

„BEOGRAD NA VODI“ D.O.O.
11000 Beograd
Karađorđeva 48

REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
Omladinskih brigada 1, 11070 Beograd

PREDMET: Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu **PROJEKTA IZGRADNJE DVE STAMBENE KULE (I i II), SPRATNOSTI Pr+23+Povučena tehnička etaža, NA K.P. 1508/345, KO SAVSKI VENAC**

U skladu sa članom 12. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 135/2004 i 36/2009) i članom 3. Pravilnika o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srbije", broj 69/2005) podnosim Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu **PROJEKTA IZGRADNJE DVE STAMBENE KULE (I i II), SPRATNOSTI Pr+23+Povučena tehnička etaža, NA K.P. 1508/345, KO SAVSKI VENAC**

(Nosilac projekta)

M.P

SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. Podaci o nosiocu projekta	4
3. Opis lokacije	4
3.1. Podaci o lokaciji i opis lokacije projekta	4
3.2. Uslovi iz prostorno-planske dokumentacije	5
3.2.1 Karakteristike, standardi i parametri iz PPPPN uređenja dela priobalja grada Beograda - Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“	5
3.2.2 Karakteristike, standardi i parametri iz GP 2021.....	10
3.3. Prirodne karakteristike terena	10
3.3.1 Pedološke karakteristike terena.....	10
3.3.2 Geomorfološke karakteristike terena	10
3.3.3 Inženjersko-geološka svojstva.....	11
3.3.4 Hidrogeološke karakteristike	13
3.3.5 Seizmičke karakteristike.....	14
3.3.6 Klimatske karakteristike	15
3.3.7 Biodiverzitet, staništa, flora i fauna	16
3.4. Stvorene karakteristike	18
3.4.1 Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama	19
3.4.2 Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture.....	19
3.4.3 Zaštićena kulturna dobra.....	20
3.5. Opis činioca životne sredine.....	21
3.5.1 Kvalitet vazduha	21
3.5.2 Kvalitet površinskih voda.....	22
3.5.3 Kvalitet zemljišta.....	23
3.5.4 Nivo buke.....	24
4. Opis karakteristika projekta	25
4.1. Veličina projekta.....	25
4.2. Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata	28
4.3. Korišćenje prirodnih resursa i energije	28
4.4. Stvaranje otpada	28
4.5. Zagađivanje i izazivanje neugodnosti	28
4.6. Rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima.....	29
5. Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane	29
6. Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju	29
6.1. Uticaj na kvalitet vazduha	29
6.2. Uticaj na vode	30

6.3	Uticaj na nivo buke	30
6.4	Uticaj na prirodne vrednosti	30
6.5	Uticaj na kulturne vrednosti	31
6.6	Uticaj usled nastanka i odlaganja otpada	31
6.7	Uticaj na stanovništvo	32
6.8	Uticaj akcidentnih situacija	32
7	Opis mogućih značajnih štetnih uticaja projekta na životnu sredinu	32
7.1	Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)	32
7.2	Priroda prekograničnog uticaja	33
7.3	Veličina i složenost uticaja, verovatnoća, trajanje i učestalost	33
8	Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja.....	34
8.1.	Mere zaštite vazduha.....	34
8.2.	Mere zaštite voda i zemljišta	35
8.3.	Mere za upravljanje otpadom	35
8.4.	Mere zaštite od buke	36
8.5.	Mere zaštite nepokretnih kulturnih dobara	36
8.6.	Mere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih razaranja	36
8.7.	Ostale mere zaštite.....	37
	KRATAK OPIS PROJEKTA.....	39
	PRILOZI	54

1. UVOD

Predmet Zahteva za utvrđivanje potrebe za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu (u daljem tekstu Zahtev) je izgradnja stambeno-poslovnog objekta u Bloku 21A na k.p. 1508/345 K.O. Savski venac.

Objekti u bloku 21A sastoje se od:

- Dve stambene kule (Kule I i II), spratnosti Pr+23+Povučena tehnička etaža
- Podijuma spratnosti Pr. i Pr + 2, koje čine prizemlja stambenih kula i njihovi aneksi i u kojima se nalaze komercijalni sadržaji.
- Dve podzemne etaže sa garažom, tehničkim i pomoćnim prostorijama

Ukupna bruto izgrađena površina (nadzemne i podzemne etaže) objekta je 79 077,54 m².

Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):

- Venac kule I i II - 79,66 m
- Venac podijuma - 5.73 m / 12,15 m
- Venac povučena tehnička etaža - 81.83 m

Izgradnja svih objekata na parceli vršiće se kao izgradnja objekata jednog kompleksa u tri faze a u svemu prema Zakonu o utvrđivanju javnog interesa i posebnim postupcima eksproprijacije i izdavanja građevinske dozvole radi realizacije projekta "Beograd na vodi" ("Sl.glasnik RS" broj 34/2015 i 103/2015).

Predviđene faze izgradnje su:

- FAZA I – Temeljenje objekta;
- FAZA II – Spoljno uređenje i saobraćaj u celini, dve podzemne etaže u celini, Kula I sa podijumom u celini, podijum i prizemlje Kule II u celini izuzev ulaza u stambeni deo Kule II u prizemlju i tri lifta u funkciji Kule II;
- FAZA III – Stambeni deo Kule II od nivoa 1. sprata do krova uključujući ulaze u stambeni deo Kule II u prizemlju i tri lifta u funkciji Kule II.

FAZA II i FAZA III su nezavisne funkcionalne celine.

Da bi se omogućila fazna izgradnja, predviđene su sledeće celine projektne dokumentacije :

- IDEJNI PROJEKAT - FAZA I, TEMELJENJE
- IDEJNI PROJEKAT - FAZA II i III, ETAPA 1, KONSTRUKCIJA
- IDEJNI PROJEKAT – FAZA II i III, ETAPA 2
- PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU – FAZA I, TEMELJENJE
- PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU - FAZA II i III

Planski osnov za izradu idejnog projekta predstvalja:

- Prostorni plan područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015);
- Urbanistički projekat za izgradnju stambeno poslovnog kompleksa u bloku br.21 na k.p. 1508/345; 1508/94; 1508/95; 1508/96; 1508/90; 1508/91; 1508/121; 1508/84;

1508/116; 1508/117 K.O. SAVSKI VENAC sa detaljnom razradom na građevinskoj parceli 21A, broj potvrde IX-10br.350.13-44/2018 od 22.06.2018.

