружао све услове за дуготрајан боравак људских заједница: река, са једне стране, са свим својим преимућствима, почев од богатства рибом до могућности комуницирања дуж тока Дунава и даље, и долина Болечице, с друге стране, која је Винчу повезивала са залеђем богатим минералима и рудама (Авала, Рудник), ловним подручјем и плодним земљиштем. Географски положај Винче обезбеђивао је њеним становницима посредничку улогу између култура које су се развијале на југу све до Егејског мора и на северу до средње Европе.

У археолошким профилима се може издвојити више праисторијских насеља од којих најстарије датира још из времена старчевачке културе (оријентационо 10 до 9m), са остацима земуница и карактеристичном керамиком. У вишим слојевима нађени су остаци винчанске културе, Винча-Тордош и Винча-Плочник (оријентационо 9 до 3 m) у којима су заступљени остаци кућа, бројни керамички судови, значајни налази неолитске пластике, камене секире и разноврсни коштани алат. У горњем слоју (оријентационо 3 до 0 m) наилази се на археолошке остатке каснијих епоха. Хронолошки, последњи налази везани су за раздобље од VIII до XV века, када је терен коришћен за сахрањивање.

Захваљујући чињеници да Бело брдо у Винчи садржи материјалне остатке који су акумулирани на овом месту од 5700. године старе ере па све до краја праисторијског периода оно представља идеалан локалитет за спровођење најсавременијих интердисциплинарних истраживања. Од 1998. године укључени су стручњаци бројних дисциплина који користе своје најсавременије методологије како би осветлили поједине аспекте живота у неолиту. Архитектура, третман простора, брзина и ритам наслојавања, дужина трајања кућа, организација насеља, реконструкција старе

животне средине, керамичке студије, биосфере на основу остатака из неолитских слојева, палео-ботаничке анализе, анализа исхране, третман покојника, коришћење природних ресурса и многе друге су биле теме научног бављења током нових истраживања у Винчи. Захваљујући оваквом приступу и прецизним археолошким ископавањима документованим у дигиталном облику обављено је свеобухватно датовање методом радиоактивног угљеника C14. Сарадња са Универзитетом у Кардифу (Cardiff University), и централном институцијом заштите „Хисторик Ингланџ“ (Historic England) Велика Британија кроз пројекат ТОТЛ добијено је 220 датума који су са тачношћу од двадесетак година одредили старости сваког слоја Винче. Резултати овог и других истраживања публиковани су у водећим светским научним часописима као што су *Antiquity*, *Radiocarbon*, *Germania*, *Nature* и другим.

Мада је праисторијско насеље у Винчи годинама ископавано, ипак је испитан само мали проценат његове површине. На истраженом простору нађено је на хиљаде предмета који су данас у многим музејским збиркама, а рад на њиховом поучавању траје с несмањеним интересовањем и данас. На основу тих бројних и веома разноврсних предмета, као и остатака архитектуре и коришћених сировина, може се поуздано реконструисати цела историја Винче, односно материјална и духовна култура бројних генерација које су у њој живеале.

Интерес је да се наставе научна археолошка истраживања уз примену савремене методологије ископавања и документовање, која ће објединити заштиту археолошког налазишта и тиме бити стављена у мисију презентације и формирања археолошког парка.

На делу археолошког налазишта који се истражује и ископава налази се групација привремених објеката у правоугаоном распореду по западној и северној ивици парцеле. Објекти су од дрвета, са плитко укопаним темељом.

У једном од ових објеката је изложбени простор.

Привремени дрвени објекти на археолошком налазишту за презентацију покретних налаза, депоновање откривених археолошких предмета, чување опреме за рад приликом археолошких ископавања и повремено смештај чланова археолошке екипе, као и рад на обради покретних археолошких налаза у току археолошких ископавања у слабом су стању, већином ван употребе. Археолошко налазиште је на крајњем североисточном делу насеља Винча, потпуно окружено окупацијама са мањим стамбеним и економским објектима. До археолошког налазишта води мрежа уских улица кроз село Винчу.

Да би се заштитило археолошко налазиште од подизања нивоа Дунава, до кога је дошло због градње Хидроелектране Ђердап I, изграђена је обалоутврда 1984. године, која је према води обложена бетонским блоковима, а формирана је од шљунка и песка. Налази се на 20-40m од вертикалног одсека, тако да је у садашњим условима формиран заравњени плато са кејом и паркиралиштем за посетиоце Археолошког налазишта. Насип је дужине је око 400 метара и његовом изградњом је налазиште заштићено од дејства воде Дунава. Други задатак обалоутврде је да буде противтежа делу терена који показује знаке клизања.

На парцелама које су утврђене за културно добро и у заштићеној околини присутна је непланска изградња упркос дефинисаном правном статусу земљишта.

Подручје у оквиру оријентационе границе Плана представља зону очекиваних археолошких налаза, и подлеже одредбама Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр.71/94, 52/11 и 99/11).

Културни предео

Предметно подручје, према разноврсности и специфичности ширег окружења коме припада, сврстано је у тип карактера предела „Дунавско приобаље - падински део десне обале Дунава“.

Бројна археолошка налазишта сведоче о вековном човековом утицају на овај предео. Типизација и модификација овог предела почела је развојем пољопривреде и сточарстава још у време винчанске културе. Погодан положај између Дунава и шумадијских планина, Авале и Космаја, погодна мезо и микроклима, касније су условили развој воћарства и виноградарства. Разуђеним, брежуљкастим тереном на 250 до 300 mпv, доминирају углавном поља малих димензија оивичена богатом мрежом живица, са великим учешћем воћњака и винограда. Називи појединих локалитета – Липик, Брестић, Церак говоре да је овај простор некада био прекривен шумом. Данас од ових шума постоје само мањи остаци, углавном осиромашеног састава и у јачем степену деградирани.

Од површинских токова који се уливају директно у реку Дунав значајни су: Манастирски поток, Болечица и Грочица са Бегаљичком реком. У непосредном приобаљу Дунава, углавном блаже падине, често терасасте, већим делом су знатно деформисане и моделоване процесима клизања.

У пресеку културних слојева, који је видљив са обале Дунава, могу се пратити фирмирање, развој и настајање појединих насеља од шестог па све до краја другог миленијума пре нове ере. Насеља Винча, Ритопек, Гроцка и Брестовик настала су на траси некадашњег римског пута који је пролазио обалом Дунава, главне саобраћајнице која је повезивала Сингидунум (Београд) и Виминацијум (Костолац), у то време, два велика града Горње Мезије. У насељу Винча налази се археолошки локалитет Бело брдо. Положај насеља је такав да је пружао све услове за дуготрајан боравак људи: река је, са једне стране, омогућавала комуникацију и била извор хране, а долина Болечице, са друге стране, Винчу је повезивала са залеђем богатим минералима и рудама (Авала, Рудник).

Наведене кључне карактеристике овог типа предела јасно говоре да је реч о културном пределу који одражава традиционалне начине коришћења земљишта, у складу са карактеристикама и ограничењима природне средине у којој се налазе. Лепота речног тока Дунава и његових обала чине пејзаж са непоновљивим визуелним доживљајем.

Једна од кључних целина овог типа предела, археолошко налазиште Бело брдо, у контексту реке Дунав и брежуљкастог залеђа, карактерише континуално присуство традиционалних облика коришћења земљишта који подржавају биолошку разноврсност и визуелни идентитет – пејзажне вредности, издвајају се и штите као историјски културни предео. Овако декларисан простор омогућава очување историјског контекста изграђеног и природних вредности простора, кроз планско очување постојећих намена или пак промену намена у циљу очувања препознате аутентичности, као и увођење оваквог простора у добро промишљене и примерене економске токове.

Предузимање одређених мера у циљу заштите, управљања и планирања предела, омогућавају општи принципи, стратегије и смернице, као и дефинисање „циљног квалитета предела“, који одражава тежњу становништва у погледу очувања предеоних карактеристика из њиховог окружења.

А.7.2.3. Инфраструктура

Саобраћај и саобраћајне површине

Улична мрежа

Попречни профил Улице професора Васића састоји се од коловоза ширине 7m обостраних тротоара ширине по 3,5m. У наставку ове саобраћајнице пружа се улица Винчанска чији попречни профил на дужини од око 120m чине коловоз 7m и обострани тротоар од 2,5m, док је у наставку, до границе плана, проширена регулација ове саобраћајнице на 13,95m. Њен попречни профил чине коловоз од 7m, двосмерна бицикличка стаза ширине 2,2m одвојена од коловоза заштитним зеленилом од 0,75m, тротоар од 1,5m уз бицикличку стазу и 2,5m са супротне стране.

Попречни профил улице Милоша Обреновића састоји се од коловоза ширине 7m и обостраних тротоара ширине минимум по 1,5m.

Секундарна улична мрежа планирана је са коловозима минималне ширине од 6.0 m (двосмерни саобраћај) и тротоарима минималне ширине од 1.5 m.

Улица Николе Пашића завршава се окретницом која омогућава окретање интервентних возила.

Улица Нова 1 планира се као улица са умиреним саобраћајем и под посебним режимом коришћења, за потребе археолошког налазишта Бело брдо, па је потребно пројектовати је са адекватним коловозним застором.

На делу Плана између планиране окретнице и улице Николе Пашића, планира се комунална стаза ширине 5.0 m којом ће се кретати возила која су у функцији одржавања инфраструктурних инсталација положених у оквиру ове комуналне стазе.

У оквиру Блока 4, са приступом из улице Бело брдо, планира се отворена паркинг површина. Ова паркинг површина је планирана за паркирање путничких возила (118ПМ) и туристичких аутобуса (9 ПМ).

Висинске коте саобраћајних површина приказане Планом су оријентационе, а коначне ће се дефинисати у току спровођења Плана и израде техничке документације.

Нивелациони елементи саобраћајних површина дефинисаће се тако да се одводњавање врши слободним падом у систем затворене кишне канализације.

Коловозна конструкција саобраћајница предметног Плана ће се димензионисати у односу на очекивани обим саобраћаја и структуру возила која ће се кретати.

Коловозни застор колских и пешачких површина ће се извести од савремених материјала прилагођених амбијенту у коме се налазе.

У оквиру планираних регулација саобраћајних површина, кроз спровођење плана, односно израду техничке документације а у циљу постизања квалитетних и

рационалних решења, могуће су функционалне прерасподеле појединих елемената ситуационог и нивелационог плана, унутар утврђених профила (коловоза, тротоара, зеленила, положаја подземних инсталација и сл.).

Јавни градски превоз путника

Стајалишта јавног градског превоза путника је неопходно прилагодити техничким карактеристикама возила ЈГПП-а и потребама особа са инвалидитетом.

Стајалишни фронт за возила на коловозу у проточној саобраћајној траци планирати у дужини од 20 m у правцу. Стајалишни фронт на тротоару планирати ширини минимум 3,0m и дужине 20m у правцу.

Бициклистички саобраћај

Ширина планиране двосмерне бициклистичке стазе износи 2,2m. Сачувати слободан профил бициклистичких стаза у висини од 2,5m дуж целе површине стаза. У зони атракција планирати постављање паркинга за бицикле.

Унутрашњи водни саобраћај

Габарити пловног пута на предметној деоници реке Дунав су:

- Минимална дубина пловног пута у односу на ниски успорени пловидбени ниво (ЕН), без резерве – 2,5m;
- Минимална ширина пловног пута 150,0-180,0m;
- Минимални радијус кривине пловног пута 1000,0m;
- Минимална висина пловидбеног отвора моста у односу на високи успорени пловидбени ниво (ВУПН) – 10,0m,;
- Минимална ширина пловидбеног отвора моста (са хоризонталном доњом ивицом конструкције - 150,0-180,0m;
- Минимална ширина пловидбеног отвора код лучких мостова, по тетиви лука – 120,0m;
- Минимална висина зазора испод каблова и високонапонских далековада до 110kW, у односу на ВУПН – 19,0m;
- Кабл који се полаже преко корита реке, укопава се у приобаље 1,0-2,0m и то до дубине од 4,5-5m испод ЕН, а на већим дубинама у зони корита се полаже синусоидно.

Подручје пристаништа мора да буде утврђено у складу са законом којим се уређују пловидба и луке у унутрашњим водама. Пристаниште својим садржајима и активностима не може да угрожава и нарушава животну средину.

Пристанишна инфраструктура и супраструктура морају задовољавати услове дефинисане Уредбом о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места („Службени гласник РС“, бр. 33/2015, 86/2016)

При даљој разради потребно је обезбедити основне садржаје путничког пристаништа, односно планирати следеће: пристанишна обала (вертикални кеј) или пристани (на шиповима или везани за обалу) са адекватном везом (приступним мостом) која омогућава укрцавање/искрцавање путника при свим водостајима, табла са називом пристаништа (информације о непосредном окружењу и његовим мотивима, природним и културним добрима и др., основним информацијама о сектору водног пута) уз пејзажно уређено приобаље, привез за наутичка пловила, јавна чесма, санитарни чвор,

мањи кафе, игралиште за децу, места за одмор и седење за минимум 40 особа, надстрешнице, телефонска говорница, простор за приручна средства прве помоћи и помоћи на водном путу, паркинг путничких аутомобила са минимум 20 места за паркирање.

Водоводна мрежа и објекти

Секундарна водоводна мрежа се планира као прстенаста, димензија $V_{\min} \varnothing 150$ око јавних објеката и комплекса а $V_{\min} \varnothing 100$ у зонама становања. Дубина укопавања цевовода је минимум 1.00m. Траса водоводне мреже је у оквиру регулације планираних саобраћајница.

Кроз израду техничке документације димезионисати водоводну мрежу тако да обезбеди довољан притисак и довољне количине вода за санитарне и противпожарне потребе. Пројекте уличне водоводне мреже и прикључака радити према техничким прописима и важећим стандардима ЈКП Београдског водовода.

Водоводну мрежу опремити противпожарним хидрантима на прописаном одстојању поштујући важећи Правилник о техничким нормативима за спољну и унутрашњу хидрантску мрежу за гашење пожара ("Службени лист СФРЈ", бр. 30/91), затварачима, испустима и другим елементима неопходним за њено правилно функционисање и одржавање.

Решења вођења инфраструктурних водова која су дата Планом, могуће је у поступку спровођења Плана кроз израду техничке документације кориговати унутар границе Плана (димензије инсталација и распоред инсталација у профилу), а у циљу унапређења решења и рационализације трошкова.

Канализациона мрежа и објекти

Планирана је канализација сепаратног типа. Атмосферска канализација је мин. $AK \varnothing 300$, а фекална мин. $FK \varnothing 250$. Трасе планираних канализационих водова постављене су у регулацији планираних саобраћајница. Начин изградње канализације прилагодити геолошким и хидрогеолошким карактеристикама терена. Канализациону мрежу градити подземно у рову потребних димензија, а у зависности од њеног пречника.

Реципијент за атмосферске воде је река Болечица. Атмосферске воде са условно чистих површина (кровови, надстрешнице и друге некомуникацијске површине), могу се без претходног пречишћавања слободно испуштати у околне зелене површине. Предвидети одводњавање свих слободних површина у Плану и улицама, водећи рачуна о квалитету вода које се прихватају канализационим системом. При планирању и изградњи канализације придржавати се одредби Одлуке о одвођењу и пречишћавању атмосферских вода на територији града Београда ("Служени лист града Београда", бр. 6/10).

Приликом упуштања вода у реципијенте, садржај непожељних материја у ефлуенту, треба да буде у границама максималних количина које се не смеју прекорачити, а дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.67/11 са изменом и допуном "Сл. гласник РС", бр.48/12), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.50/12), као и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних граничних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.24/14), с тим да ће се до истека рока примењивати максималне

количине опасних материја у водама прописане Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр.31/82)

Фекална канализација се спроводи до територије на којој је планирано ППОВ "Винча". (ПДР за примарне објекте Болечког канализационог система I фаза, градске општине Вождовац, Звездара и Гроцка (Службени лист града Београда бр.47/16). Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара одредбама Правилника о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију ("Службени лист града Београда", бр. 2/86).