- Lokacijski uslovi broj predmeta ROP-MSGI-21514-LOCH-2/2018, zavodni broj: 350-02-00315/2018-14 od 12.09.2018.

Nosilac projekta je preduzeće „Beograd na vodi“ d.o.o. sa sedištem u ulici Karađorđeva 48, 11000 Beograd.

Izgradnja planiranog objekta nalazi se na Listi II Uredbe o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje može da se traži procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 114/08), pod rednim brojem 12. Infrastrukturni projekti, (tačka 1) Projekti urbanog razvoja: trgovački, poslovni i prodajni centri, za koje se, u skladu sa članom 4. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 135/04 i 36/09), odlučuje o potrebi izrade procene uticaja projekta na životnu sredinu.

Predmetni Zahtev je u ime nocioca projekta izradilo preduzeće ENERGOPROJEKT, Urbanizam i arhitektura a.d. koje je angazovano kao lokalni projektant zaduzen za usaglasavanje projekta sa lokalnim propisima i izradu dokumentacije prema zahtevima lokalne procedure za sve faze projekta.

2. Podaci o nosiocu projekta

Nosilac projekta: BEOGRAD NA VODI, d.o.o.
Sedište: Karađorđeva 48, Beograd
Telefon: +381 (0) 11 7 8888 95
Matični broj: 21033391
PIB: 108608107
Odgovorno lice: Nikola Nedeljković

3. Opis lokacije

3.1. Podaci o lokaciji i opis lokacije projekta

Predmetna lokacija se prema Prostornom planu područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015) nalazi u okviru **Celine III** – prostor između Starog savskog mosta, mosta „Gazela“, reke Save i Savskog bulevara i obuhvata **blok 21**.

Sa svoje severne strane **blok 21** gde se planira izgradnja predmetnog projekta, se graniči sa blokom 18, sa istočne sa blokom 20 – u kojima je planirano stanovanje; sa jugozapadne strane sa blokom 19 – zonom „K4“ u kojoj je planiran šopng mol sa poslovanjem i stanovanjem; sa istočne strane sa blokom 22 gde su planirane javne parkovske površine.

Uže okruženje lokacije prikazano je na sledećoj slici.



Slika 1. Uže okruženje lokacije – Područje „Beograd na vodi“

3.2. Uslovi iz prostorno-planske dokumentacije

3.2.1 Karakteristike, standardi i parametri iz PPPN uređenja dela priobalja grada Beograda - Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“

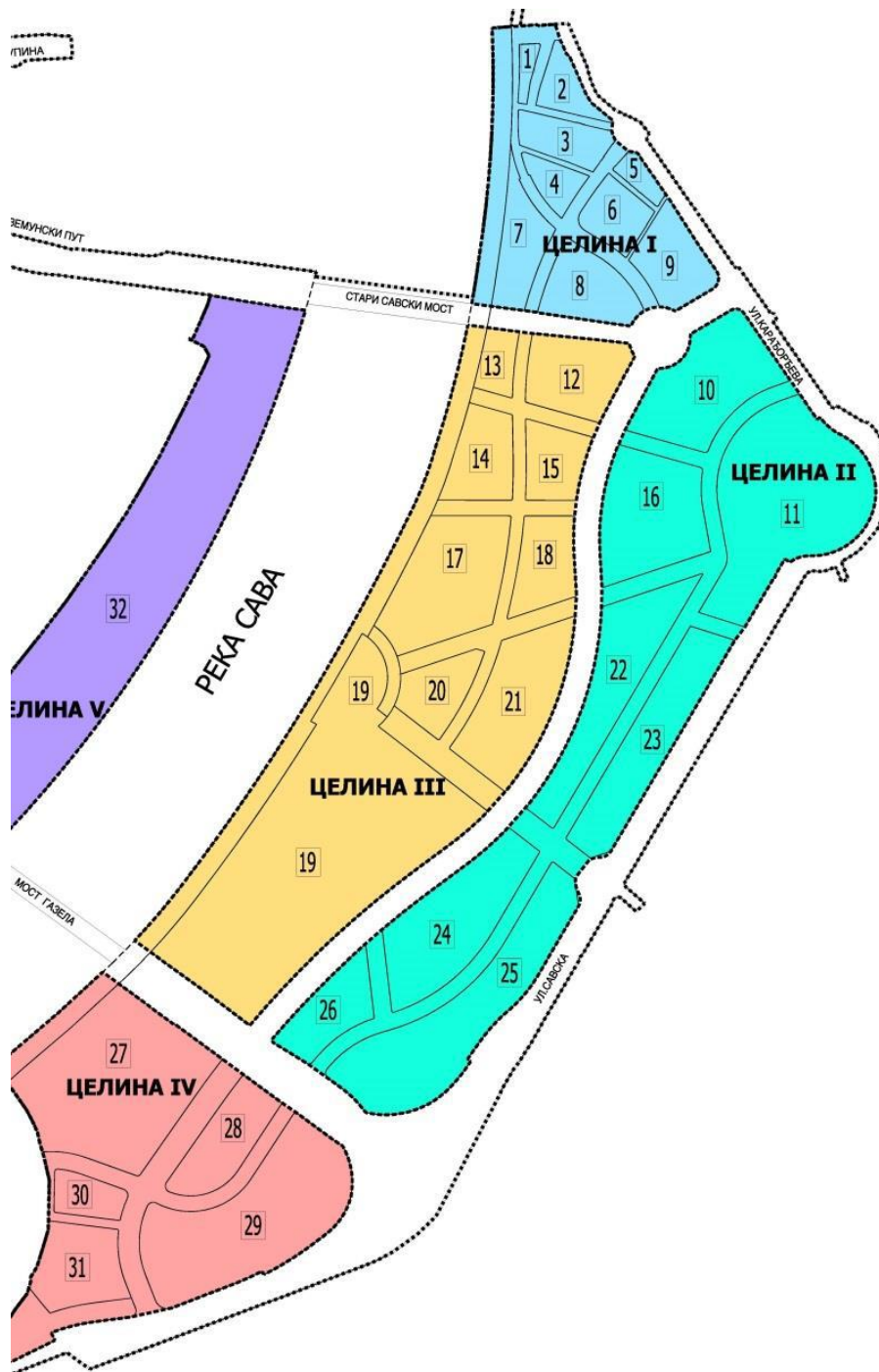
Predmetna lokacija se prema Prostornom planu područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015) nalazi u okviru **Celine III** – prostor između Starog savskog mosta, mosta „Gazela“, reke Save i Savskog bulevara u **Zoni S5** namanjenoj petežno za stanovanje.

Imajući u vidu kulturno-istorijsko nasleđe, položaj u centralnoj zoni u blizini starog jezgra Beograda, blizinu reke Save i ušća, blizinu dva mosta, blizinu postojeće železničke i autobuske stanice i pristaništa Beograd, osnovna karakteristika postojećeg stanja u celini je nedovoljna izgrađenost i neiskorišćenost potencijala lokacije.

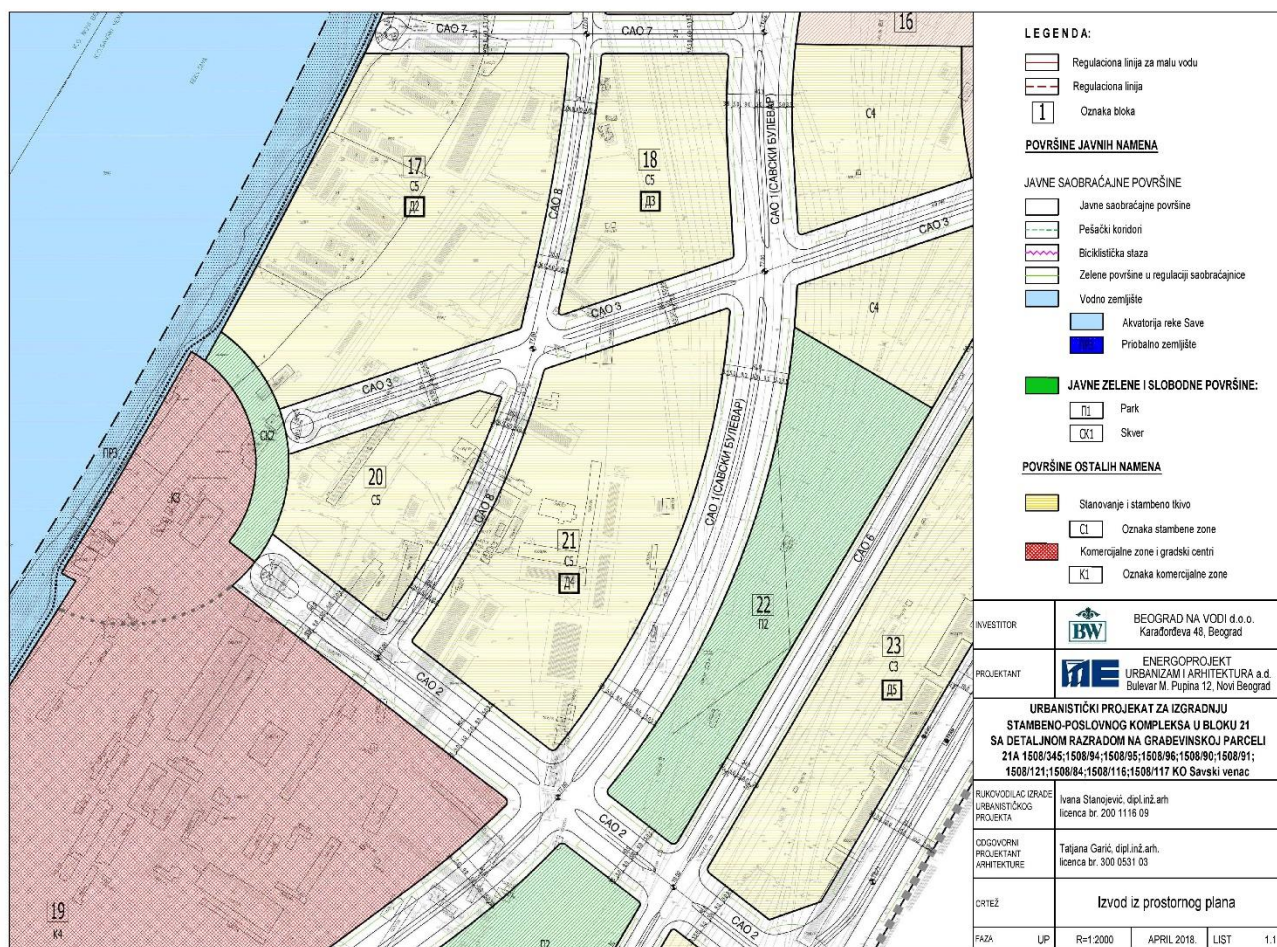
Osnovne karakteristike **Celine III** su:

- velika koncentracija izgrađenosti i aktivnosti;
- formiranje podcelina namenjenih pretežno stanovanju, odnosno komercijalnim delatnostima (tržni centar - šoping mol i "Kula Beograd");
- formiranje posebnog karaktera izgrađenosti podceline namenjene stanovanju kroz planiranje blokova visoke spratnosti (maksimalno 60-100 m);
- formiranje posebnog karaktera izgrađenosti potceline namenjene komercijalnim delatnostima (tržni centar - šoping mol);
- formiranje novog gradskog repera ("Kula Beograd") i uređenjem okolnih javnih slobodnih i zelenih površina;
- očuvanje vizura iz Ulice kneza Miloša na prostor Novog Beograda, odnosno očuvanje koridora definisanih ulicama Nemanjinom, Vojvode Milenka, Miloša Pocerca i Višegradske kroz izgradnju objekata niske i niže spratnosti na njihovim trasama;
- obezbeđivanje lokacija za depandanse predškolskih ustanova za potrebe dela stanovništva ove prostorne celine;
- obezbeđivanje lokacija za potrebe funkcionisanja infrastrukturnih sistema područja obuhvaćenog Prostornim planom;
- formiranje i uređenje javnog priobalnog pojasa sa izgradnjom nove obaloutvrde.