У првој фази, до изградње градске канализационе мреже, одвођење употребљених вода са предметне локације могуће је решавати или изградњом водонепропусних септичких јама или преко локалних постројења за пречишћавање употребљених вода. Конструкција септичких јама мора бити таква, да се задовоље санитарни услови. Ако се одвођење употребљених вода решава преко постројења за пречишћавање реципијенти за пречишћену употребљену воду су река Дунав и река Болечица. Квалитет пречишћене воде мора да испуњава услов да ни на који начин не нарушава квалитет површинских и подземних вода, а према условима надлежних установа ЈКП "Београдски водовод и канализација" и ЈВП "Србијаводе".

Електроенергетска мрежа и објекти

Стубне ТС монтирати на стандардни бетонски стуб 10 kV мреже или на стуб који је специјално урађен за ношење опреме стубне ТС, са унапред монтираним елементима којима се омогућава једноставна монтажа опреме. Стуб изградити у оквиру тротоарског простора тако да стубна ТС буде удаљена од суседних објеката (зграда) најмање 3 m.

За слободностојеће ТС обезбедити простор минималне површине 5x6 m².

За ТС које се граде у склопу објекта обезбедити простор у нивоу терена (или са незнатним одступањем) површине најмање 20 m².

Планирани простор за смештај ТС мора имати директан колски приступ, од тврде подлоге најмање ширине 3 m, до најближе саобраћајнице.

Код избора локације ТС водити рачуна о следећем:

- да буде постављена што је могуће ближе тежишту оптерећења;
- да прикључни водови буду што краћи, а расплет водова што једноставнији;
- о могућности лаког прилаза ради монтаже и замене опреме;
- о могућим опасностима од површинских и подземних вода и сл.;
- о присуству подземних и надземних инсталација у окружењу ТС и
- утицају ТС на животну средину.

Саобраћајне површине осветлити у класи ЈО која одговара њиховој саобраћајној функцији, односно намени, тако да се постигне средњи ниво луминанције од 0,6-2 cd/m², а да при том однос минималне и максималне луминанције не пређе однос 1:3.

На местима раскрсница, стајалишта и итд. поставити осветљење јачег интензитета.

Телекомуникациона мрежа и објекти

Испред сваког објекта у оквиру Просторног плана изградити тк окно, и од њега приводну тк канализацију, две ПЕ цеви пречника Ø50 mm, до места уласка каблова у објекат. Тк окна повезати тк канализацијом.

За outdoor тк концентрацију обезбедити простор минималне површине 2x2 m².

За indoor тк концентрацију обезбедити просторију у приземљу или првом подземном нивоу објекта површине најмање 4 m².

Код избора локације водити рачуна да дужина претплатничке петље буде мања од 500 m.

Бежична мрежа

За БС као слободностојећи објекат обезбедити простор минималне површине од 10x10 m², за смештај outdoor опреме БС и антенског носача, са директним приступом саобраћајним површинама. Код избора локације водити рачуна да оса стилизованог цевастог стуба, који носи радио опрему и панел антене, мора бити удаљена од саобраћајнице за висину стуба (могуће висине стуба су од 10 m до 10 m).

Гасоводна мрежа и објекти

Ширење постојеће челичне дистрибутивне гасне мреже из правца општине Звездара и Аутопута Београд-Ниш даје могућност гасификације предметног подручја.

У складу са напред наведеном издвајају се следећи циљеви гасификације:

- изградња челичне дистрибутивне гасоводне мреже из правца планиране ГМРС/МРС „Зуце“ и преко Булевара краља Александра дуж Смедеревског пута (из правца општине Звездара) као предуслов гасификације предметног простора;
- изградња мерно-регулационе станице МРС "Винча" у насељу Винча;
- изградња полиетиленске нископритисне гасне мреже притиска $p=1\div 4$ bar од мерно-регулационе станице (МРС) "Винча" у регулацијама јавних саобраћајница до гасних прикључака свих потрошача.

Полиетиленски дистрибутивни гасовод планирати у јавном земљишту, тако да се омогући једноставно прикључење свих потрошача изградњом гасних прикључака на полиетиленски дистрибутивни гасовод. При избору трасе гасовода мора се осигурати рационално коришћење подземног простора и грађевинске површине, усклађеност са геотехничким захтевима, планирану намену земљишта и да гасовод не угрожава постојеће и планиране објекте.

Приобално земљиште

Планира се изградња и реконструкција обалоутврде са приобалним појасом на десној обали Дунава у оквиру границе Плана. У хидротехничком смислу обалоутврда треба да се базира на основним принципима изградње обалоутврде на територији града Београда и на реци Дунав. Неопходно је омогућити континуитет обалоутврде и одбрамбене линије на прописаним котама заштите од меродавних великих вода дуж целог потеза планског подручја, као и комуникација у циљу вршења одбране од поплава и редовног одржавања, са пешачким и бициклистичким током. За потребе реконструкције и изградње обалоутврде потребно је урадити одговарајућу техничку документацију.

Код дефинисања планског решења и регулационог појаса приобалног земљишта узете су у обзир следеће регулационе линије:

- Основна регулациона линија (за малу воду) која прати линију нижих делова постојећих обала реке Саве, а у висинском смислу дефинише спољну ивицу круне камене ножице обалоутврда на обе обале са котом 70.50mnnv; и
- Регулациона линија за велику воду, тј. линија одбране од поплава, дефинише висински горњи плато обалоутврде на коти 76,50mnnv. Њен положај у простору

није фиксно утврђен. Основни хидротехнички услов је обезбеђење континуитета одбрамбене линије на условљеној коти одбране од поплава, или сталним објектом или комбинацијом сталног објекта и мобилне заштите. Ове коте прецизно ће се дефинисати кроз израду техничке документације.

Хидротехничко решење уређења обале поред основне функције (заштита од великих вода, статичка и филтрациона стабилност) мора да испуни и услове:

- обезбеђења континуитета регулационе и одбрамбене линије са низводном и узводном деоницом према одговарајућим планским, односно хидротехничком решењу;
- обезбеђења прикладног повезивања виших нивоа обале са реком;
- повезивање са планираним пристаништем;
- да се територија између Дунава и археолошког налазишта, са обалоутврдом, може користи само у функцији презентације археолошког налазишта, као простор за излагање експоната - реплика праисторијских кућа, за сталну или повремену поставку реконструкције неолитског живота, за популаризацију неолитске културне баштине и слично.

За појас приобалног земљишта спровођење Плана је предвиђено кроз израду Урбанистичког пројекта реконструкције и изградње обалоутврде, којим ће се дефинисати јединствено хидротехничко решење које подразумева одбрану од плављења, као и заштиту вертикалне обале од подлокавања.

ВОДЕНЕ ПОВРШИНЕ – АКВАТОРИЈА РЕКЕ ДУНАВ

Подручје у граници Плана обухвата десну обалу реке Дунав од km 1145+000 до km 1144+000.

Пловни пут на разматраној деоници реке Дунав има статус међународног пловног пута класе VII. Вредности параметара габарита пловног пута су одређене према Препорукама Дунавске комисије (ДК/СЕС 77/11).

Планирањем и изградњом објеката не сме се утицати на безбедност пловидбе и промену дефинисаних габарита пловног пута. Издавање одобрења за изградњу пристаништа је у надлежности Агенције за управљање лукама.

Зелене површине

На предметном подручју планиране су јавне зелене површине као део јединственог система зелених површина Београда, за које, у зависности од типа, треба поштовати прописана правила уређења и грађења.

Заштитни зелени појас

Заштитни зелени појасеви планирани су на простору заштићене околине археолошког налазишта и на подручју активног клизишта узводно од заштићеног археолошког налазишта.

Заштитни зелени појас на подручју околине археолошког локалитета (3Ј.1 и 3Ј.2)

У зависности од карактеристика терена, целокупног предеоног контекста и чињенице да већ на дубини од 30cm се налазе вредни археолошки остаци, планиране су три зоне у овом подручју:

- Зона заштите налазишта на подручју клизишта (**3J.2**);
- Зона „Екомузеја“ као сталне музејске поставке, у оквиру кога би се узгајале и презентовале биљке које су се производиле у доба винчанске културе (**J9.2**); и
- Зона преосталог дела заштићене околине налазишта (**3J.1**) .