Na sledećim slikama prikazana je podela na karakteristične celine i namena površina prema PPPPN uređenja dela priobalja grada Beograda - Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“.



Slika 2. Izvod iz PPPN “Beograd na vodi” – Podela na karakteristične celine



Slika 3. Izvod iz PPPN "Beograd na vodi" – Namena površina

ZONA "S5" - Stambeni soliteri

Stambena zona S5 zastupljena je u okviru prostorne celine III, u blokovima 12, 14, 15, 17, 18, 20 i 21. Karakterišu je objekti višeporodičnog stanovanja visoke spratnosti (maks. 60 - 100 m), na niskim podijumima namenjenim komercijalnim delatnostima, garaži i ozelenjenoj krovnoj terasi. Kompatibilne namene u ovoj zoni su sadržaji komercijalnih delatnosti i javnih službi (prvenstveno depandansi KDU).

Pravila građenja	ZONA S5
Uslovi za formiranje građevinske parcele	<ul style="list-style-type: none"> Minimalna površina građevinske parcele je 2000 m² Minimalna širina uličnog fronta parcele je 30m Maksimalna površina građevinske parcele je površina cele zone u bloku.
Namena	<ul style="list-style-type: none"> Stanovanje i stambeno tkivo-višeporodično stanovanje. Kompatibilne namene: komercijalni sadržaji do maks. 49% i javne službe-depandansi KDU BRGP D4 u bloku 21= min. 455mP2P Depandanse KDU-a smestiti na prvoj etaži iznad podijuma objekata, kako bi se omogućilo korišćenje krova podijuma kao slobodne površine.
Položaj objekata na	<ul style="list-style-type: none"> Objekte postavljati u okviru zone građenja koja je

<p>parceli</p>	<p>definisana građevinskim linijama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Građevinske linije ka javnim saobraćajnim površinama su obavezujuće za podijume (obavezno je postaviti objekat na njih). • Građevinska linija podzemnog dela objekta može obuhvatiti maks. 90% parcele. • Objekti visoke spratnosti (kule) su slobodnostojeći. • Podijumi objekata mogu biti slobodnostojeći, jednostrano ili dvostrano uzidani. • Nije dozvoljeno upuštanje delova objekata (erkeri, ulazne nadstrešnice i sl.) van definisanih građevinskih linija. • Dozvoljena je izgradnja više objekata na parceli. • Međusobno rastojanje objekata je: - najmanje 2/3h višeg objekta, u slučaju da su oba objekta stambena, - najmanje 2/3h poslovnog objekta u slučaju da su objekti stambeni i poslovni, a ne manje od 1/2 h stambenog objekta, - najmanje 1/2h u slučaju da su oba objekta namenjena poslovanju. • Rastojanja se mere i u odnosu na druge objekte u bloku i neposrednom okruženju. Podijumi se ne uzimaju u obzir kod provere min.rastojanja. • Kod određivanja međusobnih rastojanja objekata, računaju se visine objekata od kote podijuma. • Za objekte visine preko 50m, obavezna je izrada Analize i potvrde ispunjenosti kriterijuma za izgradnju visokog objekta.
<p>Indeks zauzetosti (Z)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Z max =70%
<p>Maksimalna spratnost/visina obj.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimalna kota venaca objekata u bloku 21 je 100.0m, odnosno 60.0m u delu bloka u odnosu na kotu pristupne saobraćajnice (trotoara). • Građevinskim linijama je definisan pojas širine 20m, u cilju zaštite značajnih gradskih vizura iz ulice Kneza Miloša (vizura duž ul.M.Pocerca), u kome će se visina objekata definisati u skladu sa uslovima službe zaštite u fazi izrade urbanističkog projekta. • Dozvoljena je izgradnja podijuma namenjenog za komercijalne sadržaje, garažu ili tehničku etažu. Maksimalna visina podijuma definisaće se kroz izradu urbanističkog projekta, odnosno u postupku izdavanja lokacijske dozvole.
<p>Kota prizemlja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kota prizemlja ne može biti niža od kote terena. • Nije dozvoljeno stanovanje u prizemlju objekata (podijumu), ali je dozvoljeno stanovanje na prvoj etaži iznad podijuma objekta. • Kota prizemlja je maksimum 0.2m viša od kote pristupne saobraćajnice (trotoara).
<p>Uslovi za slobodne i zelene površine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obezbediti minimalno 30% slobodnih i zelenih površina na nivou zone u bloku, od čega najmanje 10% mora biti u direktnom kontaktu sa tlom. • Za planirane zelene površine iznad podzemnih etaža, odnosno podijuma obezbediti nadsloj zemlje od 120 cm. Za ozelenjavanje koristiti manja drvenasta stabla lišćara i četinara, žbunaste i cvetne vrste, kao i travnjake.

	<ul style="list-style-type: none"> • Preporučuje se ozelenjavanje ravnih krovova visokih objekata na minimalno 30 cm zemljišnog supstrata, kao i ozelenjavanje fasada.
Arhitektonsko oblikovanje	<ul style="list-style-type: none"> • Poslednju etažu izvesti kao povučenu, sa ravnim krovom. • Krov se takođe može izvesti i kao zeleni krov, odnosno ravan krov nasut odgovarajućim slojevima i ozelenjen. • Primeniti materijale u skladu sa namenom
Uslovi za ograđivanje	<ul style="list-style-type: none"> • Nije dozvoljeno ograđivanje parcele.

3.2.2 Karakteristike, standardi i parametri iz GP 2021.

Plansko područje prema važećem Generalnom planu Beograda 2021., koji je plan šire prostorne celine, pripada centralnoj prostornoj zoni, preciznije celinama „Savski amfiteatar“ i „Prokop“. Celina „Savski amfiteatar“, predstavlja najveći potencijal za izgradnju novih centralnih, komercijalnih i javnih sadržaja. Pretežna namena je komercijalna zona i gradski centri. Stanovanje i stambeno tkivo predstavlja kompatibilnu namenu. Pored komercijalne zone i stanovanja, nalaze se i površine namenjene saobraćaju, javnim službama, objektima i kompleksima, kao i zelene površine.

U pogledu saobraćaja planirano je izmeštanje teretnog kamionskog i železničkog saobraćaja na drumsku obilaznicu i železnički most kod Vinče, snižavanje saobraćajnog ranga Karađorđeve ulice, uvođenje nove magistralne saobraćajnice u priobalju Savamale i novi Savski bulevar koji će biti definisan kroz detaljnu plansku razradu. Biciklistička staza u priobalju se zadržava, dok je kapacitetni šinski sistem LRT-a planiran na mostovskoj konstrukciji nizvodno od Brankovog mosta.

3.3. Prirodne karakteristike terena

3.3.1 Pedološke karakteristike terena

Pedološki sastav zemljišta nastao je pod uticajem više pedogenetskih faktora: geološkog sastava, reljefa, vode, klime, vegetacije, čoveka i faktora vremena.

Pedološka podloga se sastoji pretežno od aluvijalnog zemljišta različitog mehaničkog sastava, a delimično i od ritske crnice. Od tipova zemljišta uglavnom su zastupljeni solonjeci, solođi, smonice, a na suvljim terenima ritska crnica, aluvijum i gajnjača.

Područje na kome se nalazi projekat se nalazi u delu aluvijalne ravni Save sa apsolutnim kotama 74,80 mnv do 76,50 mnv (maks 82,60 mnv na delu tramvajskog mosta).

3.3.2 Geomorfološke karakteristike terena

U morfološkom pogledu teren predstavlja aluvijalnu ravan reke Save. U vreme regulisanja „Bare Venecije“ došlo je do nasipanja prirodnog terena do kote 75.50 – 76.50 m.n.v. kada je izvršena urbanizacija Sava Male. Teren na području predmetne parcele ima kote u rasponu 75.0 – 76.0 mnv.

3.3.3 Inženjersko-geološka svojstva

Konstrukciju terena na parceli 21A od površine terena izgrađuju sledeći litogenetski članovi:

- nasip - savremene tvorevine (n),
- aluvijalne naslage - kvartar (Q_2a),
- lapor (panon M_3^2L),
- laporovito-karbonatni kompleks (sarmat M_3^1K-L)
- krečnjak pužarac (sarmat M_3^1K) i
- krečnjak (urgon K_1^{3-5}).

Nasip (n)

Izveden je od prašinasto glinovitih materijala, peska i građevinskog šuta (betona, lomljenog kamena, cigle, šljake). Izgrađuje površinske delove terena, uglavnom je stabilizovan i delimično konsolidovan (obzirom na veoma dug period ugradnje). Ove naslage imaju većeg uticaja pri građevinskoj delatnosti u toku nivelacije terena i pri izradi saobraćajnica.

Na osnovu rezultata opita standardne penetracije (SPT) dobijene su vrednosti otporno-deformabilnih svojstava materijala iz nasipa, prema broju udaraca ova sredina spada u rastresita tla, mekane do srednje tvrde konsistencije.

Na osnovu izvedenih CPT opita, prosečna vrednost otpora konusa za ovu sredinu iznosi $q_c = 500 - 2000$ kPa.

Dobijene vrednosti karakterišu prašinastu glinu - stišljivo tlo, smanjenih otpornih svojstava.

Materijal je veoma heterogen po sastavu, samim tim i veoma promenljivih otporno-deformabilnih svojstava. Ne preporučuje se za fundiranje objekata, niti za direktno oslanjanje saobraćajnica.

Aluvijalne naslage (Q_2a)

Čine staru površinu terena. U okviru ovih naslaga jasno se mogu izdvojiti tri facije:

- facija mrtvaja (Q_{2am}),
- facija povodnja (Q_{2ap}) i
- facija korita (Q_{2ak}).

Facija mrtvaja (Q_{2am})

Izgrađuje najviše delove aluvijona. Ove naslage su neujednačene debljine, a mestimično mogu izostajati. Faciju mrtvaja izgrađuju muljevi i gline. Gline su prašinastog sastava, niske do srednje (CL-CI) plastičnosti. U okviru ovih aluvijalnih sedimenata javljaju se ostaci školjki i lokalna nagomilanja materija organskog porekla. Muljeviti proslojci su sive boje.

Na osnovu rezultata opita standardne penetracije (SPT) dobijene su vrednosti otporno-deformabilnih svojstava facije mrtvaja, i prema broju udaraca ova sredina spada u veoma stišljiva tla, mekane konsistencije.

Facija povodnja (Q_{2ap}) je predstavljena:

- prašinastom glinom (Q_{2apg}) i
- glinovito-peskovitom prašinom (Q_{2ap}^{pg})

Prašinasta glina (Q_{2ap}^c)

Javlja se neposredno ispod facije mrtvaje (Q_{2am}). Glinovita prašina je heterogenog granulometrijskog sastava, neujednačeno zaglinjena, sa neujednačenim sadržajem sitnog finozirog peska, žuto sive boje. U celom profilu se zapaža prisustvo istaloženih hidroksida Fe i Mn-a, u vidu sitnih oolita, a ređe i skrama, praha i kongrecija kalcijum karbonata (krupnoće do 1 cm).

Na osnovu rezultata opita standardne penetracije (SPT) prema broju udaraca ova sredina spada u rastresita tla, mekane do srednje tvrde konsistencije.

Glinovito-peskovita prašina (Q_{2ap}^{pg})

Izgrađuje dublji horizont facije povodnja. U okviru ove serije javljaju se tanki proslojci i sočiva zaglinjenog peska. Glina je prašinasto peskovita, nisko plastična, sive boje, u debljim paketima sa postepenim i nejasnim prelazom u sitnozrne peskove.

Na osnovu rezultata opita standardne penetracije (SPT) prema broju udaraca ova sredina spada u rastresita tla, mekane do srednje tvrde konsistencije.

Facija korita - pesak, šljunkovit (Q_{2ak}^{bš})

Izgrađuje najdublje delove aluvijona. Pesak je srednjezrn, šljunkovit. Zrna šljunka se uglavnom sitnog zrna mm–cm (retko krupnog max 3-5 cm).

Na osnovu rezultata opita standardne penetracije (SPT) dobijene su vrednosti otporno-deformabilnih svojstava ove sredine, tabela prema broju udaraca ova sredina spada u grupu zbijenih šljunkovitih peskova.

Laporoviti kompleks (M₃^{2L})

Laporovite tvorevine predstavljaju podinu aluvijalnim naslagama i pripadaju Miocenskim tvorevinama (panon). Ove naslage se javljaju na celom istraživanom prostoru, ali na različitoj dubini.