За озелењавање наведених зона потребно је:

- користити врсте које одговарају локалним условима и карактеристикама тла;
- користити биљне врсте чији корен се не развија у дубину више од 30cm;
- избегавати врсте које су детерминисане као алергене (топола и сл.); инвазивне врсте су забрањене (багрем, негундовац, кисело дрво и сл.);
- није дозвољена промена облика терена;
- за осветљавање применити техничка решења у складу са функцијом локације и потребама јавних површина, а изворе светлости јавне расвете усмерити ка тлу;
- садња дрвенастих врста (пошумљавање, озелењавање, воћњаци) дозвољена је на простору који је археолошки истражен у потпуности;
- на подручју зоне (**3J.2**), на делу активног клизишта максимално сачувати постојећу вегетацију до момента техничког санирања клизишта, а након тога површину озеленети у складу са начином санације клизишта;
- на подручју зоне (**3J.2**) користити биљке које ограничавају продирање површинске воде у дубину и тиме индиректно допринети смиривању клизишта;
- на подручју зоне (**3J.2**) користити врсте које својим кореновим системом везују тло које је због интензивног расквашавања, услед сталног прилива вода са падине и неконтролисаног расипања отпадних вода из околних домаћинстава, изгубило своје структурне везе;
- „Екомузеј“ (**J9.2**) формирати као сталну музејску поставку биљака које су се узгајале у доба винчанске културе, у форми огледног поља;
- потенцијалне врсте за узгој у „Екомузеју“ су врсте житарица: пшеница (*Triticum monococcum* и *Triticum dicoccum*), жито (*Triticum aestivum*), јечам (*Hordeum vulgare*), просо (*Panicum miliaceum*); махунарки: сочиво (*Lens culinaris*), грашак (*Pisum sativum*), грахорица (*Vicia ervilia*),...; уљарице: лан (*Linum usitatissimum*); дивље (сакупљене врсте): црвена зова (*Sambucus ebulus*), црна зова (*Sambucus nigra*), дрен (*Cornus mas*), купина (*Rubus fruticosus*), крушка (*Pyrus sp.*), дивље грожђе (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*), храст (*Quercus sp.*), водени кестен (*Trapa natans*); као и могуће лековите биљке и зачини: вучја јагода (*Physalis alkekengi*), слезови (*Malvaceae*) и тсл.; и
- урадити Пројекат пејзажног уређења.

ЗАШТИТНИ ЗЕЛЕНИ ПОЈАС (3J.3)

Северно од археолошког налазишта и његове заштићене околине, у приобаљу Дунава, на терену активног клизишта, планирано је подизање заштитног зеленог појаса чиме би се, поред предвиђене потпорне грађевине од армираног тла висине 5m, додатно допринело санирању уочених инжењерскогеолошких процеса (одроњавање, суфозија и проветравање), али и заштити природе и слике предела.

Шумско растиње исушује површинске слојеве терена, а механички их учвршћује системом дубоког корења (једна тридесетогодишња бреза транспирацијом преко листа избаци годишње из тла 32000l воде или једна бела јова средњег раста својим корењем веже 5 до 10 m³ земље).

Приликом подизања заштитног зеленог појаса треба поштовати следећа правила:

- користити врсте које одговарају локалним условима и карактеристикама тла;

- врсте које својим кореновим системом везују тло које је због интензивног расквашавања, услед сталног прилива вода са падине и неконтролисаног расипања отпадних вода из околних домаћинстава, изгубило своје структурне везе;
- користити врсте које имају највећу потребу за водом и добро развијено корење, које ће ограничити продирање површинске воде у дубину и тиме индиректно придонети смиривању клизишта;
- најпогодније су јове, врбе, тополе, багрем, јасен и сл.;
- форсирати листопадно дрвеће које има већу површину листа, а тиме и већи транспирацију;
- не треба садити четинаре, посебно монокултуре смрче које неповољно делују на структуру тла;
- урадити Пројекат пејзажног уређења.

ЗЕЛЕНИ КОРИДОР (ЗЈ.4)

Дуж северне регулације реке Болечице, планирано је формирање Зеленог коридора ширине 50m, у циљу успостављања еколошке мреже на локалном нивоу и на тај начин очувања биодиверзитета, заштите земљишта од штетног дејства ерозије (водне, еолске), али и коришћења као уређене зелене површине од стране посетилаца.

Приликом подизања зеленог коридора дуж реке Болечице неопходно је поштовати следећа правила:

- сачувати квалитетну дрвенасту вегетацију и укомпоновати је у планирано решење;
- типови засада могу бити појединачна (солитерна) стабла, дрвореди, дрвенасто-жбунасте групације, заштитни појасеви и континуални масиви;
- у оквиру зелених коридора, а у функцији заштите појединих простора и активности, могу се формирати заштитни зелени појасеви;
- обезбедити спратовност заштитног зеленог појаса употребном зељасте, жбунасте и дрвенасте вегетације;
- одабране врсте за озелењавање треба да одговарају условима станишта;
- користити листопадне врсте дрвећа са јаком изданачком снагом и густом крошњом, али и зимзелене и четинарске врсте како би функционалност била остварена и у зимском периоду;
- избегавати врсте које су детерминисане као алергене (топола и сл.); инвазивне врсте су забрањене (багрем, негундовац, кисело дрво и сл.);
- формирати пешачке и бицикличке стазе организоване независно једне од других;
- дуж пешачке стазе поставити неопходан мобилијар за одмор (клупе, канделабре, корпе за отпатке) на једнаком растојању, од природних материјала;
- за осветљавање применити техничка решења у складу са функцијом локације и потребама јавних површина, а изворе светлости јавне расвете усмерити ка тлу;
- сви планирани садржаји под чврстим забором, заједно не смеју да заузимају више од 2% укупне површине;
- потребно урадити Пројекат пејзажног уређења.

У зонама сливних подручја водотокова треба применити планиране биотехничке и биолошке радове у циљу заштите земљишта од ерозије и бујица.

A.7.2.4. Опис стања чиниоца животне средине

На територији општине Гроцка, којој припада планско подручје, није успостављен мониторинг квалитета чинилаца животне средине, осим праћења квалитета површинских вода.

Потенцијални загађивачи ваздуха, с обзиром на намене у непосредном окружењу, су депонија комуналног отпада "Винча" и Институт нуклеарних наука "Винча", а на самом планском подручју евентуална загађења могу да воде порекло од саобраћаја и стационарних извора тј. интензивне пољопривредне производње и индивидуалних ложишта.

Значајнијих извора буке, у границама плана, осим саобраћаја нема.

Мониторинг квалитета површинских вода је успостављен на рекама Дунав и Болечица, које су у планском обухвату. Испитивањем квалитета вода Дунава у периоду 2012–2015. године утврђено је, да је нормама за II класу речних вода (захтевана класа за Дунав) одговарало само 6 узорак (7,31%) воде Дунава. Пре свега су изразита одступања у санитарно микробиолошком погледу. Сви узорци вода реке Болечице су, у истом периоду, одступали од предвиђене, II класе квалитета речних вода.

A.7.2.5 Просторна диференцијација животне средине

У Просторном плану Републике Србије у складу са стандардима и искуствима ЕУ, а у односу на постојеће стање животне средине и трендове у наредном периоду, извршена је просторна диференцијација на четири категорије.

Како Београд спада у подручје загађене животне средине, а имајући у виду просторни обухват административног подручја и различит степен урбанизације, различит степен загађења и угрожености животне средине присутним садржајима као и трендове развоја, могуће је и на ову територију применити такву просторну диференцијацију у оквиру које се може према степену еколошке оптерећености додатно диференцирати седам категорија угрожених подручја:

Подручја загађене и деградирани животне средине – овој категорији припадају локалитети који су угрожени прекорачењем граничних вредности загађивања ваздуха, вода, и буком, земљишта девастирана коповима, јаловином, пепелиштима и депонијама (најугроженије су општине Обреновац - термоелектрана и пепелиште, Лазаревац - копови лигнита, сушара (I категорија).

У циљу побољшања квалитета животне средине на овим локалитетима треба приоритетно спречити даљу деградацију простора и загађење водотока, извршити санацију последица загађења, извршити рекултивацију девастираног земљишта и ревитализацију и унапређење посебно шумских и водених екосистема. Постојећи индустријски објекти и постројења свој технолошки ниво треба да прилагоде еколошким захтевима на принципу најбољих доступних технологија. Даљи развој прилагодити капацитетима животне средине.