Lapor je masivan, retko slojevit, glinovit, neizmenjen, sive do tamno sive boje, sa ređim istaloženjima Fe i Mn u vidu pega i skrama. U pojedinim zonama sadrži istaloženi karbonat, pretežno u vidu praha, ređe kao mm kongrecije. Lokalno su prisutni biljni drvenasti ostaci i zone sa dosta sitnih fosilnih ostataka ljušturica.

Glinoviti sivi i tamno sivi lapor se nepravilno smenjuju sa svetlo sivim do beličastim peskovitijim i dijagenetski slabije vezanim, mekšim laporima. U njima se povremeno javljaju tanki proslojci sivo bele i svetlo žute peskovite prašine ili prašinastog finozirog peska.

Pretežno u dubljim zonama su zastupljeni tvrđi lapori (veći otpor pri bušenju) gde su u jezgru zastupljeni tanki listasti proslojci ili cm uklopki laporaca.

Lokalno su zastupljeni i čvršći proslojci sivih laporaca, svetlo sivih peskovitih laporaca i laporovitih peščara.

Na osnovu izvedenih CPT opita, prosečna vrednost otpora konusa za ovu sredinu iznosi oko $q_c = 8000 - 11000$ kRa.

Laporovito-karbonatni kompleks (M₃¹K-L)

U ovoj zoni se nepravilno javljaju žuti i sivi lapori, laporovite gline, lapori sa komadima i odlomcima stene, laporci (sveži i potpuno raspadnuti), krečnjaci, peščari i njihovi varijeteti.

Prelazna zona lapora i krečnjaka je promenljive debljine 0 - 7.6 m, prosečno oko 2-3 m. Prelazna zona je veoma heterogena po sastavu i promenljivih svojstava.

Krečnjak pužarac (M₃¹K)

Na dubini 31.0 – 41.7 m od sadašnje površine terena konstatovan je sprudni organogeni krečnjak. Najčešće je zastupljen krečnjak "pužarac" u nepravilnoj smeni sa laporovitim i peskovitim organogenim krečnjakom i njihovim varijetetima (u zavisnosti od dominantne komponente i uslova sedimentacije). Osnovnu masu čine ooliti, odlomci faune i kalcitska cementna osnova.

Kompleks je svetlo žute, beličaste do svetlo sive boje, sa dosta fosilnih ostataka lokalno obogaćen limonitskim i hemtatskim primesama (usled cirkulacije vode), izdijeljen sistemom pukotina, lokalno karstifikovan, sunderasto porozan. Zapažaju se mikrokarstni oblici u samom jezgru, a dešavalo se i lakše napredovanje, pod malim pritiskom, bušačkog pribora, u intervalima od po 15-20 cm. U pripovršinskoj zoni gde su krečnjaci bogatiji laporovitom komponentom stvaraju krednu raspadinu.

Veoma je promenljive čvrstoće, a njihova čvrstoća zavisi od količine fosila, dominantne komponente, vrste i količine cementne mase.

Krečnjak (K₁³⁻⁵ K)

Kredni sedimenti predstavljeni su karbonatnim kompleksom „Urgonske facije“. U okviru ove serije javljaju se masivni, peskoviti, konglomeratični i brečoliki krečnjaci. Stenska masa je kompaktna, čvrsta, retko sa otvorenim pukotinama, sa tragovima kretanja podzemnih voda. Pukotine su uglavnom stisnute ili sa kalcitskom ili karbonatnom ispunom, debljine i do 4-5 cm. Dubina na kojoj se nalaze ovi sedimenti iznosi preko 60.0 m.

3.3.4 Hidrogeološke karakteristike

U toku istraživanja za vreme izrade Geotehničkog elaborata (Beo Ground Engineering, Jun 2018.) vršeno je merenje nivoa podzemne vode u toku bušenja i u ugrađenim pijezometrima. Nivoi podzemne vode su u rasponu 69.2 – 72.1 mnv.

Uprkos relativno niskim koeficijentima filtracije sredine i maloj vodopropustljivosti, aluvijalni sedimenti povodnja su, zbog neposredne blizine, u direktnoj hidrauličnoj vezi sa rekom Savom, prihranjuju se iz nje i nivo podzemne vode u njima osciluje kako osciluje i nivo reke.

Međutim, iako su oni deo jedinstvene izdani koja se prostire od nasipa na površini terena do miocenskog laporovitog kompleksa, ne mogu se smatrati pravim hidrogeološkim kolektorom, za razliku od peskovito-šljunkovitih sedimenata rečnog korita. Zbog male vodoprovodnosti, propustljivost ove sredine je spora, tako da ona ne obiluje znatnijim količinama vode.

Laporoviti kompleks ima funkciju izolatora i cirkulacija vode je moguća samo duž prslina i pukotina. U okviru lapora lokalno se javljaju sočiva peska, u kojima se može pojaviti voda pod pritiskom.

Krečnjaci miocena i krede predstavljaju hidrogeološke kolektore pukotinskog tipa. U njima je formirana druga niža izdan, izolovana od gornje izdani debelim laporovitim paketom.

Definisanje kapaciteta ove izdani i mogućnosti njene eventualne eksploatacije zahteva detaljna hidrogeološka istraživanja.

Prema podacima dobijenim od Javnog vodoprivrednog preduzeća „Beogradvode“, a na osnovu analize Instituta „Jaroslav Černi“ iz 2012. godine, urađena je analiza kota nivoa trajanja Save u prosečnoj godini na profilu hidrostanice Beograd, i za trajanje od 290 dana to je kota 70.4 mnv, a za 20 dana 73.2 mnv.

Kota nule na profilu stanice Beograd na Savi je 68.28 mnm. Prema podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije, apsolutni zabeleženi minimum na ovoj stanici od -61 cm je bio 25.11.1986. godine (67.67 mnv), dok je apsolutni maksimum zabeležen 16.04.2006. godine i iznosio je 738 cm (75.66 mnv). Može se zaključiti da amplituda kolebanja nivoa reke Save može biti jako velika u ekstremnim vrednostima, a takođe je izražena i u sezonskim merenjima.

S tim u vezi, da bi se priliv vode u iskop sveo na najmanji mogući, potrebno je izvoditi ga u delu godine kada je nivo Save u minimumu. U prilog tome ide i slaba vodopropusnost sedimenata povodnja.

3.3.5 Seizmičke karakteristike

Šire područje Beograda je na seizmotektonskoj i neotektonskoj karti locirano praktično na tromeđi tri velika masiva: Panonske depresije, Vardarske zone i zone horstova i grebena unutrašnjih Dinarida. Tektonska aktivnost u ovom regionu još uvek je izražena, o čemu svedoče učestali zemljotresi, generisani brojnim seizmički aktivnim rasedima. Na području AP Beograda seizmički rizik je uslovljen aktivnošću dve bliske seizmogene zone: Kosmaja i Lazarevca, kao i prisustvom brojnih udaljenijih zona: Fruška Gora, Alibunar, Zrenjanin - Jaša Tomić, zatim Golubac, Krupanj - Loznica, Svilajnac, Rudnik i Kraljevo dr. Prema Seizmološkoj karti Srbije (publikovanoj 1987. god) koja izražava očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa, teritorija područja Beograd je na oleati za povratni period vremena od 500 godina u području od VII do VIII stepeni MCS skale.

Područje se nalazi u oleati za povratni period vremena od 500 godina u području VII MCS skale. Prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, tlo se može svrstati u meko.

Prema seizmološkoj karti i karakteristikama terena na mikrolokaciji, teren pripada 7. stepenu seizmičkog inteziteta po MCS skali za povratni period od 50 - 100 godina sa efektivnom maksimalnom vrednosti horizontalnog ubrzanja oscilovanja tla u steni od $Acc=0,049 - 0,070$ g. Obzirom na namenu i gabarite objekta, preporuka je da se u statičke proračune uđe sa podacima za povratni period od 100 – 200 godina pri čemu istražni prostor spada u grupu 8. stepena seizmičkog inteziteta sa horizontalnim ubrzanjem od $Acc=0,070$ g.

Na osnovu dostupne dokumentacije ranije izvedenih refrakciono-seizmičkih ispitivanja na lokaciji „Beograda na vodi“, u tabeli ispod prikazane su vrednosti brzina prostiranja elastičnih longitudinalnih V_p i transverzalnih V_s talasa za izdvojene litološke sredine.

Tabela 3-1. Brzina prostiranja elastičnih seizmičkih talasa

Litološka sredina	Brzina prostiranja elastičnih seizmičkih talasa km/s		Zapremninska težina KN/m^3
	V_p	V_s	
Nasip	0.38 - 0.48	0.19 - 0.24	18.0

Facija mrtvaja i povodnja	0.74 - 0.86	0.31 - 0.35	18.5
Facij korita	1.28 - 1.36	0.38 - 0.40	20.0
Lapor	1.88 - 1.96	0.80 - 0.86	20.5
Krečnjak	2.80 - 2.94	1.31 - 1.39	22.0

Izvor: Geotehnički elaborat, Beo-Ground Engineering, Jun 2018

3.3.6 Klimatske karakteristike

Beograd i njegova šira okolina imaju umereno-kontinentalnu klimu, koja je najviše uslovljena makroprocesima u atmosferi. Lokalni faktori dolaze do izražaja pri anticiklonalnom tipu vremena kada modifikuju meteorološke elemente, posebno u tankom sloju iznad naselja. Ovaj uticaj se najčešće ogleda u horizontalnoj raspodeli polja temperature i padavina.

Temperatura vazduha. Srednje mesečne temperature zabeležene na MS "Beograd" se kreću u intervalu od 0,0°S u januaru do 22,1°S u julu. Tokom letnjih meseci javljaju se dani sa temperaturama iznad 35°S (letnje žege), kao i tropske noći (sa temperaturama iznad 20°S) od juna do avgusta. Podaci ukazuju na povoljne klimatske prilike tokom cele godine, zimi nema velikog broja dana sa jakim mrazem, a leta su umereno topla. Zabeležene vrednosti apsolutnih maksimalnih temperatura u svim mesecima tokom godine su iznad 20°S, dok su u periodu od maja do oktobra njihove vrednosti iznad 34°S. U julu i avgustu broj dana sa dnevnom temperaturom iznad 30°S je prosečno 11. Najveći broj mraznih dana je u januaru, prosečno 20,4. Specifičnost lokacije je da se nalazi u delu grada iznad koga se formira toplotno ostrvo Beograda koje je izraženije kod minimalnih nego kod maksimalnih temperatura.

Sunčevo zračenje – insolacija. Godišnja suma osunčavanja na MS "Beograd" iznosi prosečno 2084,4 sata, pri čemu su najveće srednje vrednosti u julu 295,6 sati, a najmanje u decembru 63,8 sati. Maksimalna mesečna suma osunčavanja zabeležena je u mesecu julu i iznosi 395,5 sata, a najmanja 7,1 sati u decembru, dok je godišnji maksimum 2436,6 sati, a minimum 446,7 sati.

Vlažnost vazduha. Srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti za MS "Beograd" se kreću u intervalu od 63% (april i jul) do 82% (decembar). Prosečne satne vrednosti relativne vlažnosti preko 80% se javljaju u decembru i januaru u skoro svim satima, a u ostalim mesecima tokom noći i u ranim jutarnjim časovima.

Oblačnost, pojava magle i smoga. Srednja vrednost oblačnih dana opada od zimskih ka letnjim mesecima i ponovo raste, pa se tako najveći srednji broj oblačnih dana javlja u decembru 16,4 dana (maksimum 28 dana), a najmanji u julu 3,5 dana. Tokom leta, dani sa najmanjom oblačnošću se poklapaju sa danima u kojima se pojavljuje suša, letnja žega i tropski dani. Najveći broj vedrih dana je u avgustu 11,4, a minimalni u decembru 2,2 dana. Najveći srednji mesečni broj dana sa maglom je u periodu od novembra do januara sa maksimumom u decembru 8,8 dana. Maksimalni broj dana sa maglom zabeležen je u novembru i iznosi 26 dana.