Подручја угрожене животне средине – су локалитети на којима повремено долази до прекорачења граничних вредности (аеродром, привредни и производни погони неадекватног технолошког нивоа, зоне интензивне пољопривреде, велике фарме, делови града уз фреквентне градске саобраћајнице, речни токови у које се изливају канализације без уређаја за предtretман отпадних вода, насеља без канализације, не санитарне и дивље депоније, неуређена привремена одлагалишта опасног отпада, подручја експлоатација минералних сировина и грађевинског материјала-шљунка и песка из речних токова и каменоломи).

II категорија – насеље Београд и Младеновац; III категорија – појасеви дуж аутопутева аутопута Београд-Загреб, Београд-Ниш, Београд-Нови Сад, Ибарске магистрале и

магистралних железничких пруга, индустријске зоне, IV категорија – насеља у рубном појасу насеља Београда; V категорија – део територије општине Гроцка.

Приоритетни задаци су спречавање даље деградације и угрожавања животне средине мерама које доприносе смањењу загађења на извору настанка, а потом санацијом последица, заштитом и ревитализацијом ресурса. Сви загађивачи морају обезбедити пречишћавање отпадних гасова и отпадних вода и прилагодити домаћој законској регулативи односно прописима и стандардима ЕУ.

Подручја квалитетне животне средине – су територије и локалитети на којима су очувани природни ресурси и екосистеми шуме, воде, биодиверзитет, пољопривредно земљиште на којима није била заступљена интензивна пољопривреда и третман хемијским средствима. На територији града то су пре свега општине Барајево и Сопот – VI категорија.

За ова подручја као и град у целини је значајно да се очувају, заштите и унапреде природни ресурси и квалитет животне средине и омогући одрживи развој – развој органске пољопривреде на површинама које се анализом земљишта покажу као одговарајуће; економски исплативих и еколошки прихватљивих и здравствено безбедних пољопривредних производа, развој прерађивачких капацитета пољопривредних производа, успостављању еколошки оптималних односа између пољопривредних, шумских и других површина, заштитом и унапређењем шумских ресурса на одрживим принципима се може развијати ловство као гарана привреде и туризма, развој зона за одмор и рекреацију.

У овим подручјима не планирају се делатности које на било који начин могу погоршати и угрозити постојеће стање животне средине и природних ресурса.

Подручја веома квалитетне животне средине – VII категорија – ненасељена подручја без извора загађења, то су подручја очуваних и заштићених природних добара делови Авале и Космај, подручја заштићена међународним конвенцијама (Рамсарска и друге конвенције; ИБА подручја...), као и подручја која због својих карактеристика заслужију заштиту и очување.

Обезбедити заштиту и даље унапређење квалитета и вредности природних добара као и животне средине уопште, санкционисати бесправну градњу и узурпацију простора или експлоатацију ресурса, којом би се овакво стање угрозило или погоршало.

У складу са наведеним простор у границама предметног плана представља подручје угрожене животне средине-катеорија V-рекреативне зоне и грађевинско подручје у складу са рефералном картом Изменама и допунама Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Сл. лист града Београда“, бр. 38/2011).

На самом планском подручју евентуална загађења ваздуха могу да воде порекло од саобраћаја и стационарних извора тј. пољопривредне производње и индивидуалних ложишта, која су спорадична и кратког трајања.

Саобраћај је локалног карактера и не представља фреквентну градску саобраћајницу.

Потенцијални загађивачи ваздуха, с обзиром на намене у непосредном окружењу, су депонија комуналног отпада "Винча" и Институт нуклеарних наука "Винча", а разматрани простор се налази и у зони најмањих ефеката токсичног облака амонијака од дејства севесо комплекса вишег реда ХИП "Азотара" д.о.о.Панчево, у случају најгорег могућег сценарија хемијског удеса.

Испитивањем квалитета вода реке Дунав и Болечице показује да одступају нормама за II класу речних вода у санитарно микробиолошком погледу.

Насеља у којима није примењен одговарајући начин сакупљања, третмана и одвођења комуналних отпадних вода, односно канализациони систем или постројење за пречишћавање отпадних комуналних вода, су главни узрок загађења речних токова.

Разматрани простор представља подручје са природном деградацијом: клизиште и плавни терен.

Археолошко налазиште Бело брдо у Винчи је непокретно културно добро међународног и националног значаја, и истовремено може да представља туристички комплекс и место са контролисаном посетом.

Б. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Б.1. ОПШТИ ЦИЉЕВИ

Стратешка процена као интегрални део Плана подржава опште циљеве постављене плановима вишега реда:

- смањење загађености ваздуха и нивоа буке;
- ефикасна заштитита изворишта водоснабдевања, заштићених природних и културних добара;
- рационално коришћење природних ресурса;
- рационално и контролисано коришћење грађевинског земљишта;
- избегавање стварања еколошких конфликта;
- смањење ризика од хемијских удеса при транспорту опасних и штетних материја;
- превенцију приликом планирања садржаја који би могли утицати на животну средину;
- примену законске регулативе приликом планирања и даљег спровођења и реализације плана;
- примену чистијих технологија; и
- ефикаснију контролу 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 и будућих планираних намена.

Посебни циљеви:

- унапредити квалитет ваздуха;
- смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке;
- унапредити квалитет површинских и подземних вода;
- обезбедити инфраструктурно опремање планског подручја;
- смањити ризик од поплава;
- унапредити зелене површине;
- заштитити, очувати и унапредити природна и културна добра;
- обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада;
- обезбедити доступност садржаја свим категоријама становништва;
- унапредити систем мониторинга животне средине;
- унапредити информисање јавности о стању животне сред

Б.3. ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", бр. 37/2011) прописује се национална листа индикатора заштите животне средине. Индикатори су подељени према тематским подручјима на индикаторе стања, утицаја, притисака, реакција друштва, одговора, покретачких фактора. Индикатори Стратешке процене су припремљени у складу са циљевима Стратешке процене.

Ред. бр. ЦСП	Посебни циљеви стратешке процене	Индикатори
1.	Унапредити квалитет ваздуха	Концентрација честица SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , приземни озон, конц. органских материја, конц. тешких метала у суспендованим честицама
2.	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке	Дозвољени ниво комуналне буке у стамбеним и рекреативним подручјима
3.	Унапредити квалитет површинских и подземних вода	Петодневна биолошка потрошња кисеоника БПК ₅ , физичко-хемијски и микробиолошки параметри квалитета површинских и подземних вода
4.	Обезбедити инфраструктурно опремање планског подручја	Број прикључених објеката на инфраструктуру
5.	Смањити ризик од поплава	Каналска мрежа km
6.	Унапредити зелене површине	% постојећих и планираних зелених површина
7.	Заштитити, очувати и унапредити природна и културна добра	Број аутохтоних и заштићених врста Интензитет туризма
8.	Обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада	Број контејнера, број рециклажних канти
9.	Обезбедити доступност садржаја свим категоријама становништва	Објекти намењених јавном коришћењу Број рампи, број и врста објеката за потребе особа са инвалидитетом
10.	Унапредити систем мониторинга животне средине	Број мерних тачака у систему мониторинга
11.	Унапредити информисања јавности о стању животне средине	Број информација о животној средини доступан јавности

В. ОПИС ПРОСТОРА ПРЕДМЕТНОГ ПЛАНА И НЕПОСРЕДНОГ ОКРУЖЕЊА

Планско подручје се налази у делу градске општине Гроцка и припада насељу Винча.

У постојећем стању издвајају се индивидуално становање, јавне површине и објекти, привредни објекти, археолошки локалитет и земљиште под заштитом, јавно и остало зеленило, као и реке Дунав и Болечица и водно земљиште.



Слика: Обухват планског подручја

У насељу Винча заступљена је породична стамбена изградња, претежно пољопривредних домаћинстава. Објекти су углавном слободностојећи, спратности од П до П+2+Пк.

Део блокова уз главну улицу ка археолошком налазишту има веће учешће комерцијалних делатности у контексту постојеће типологије становања.

Месна канцеларија локалне самоуправе је у центру насеља, у објекту старе школе која није у функцији, осим простора који је намењен дечјем обданишту "Лане".

Спортски терени на отвореном, налазе се на самој обали Дунава, уз објекте комерцијалних садржаја.

На археолошком налазишту налази се објекат изложбеног простора Музеја града Београда.

На самој обали Дунава, поред приступног пута ка археолошком налазишту, налази се један привредни објекат.

Пољопривредно земљиште је екстензивног карактера, заступљено углавном окућничком пољопривредом и појединачним воћњацима, њивама, ливадама и сл..

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

Стратешка процена утицаја има за циљ да изврши и процени значај, просторне мере и вероватноћу утицаја планских решења и предложених варијанти плана на животну средину.

Општа начела, критеријуми, циљеви и задаци развоја, уређења и заштите подручја археолошког налазишта Бело брдо, условљени су законом и међународним начелима, критеријумима и циљевима очувања, заштите, ревитализације и културолошког коришћења непокретних културних добара од изузетног значаја, проглашених Одлуком о утврђивању непокретних културних добара од изузетног значаја за Републику Србију.

Као најбитније опште мере заштите и услови чувања, одржавања и коришћења археолошког налазишта су:

- очување, истраживања, заштита, презентација и коришћење у функцији науке, едукације, презентације јавности и туризма, главни су циљеви на подручју археолошког налазишта, са третманом археолошког налазишта интегрално са простором на коме се налази;
- установљивање степена или зона са режимима заштите, ради онемогућавања неконтролисане изградње, непримерене реконструкције и изградње објеката, који могу трајно да деградирају интегритет културног добра и његовог окружења;
- наставак научних археолошких истраживања уз примену савремене методологије ископавања и документовање, која ће објединити заштиту археолошког налазишта и тиме бити стављена у функцију презентације;
- укључивање вредности и функција археолошког налазишта, као развојних потенцијала и економских добара у савремени, одрживи развој становништва и активности;
- популаризација заштите археолошког налазишта и развијање националне и локалне културолошке свести о значају археолошког налазишта, његове заштите и презентације;
- заснивање заштите и презентације археолошког налазишта на интегралном и континуалном просторном и урбанистичком планирању.

Посебне мере заштите, чувања, одржавања и коришћења обухватају археолошко налазиште и његову заштићену околину. Мере заштите су засноване на Студији истраживања, заштите и презентације археолошког налазишта Бело брдо у Винчи, која је израђена у Републичком завподу за заштиту споменика културе - Београд у 2016. години.

Предметним Планом су обухваћене посебне мере заштите, чувања, одржавања и коришћења и утврђивања планских зона или степена заштите археолошког налазишта, са својим режимима, према Одлуци Владе Републике Србије о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште којом је проширена зона заштите и заштићена околина ("Службени гласник РС", бр. 71/2009), и условима Републичког завода за заштиту споменика културе Београд (бр.2/2525 од 20.11.2017.године).

При даљој реализација плана и изради урбанистичких пројеката дефинисаће се мере за објекте и остале садржаје археолошког налазишта у складу са условима свих надлежних комуналних кућа, и заинтересованих органа и организација.

За зоне у којима су планом предвиђене намене становање и комерцијални садржаји, очекује се да се уз спровођење свих прописаних мера и инфраструктурно опремање подручја плана негативни утицаји, на чиниоце животне средине вода, ваздух, земљиште, подземне и површинске воде, као и здравље људи сведу на минимум.

Г.1. 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: Критеријуми за оцењивање величине-интензитета утицаја

Величина утицаја	Ознака	О п и с
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 **W**, Утицај вероватан **V**, Утицај могућ **M** и Утицај није вероватан **N**.

Табела: Скала за процену вероватноће утицаја

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	W	Известан утицај
више од 50%	V	Утицај вероватан
мање од 50%	M	Утицај могућ
мање од 1%	N	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 **G**, могућ утицај на националном нивоу **N**, могућ утицај у оквиру простора регије **R**, могућ утицај у простору општине **O** и могућ утицај у некој зони или делу општине **L**.

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: Критеријуми за оцењивање просторних размера утицаја

Размере утицаја	Ознака	О п и с
Глобални	G	Могућ глобални утицај
Државни	N	Могућ утицај на националном нивоу
Регионални	R	Могућ утицај у оквиру простора регије
Општински	O	Могућ утицај у простору општине
Локални	L	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 (**P**); и дуготрајни ефекти (**D**).

Табела: Скала за процену трајања утицаја

Време	Ознака	Опис
	D	Дуготрајни утицај
	P	Привремени-повремени утицај

Проценом могућих значајних утицаја планираних садржаја, а узимајући у обзир вероватноћу, интензитет, сложеност, временску и просторну димензију утицаја констатује се да већина планских решења има позитиван утицај на предметно подручје. Ублажавање негативних утицаја ће се остварити кроз примену мера заштите и ограничавање негативних утицаја планских решења на животну средину.

Табела: Посебни циљеви стратешке процене

Ред. бр.	Посебни циљеви стратешке процене
1.	унапредити квалитет ваздуха
2.	смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
3.	унапредити квалитет површинских и подземних вода
4.	обезбедити инфраструктурно опремање планског подручја
5.	смањити ризик од поплава
6.	унапредити зелене површине
7.	заштитити, очувати и унапредити природна и културна добра
8.	обезбедити прикупљање, разврставање и третман отпада
9.	обезбедити доступност садржаја свим категоријама становништва

Ред. бр.	Посебни циљеви стратешке процене
10.	унапредити систем мониторинга животне средине
11.	унапредити систем информисања јавности о стању животне средине

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

	Планска решења	ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Археолошки локалитет	-1 M,L, P	-1 M,L, P	-1 M,L, P	+1 V,L,D +1	+1 V,L,D	+2 V,L,D	+3 W,N, D	+1 V,L,D	+3 W,N, D	+1 V,L,D	+1 V,L,D
2.	Површине за становање-санација непланских блокова	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0	+1 V,L,D	+1 V,L,D
3.	Приступне саобраћајнице и унутрашњи водни саобраћај-пристан	-1 V,L,D	-1 V,L,D	-1 V,L,D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	0	+1 V,L,D	-1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0
4.	Инфраструктурно опремање	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+2 W,L, D	+3 W,L, D	+2 W,L, D	-1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0
5.	Јавне и остале зелене површине	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+3 W,L, D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+2 W,L, D	0	+1 V,L,D
6.	Приобално земљиште-уређење обалоутврде	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+3 W,O, D	+1 V,L,D	0	0	+1 V,L,D	0	0
7.	Примена мера заштите животне средине	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	+2 W,L, D	+3 W,L, D
8.	Мере енергетске ефикасности	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0	+1 V,L,D	0	0	+1 M,L, D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0	0
9.	Управљање отпадом	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+2 W,L, D	0	+1 V,L,D	+1 V,L,D	+3 W,L, D	+1 V,L,D	+1 V,L,D	0
10	Успостављање мониторинга и праћења стања чиналаца животне средине	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+2 V,L,D	+1 M,L, D	+2 V,L,D	+1 V,L,D	+2 V,L,D	+1 M,L, D	+3 W,L, D	+1 V,L,D

Г.2. ПРИКАЗ ПОРЕЂЕЊА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА И НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА

У циљу обезбеђења повољнијег решења заштите животне средине и смањења негативних утицаја на животну средину Планом разрађиваног простора у оквиру стратешке процене утицаја разматрана су следећа варијантна решења:

- Варијанта 0- случај да се План не усвоји
- Варијанта 1 – случај да се План усвоји и реализује.

Варијанта 0 – случај да се План не усвоји

Нереализацијом предметног плана може доћи ће до наставка стихијског развоја ове зоне и негативних утицаја на животну средину, због тога што се не примењују и не спроводе мере заштите животне средине.

У случају да предметни простор не буде плански уређен наставиће се неадекватно прикупљање отпада и отпадних вода, недостатак инфраструктурне опремљености, као и непланско коришћење грађевинског земљишта.

Такође се онемогућује примена законске регулативе и одговарајућих директива и уредби које су усвојене и имају одговарајући временски период за имплементацију.

Варијанта 1 – случај да се План усвоји и реализује

Реализацијом плана у предметном простору се очекују позитивни ефекти у погледу заштите животне средине и здравља људи. Омогућује се спровођење мониторинга чиниоца животне средине и могућност контролисања субјеката у погледу оптерећења које врше на животну средину, правилно одлагање и сакупљање отпада, инфраструктурна опремељеност као и добро просторно позиционирање објеката.

Формирањем и рализацијом зелених површина очекује се позитиван утицај на животну средину посебно у погледу квалитета ваздуха. Уређењем обалоутврде и спровођењем мера утиче се на већи степен заштите од поплава као и заштите вода.

Постиже се одговарајући степен заштите археолошког налазишта Бело Брдо и успоставља плански оквир за његово уређење и развој одређених садржаја.

Један од основних праваца даљег развоја туризма је боље коришћење река за унапређење туризма у приобаљу и презентација археолошког налазишта у туристичке сврхе.

Такође комерцијалним садржајима у функцији археолошког налазишта се употпуњује цео простор у погледу обезбеђивања потребних услова за развој туризма.

Г.3. 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 мазира 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

У садашњим условима на предметној локацији је издвојено клизиште које је према информацијама староседелаца настало још пре Другог светског рата. Формирано клизиште има све морфолошке елементе клизишта осим ножице која је еродована и сада је завршетак клизишта у виду вертикалног одсека. Вертикални одсек висине 5-10m се налази дуж читавог предметног простора и на њему се у одређеним временским периодима јављају одрони. Урађена обалоутврда која је изведена на обали Дунава знатно ублажава речну ерозију и доприноси већем степену стабилности предметног терена.

Десна обала Дунава, у широј зони истражног простора, је позната по нестабилним падинама односно по великом броју клизишта и одрона. Разарачко дејство речне ерозије константно подсеца обалу и чини падине побрђа нестабилним. То је процес који стално траје и стога Дунавско приобаље захтева санацију којом прво треба да се штитити ножица падине од утицаја реке.

Иако је у зони Археолошког налазишта ножица падине заштићена од утицаја реке јер је изграђена обалоутврда, на обали Дунава која знатно ублажава разарачко дејство речне ерозије и доприноси већем степену стабилности предметног терена, у садашњим условима на предметној локацији се уочава старо клизиште и вертикални одсек који је активан јер се на њему периодично јављају одрони.

Сеизмичност терена

Изменом и допуном *Правилника о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручја (Сл. лист СФРЈ бр. 59/90)* овај, као и други терени Београда добили су већи степен сеизмичког интензитета са VII^о на VIII^о МЦС.

Обзиром на све околности у конкретном случају зависно од конструктивног типа објекта и реализоване масе, овај део терена припада VIII^о МЦС, са вредностима коефицијента сеизмичности тла $K_s = 0,05$.

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 – $A_{ss}(g)$ и очекивани максимални интензитет земљотреса – I_{max} у јединицама Европске макросеизмичке скале (ЕМС-98), у оквиру повратног периода од 95 и 475 година могу се очекивати земљотреси максималног интензитета и убрзања приказани у табели.

Табела: Сеизмички параметри за различите временске повратне периоде

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

Ризик од хемијског удеса

Министарство заштите животне средине је доставило мере и услове из своје надлежности бр.(532-02-00101/2017-02 од 31.07.2017) које се односе на севесо постројења и хемијски удес.

На основу доступних података, које су овом органу до сада доставили оператери севесо постројења/комплекса, утврђено је да се на обухвату Просторног плана подручја посебне намене археолошко налазиште Бело брдо, не налазе севесо постројења/комплекси. Иако на територији Града Београда, коме припада и КО Винча, постоји велики број севесо комплекса, услед његове географске удаљености од обухвата Просторног плана подручја посебне намене археолошко налазиште Бело брдо, ефекти великих хемијских удеса на њима, не представљају опасност по простор у обухвату наведеног плана. Насупрот томе, обухват наведеног просторног плана може бити угрожен ефектима великих хемијских удеса са територије суседног Града Панчева, и то удесом најгорег могућег сценарија севесо комплекса ХИП "Азотара" д.о.о. Панчево.

За горе поменути севесо комплекс вишег реда, оператер је извршио моделирања ефекта хемијских удеса, у складу са Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса, чији се резултати могу сматрати прихватљивим. Упоређујући извршена моделирања ефеката хемијских удеса, надлежни орган као најгори могући сценарио на односном комплексу разматра комплетно пуцање (100% пречника) прирубног споја на дну резервоара FB-3001, складишном резервоару за амонијак капацитета 15000 тона, у временским условима F1,5 (стабилна атмосфера, са класом стабилности F и брзином ветра од 1,5 m/s), при чему као повредиве зоне разматра следеће зоне токсичног дејства пара амонијака:

- 1) Комплекс вишег реда - ХИП "Азотара" д.о.о. Панчево (опасна материја амонијак):
 - LC50 (3000 ppm) концентрација које изазивају тренутно/или у кратком времену смрт (у око 50% случајева) - на раздаљини до 2900 метара од места удеса;
 - IDLN (300 ppm) концентрација опасна по живот и здравље радника када изложеност траје од 20 до 30 минута - на раздаљини од 7700 метара од места удеса;
 - 0,1 IDLN (30 ppm) концентрације опасне по живот и здравље људи опште популације, које могу бити штетне по живот и здравље опште популације, када изложеност траје од 20 до 30 минута - на раздаљини већој од 10000 метара од места удеса.

Обухват Просторног плана подручја посебне намене археолошко налазиште Бело Брдо се налази у зони најмањих ефеката токсичног облика амонијака, које је могући резултат поменутог најгорег могућег сценарија, и то за вредности 0,1 IDLN од 30 ppm амонијака, за време излагања од 30 минута. Овај удесни сценарио представља удес IV нивоа - региоанлни ниво удеса, а вероватноћа догађања је процењена као мала ($4,7 \times 10^{-7}$ год.⁻¹). Оператер ХИП "Азотара" д.о.о. Панчево је дана 05. августа 2016. године исходавао Решење о сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса, у којима су описани идентификовани сценарији удеса, зоне ефеката удеса и мере превенције које оператер предузима да не би дошло до удеса.

Г.4. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА

У циљу спречавања, односно смањења утицаја постојећих и планираних садржаја на чиниоце животне средине, потребно је испоштовати следеће мере и услове:

- извршити анализу геолошко-геотехничких и хидрогеолошких карактеристика терена на предметном простору, у складу са одредбама Закона о рударству и

геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/15), а у циљу утврђивања адекватних услова будуће изградње и уређења простора;

- пре будуће изградње и уређења простора, а након демонтаже и уклањања постојећих објеката, извршити испитивање загађености земљишта;
- извршити санацију, односно ремедијацију наведеног простора, у складу са одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 72/09 и 43/11-Уставни суд), а на основу Пројекта санације и ремедијације, на који је прибављена сагласност надлежног министарства, у случају да се испитивањем загађености земљишта утврди његова контаминираност;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералолошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, сходно члану 99. Закона о заштити природе ("Служ. гл. РС", бр. 36/09) извођач је дужан да обавести надлежна министарства и предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Обезбедити спречавање, односно смањење утицаја планираних садржаја на чиниоце животне средине, као и непосредну околину, кроз мере:

Заштите вода и земљишта:

- планиране објекте прикључити на комуналну инфраструктуру (водовод и канализацију);
- обезбедити потпуни контролисани прихват зауљених атмосферских и отпадних вода са свих манипулативних површина, интерних саобраћајница и паркинга, њихов предтретман у сепаратору масти и уља, којим се обезбеђује да њихов квалитет задовољава критеријуме прописане одредбама Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- није дозвољено упуштање санитарних отпадних вода (из објеката и пловила), зауљених атмосферских вода (са саобраћајних и манипулативних површина) и технолошких отпадних вода у реку Дунав без претходног пречишћавања до квалитета вода класе II;
- манипулативне површине, сервисне/приступне саобраћајнице и отворени паркинзи морају бити изграђени од водонепропусних материјала отпорних на нафту и нафтне деривате и са ивичњацима којима се спречава одливање воде на околно земљиште приликом њиховог одржавања или за време падавина.

Заштите ваздуха:

- централизованим начином загревања планираних објеката;
- планирањем и пројектовањем објеката као слободностојећих, како би се обезбедило проветравање предметног простора, али и простора у залеђу,
- формирањем дрвореда дуж постојећих и планираних саобраћајница;
- засену паркинг места садњом дрворедних садница високих лишћара;
- реализацијом планираних зелених коридора и заштитних зелених појасева.

Заштите од буке које подразумевају примену техничких услова и мера звучне заштите којима ће се бука у планираним објектима, а нарочито објектима намењеним становању и јавним објектима (школе и дечије установе), свести на дозвољени ниво, а у складу са Техничким условима за пројектовање и грађење зграда (Акустика у зградарству) СРПС У.Ј6.201:1990.

Управљања отпадом, у складу са законом којим је уређено управљање отпадом и другим важећим прописима из ове области и/или Локалним планом управљања отпадом града Београда 2011-2020. („Службени лист града Београда“, број 28/11), и то:

- обезбедити сакупљање, разврставање, привремено складиштење и испоруку отпадних материја које имају карактеристике штетних и опасних материја (отпада из сепаратора масти и уља, отпада насталог пречишћавањем отпадних вода које настају одржавањем и чишћењем простора у коме се врши припрема намирница и сл.);
- обезбедити сакупљање и привремено складиштење амбалажног отпада;
- обезбедити одговарајући број подземних контејнера за одлагање неопасног комуналног отпада као и одговарајући број и врсту (тип) контејнера за одлагање рециклабилног отпада – папир, стакло, лименке, ПВЦ боце и сл.

Обухват Просторног плана се налази у зони најмањих ефеката токсичног облака амонијака од дејства севесо комплекса вишег реда ХИП "Азотара" д.о.о.Панчево, и у случају најгорег могућег сценарија удеса у складу са условима бр.(532-02-00101/2017-02 од 31.07.2017) надлежног Министарства заштите животне средине потребно је:

- услед токсичних ефеката хемијског удеса на обухвату односног Плана, да органи КО Винча, а пре изградње било којих нових објеката стамбених подручја, јавних простора, као и подручја од посебног значаја, у обухвату достављеног Плана, израде екстерни План заштите од удеса, који је саставни део Плана заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, сходно Закону о ванредним ситуацијама.

Обезбедити *ефикасно коришћење енергије*, узимајући у обзир микроклиматске услове локације, намену, положај и оријентацију планираних и постојећих објеката (који се задржавају), као и могућност коришћења обновљивих извора енергије, а кроз:

- правилно обликовање објеката, при чему треба избегавати превелику разуђеност истих;
- коришћење фотонапонских соларних ћелија и соларних колектора на кровним површинама и одговарајућим вертикалним фасадама;
- правилан одабир вегетације, а у циљу смањења негативних ефеката директног и индиректног сунчевог зрачења на објекте, као и негативног утицаја ветра.

У оквиру стамбених и комерцијалних зона није дозвољена изградња:

- складишта секундарних сировина, складишта за отпадне материје, стара возила и сл., као и складиштење отровних и опасних материја;
- изградња или било каква промена у простору која би могла да наруши стање чинилаца животне средине у окружењу, основне услове живљења суседа или сигурност суседних објеката;
- објеката који својом делатношћу могу бити значајни извори загађења животне средине, или генерисати буку преко нормираних граница;
- у оквиру зона планираних за комерцијалне делатности нису дозвољене делатности које захтевају уређаје за предтретман технолошких отпадних вода, пречишћавање отпадних гасова, посебне мере заштите од хемијских удеса, и које генеришу опасан отпад.

При извођењу и реализацији садржаја путничког пристаништа потребно је применити следеће мере заштите:

- извођење радова на изградњи објеката/површина, који могу бити угрожени појавом високих вода, изводити у периоду малих вода;
- дефинисати мере за регулисање водног режима у случају појаве великих вода током извођења радова;
- забрану одлагања ископаног материјала у корито и на обалу реке Дунав, којим се може утицати на промену тока и водостај истих;
- забрану обављања сервиса машина и складиштење нафте и нафтних деривата на градилишту;
- снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обављати на посебно опремљеним површинама, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште и воде, извођач је у обавези да прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине;
- грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току изградње сакупити, разврстати и одложити на за то предвиђену локацију, односно обезбедити рециклажу преко правног лица које има дозволу за управљање овом врстом отпада;
- у току коришћења објеката адекватно сакупљати све врсте отпада и правилно их одлагати;
- отпадне воде правилно сакупити, пречистити и вршити праћење квалитета и количине отпадне воде у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10 и 93/12), Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, број 33/16);
- у случају загађења вода адекватно реаговати на основу Плана заштите у случају удеса и санирати сва удесна загађења и последице;
- пристаниште треба да садржи адекватну опрему којом се спрачавају евентуална загађења у току редовог рада као и у случају загађења.

У циљу заштите од нејонизујућег зрачења није дозвољено планирање и постављање уређаја и припадајућег антенског система базних станица мобилне телефоније на објектима: болница, породилишта, дечијих вртића, школа и простора дечијих игралишта.

Минимална потребна удаљеност базних станица мобилне телефоније од објеката болница, породилишта, дечијих вртића, школа и простора дечијих игралишта, односно ивице парцеле дечијег вртића и дечијих игралишта, не може бити мања од 50m.

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

- висинска разлика између базе антене и тла износи најмање 15m;
- удаљеност антенског система базне станице и стамбеног објекта у окружењу износи најмање 30m;
- удаљеност антенског система базне станице и стамбених објеката у окружењу може бити мања од 30m, искључиво када је висинска разлика између базне антене и кровне површине објекта у окружењу износи најмање 10m.

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, избегавања просторе излетишта, заштићена природна добра, заштићене културно-историјске целине, парковске површине и сл.

Д. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА

У поступку даље разраде планског документа, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) и Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 114/08), инвеститори су дужни да се обрате, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе или другог акта којим се одобрава изградња, односно реконструкција или уклањање објеката, наведених у Листи I и Листи II, надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину.

Ђ. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Ђ.1. ПРЕДЛОГ ИНДИКАТОРА ЗА ПРАЋЕЊЕ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У складу са Планом предвиђенеим намена потребно је размотрити успостављање 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.

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

- праћење квалитета и количине отпадне воде пре упуштања у реципијент, у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10 и 93/12), Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16) и Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, број 33/16),
- поступање са отпадом у складу са законом;
- праћење квалитета воде реке Дунав и Болечице;
- „нулто“ мерење квалитета ваздуха, односно редовно праћење имисије основних и специфичних загађујућих материја.

Поред наведених области потребно је побољшати/успоставити мониторинг компоненти биодиверзитета, угрожених врста, екосистема и заштићених подручја, као и одрживог коришћења природних ресурса у складу са Националним програмом заштите животне средине и Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 37/2011).

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 ("Сл. гласник РС", бр.135/04, 36/09), 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 (*"Сл. гласник РС", бр.135/04*). 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 предложне 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

Ж.1. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА

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.

3. ЗАКЉУЧАК

Основни задаци у оквиру заштите животне средине су били идентификација извора загађења као и процена могућих утицаја планираних садржаја и активности у разматраном простору и на непосредно окружење. Проценом могућих значајних утицаја планираних садржаја, а узимајући у обзир вероватноћу, интензитет, сложеност, временску и просторну димензију утицаја констатује се да већина планских решења има позитиван утицај на предметно подручје.

Спровођењем мера заштите и унапређења стања животне средине, инфраструктурним опремањем простора, уређењем обалоутврде и пристана, као и спровођењем све ефикаснијих мера заштите у погледу извора загађења у непосредном окружењу, очекује се да разматрани простор у будућем периоду представља претежно квалитетну животну средину. На тај начин је остварена еколошка подршка остваривању концепта одрживог развоја туризма, а кроз заштиту и уређење археолошког налазишта Бело брдо.

Анализирајући наведени План у целини, као и појединачна планска решења, може се констатовати да се све планиране активности, уз поштовање еколошких стандарда и норматива, могу реализовати у разматраном простору.

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

И. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Планирана намена површина
Заштита простора и туризма

Ј. ДОКУМЕНТАЦИЈА

Одлука о изради Стратешке процене утицаја плана
Услови Министарства за заштиту животне средине
Услови Републичког завода за заштиту споменика културе Београд

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