Padavine. Godišnji tok padavina u Beogradu ima pretežne karakteristike kontinentalnog tipa, sa maksimumom u junu, a u godišnjem toku padavina zapažaju se dva maksimuma i dva minimuma. Najveći broj dana sa padavinama je u aprilu, junu i decembru, ukupno ih je 139, od toga 38 sa snegom. Prosečna godišnja količina padavina na MS "Beograd" iznosi 670,2 l/m, sa srednjim maksimumom u junu 86,4 l/m i minimumom u februaru 38,4 l/m. Najveći broj dana sa snežnim pokrivačem je u januaru 15,5 dana, dok je maksimalna visina 80 sm u februaru.

Vetar. Jugoistočni vetar duva tokom cele godine (sa maksimumom u septembru i tokom zime, a minimumom u junu i julu), dok severozapadni vetar duva najčešće u letnjim mesecima. Jugoistočni vetar dostiže najveće brzine u zimskim mesecima, a severozapadni u martu i aprilu. Najhladniji vetrovi zimi su severni i severoistočni vetrovi, a najtopliji su iz južnog kvadranta u svim preostalim sezonama. Tokom proleća su najhladniji severni i severozapadni vetrovi, a leti zapadni. Vetrovi iz severnog kvadranta povećavaju vlažnost, dok je iz južnog smanjuju. Tišine su retke i najčešće tokom leta. Srednji godišnji udari vetra pokazuju da su maksimalne brzine vetra od 35,9 m/s i 31,6 m/s i postižu ih košava i vetrovi severozapadnog pravca.

Gasovi sa efektom staklene bašte antropogenog porekla emitovani u atmosferu dovode do globalnog zagrevanja atmosfere usled uvećanja prirodnog efekta staklene bašte. Analiza trenda temperature vazduha na teritoriji Republike Srbije u periodu 1950-2008. godina, pokazuje da je na većem delu teritorije zabeležen trend rasta srednje godišnje temperature vazduha (oko 1,20C u 20. veku). On je, najintenzivniji, između ostalog, za šire područje Beograda i to u periodu 1951-2005.god. 1,4-1,8°S/100 godina, dok je za period 1991-2005.god. intenzitet porasta temperature višestruko veći i iznosi 3,5-4,5°S/100 godina. U pogledu trenda padavina teritorija Republike Srbije se u periodu 1982-2005. god. karakteriše dominacijom godina sa deficitom padavina.

Promene ova dva značajna klimatska parametra svakako izrazito utiču na kvalitet života ljudi u gradskoj sredini. Prvenstveno ove promene utiču na opšte zdravlje stanovništva i to posebno rizičnijih delova populacije koji se znatno teže prilagođavaju promenama.

Imajući u vidu da je dosadašnje globalno zagrevanje atmosfere od oko 1°C uslovilo značajne globalne, regionalne i lokalne promene klime, i uzimajući u obzir projekcije i efekte klimatskih promena, region Južne Evrope se u Četvrtom naučnom izveštaju IPCC (IPCC, AR4, 2007) svrstava u regione sveta koji su veoma ranjivi na klimatske promene.

3.3.7 Biodiverzitet, staništa, flora i fauna

Staništa (biotopi)

Na osnovu izvoda iz Baze podataka o biotopima Beograda, koji sadrži prikaz prostornih podataka za predmetno područje u vidu: 1. Karte biotopa; i 2. Prikaza izvedenih podataka, odnosno rezultata vrednovanja gradskih biotopa izvršenog sa aspekta očuvanja i unapređenja kvaliteta životne sredine grada, na predmetnom području evidentirano je 23 podtipova u okviru 12 tipova i 5 glavnih grupa.

Na širem području na kome se nalazi projekat najzastupljeniji su biotopi iz glavne grupe 2 (Saobraćajne strukture). U odnosu na pripadnost evidentiranih biotopa glavnoj grupi, njihovu brojnost i prostornu zastupljenost, ocenjeno je da je raznovrsnost biotopa na predmetnom području mala.

Sa stanovišta očuvanja biodiverziteta i zaštite prirode, najveću potencijalnu vrednost imaju pojedini biotopi glavne grupe 3 – Gradski ugari i dr, biotopi glavnih grupa 4 – Zelene strukture u građevinskom rejonu i 5 – Kopnene vode koje, u konkretnom slučaju, čine: površine koje nisu pod zastorom obrasle samoniklom vegetacijom različitih stadijuma sukcesije, pojedinačna stabla i uređene zelene površine, zelena površina na levoj obali reke Save i reka Sava. To su vredni i izuzetno vredni biotopi, sa važnom funkcijom refugijuma ili

bafera u izgrađenim područjima, značajni za očuvanje biodiverziteta i zaštitu prirode i kao takve ih u najvećoj mogućoj meri treba sačuvati.

Za usluge urbanih ekosistema, najveću potencijalnu vrednost imaju biotopi glavne grupe 4 – Zelene strukture u građevinskom rejonu i glavne grupe 5 – Koprnene vode koje, u konkretnom slučaju, čine: pojedinačna stabla, uređene zelene površine, zelene površine u priobalju reke Save i reka Sava. One predstavljaju biotope od izuzetnog značaja za usluge urbanih ekosistema i to su staništa koja imaju značajnu pozitivnu ulogu u regulisanju kvaliteta i temperature vazduha, očuvanju i prečišćavanju vode i vodnih resursa, ublažavanju klimatskih ekstrema, smanjenju buke, značajno su stanište brojnih vrsta, obezbeđuju uslove za odmor i spontanu rekreaciju stanovnika, pružaju estetske i ambijentalne vrednosti i dr. Zbog toga, ove zelene površine predstavljaju suštinsku vrednost od opšteg interesa.

Za javno korišćenje i neformalnu rekreaciju stanovnika, najveću potencijalnu vrednost imaju pojedini biotopi glavne grupe 4 – Zelene strukture u građevinskom rejonu koje, u konkretnom slučaju, čine: uređene zelene površine i zelene površine u priobalju reke Save, koji su ocenjeni kao značajni sa stanovišta očuvanja i unapređenja kvaliteta životne sredine i potencijal za formiranje novih javnih prostora, rekreativnih površina i dečijih igrališta.

Sa stanovišta poroznosti tla, najveću potencijalnu vrednost imaju pojedini biotopi glavne grupe 3 – Gradski ugari i dr. i glavne grupe 4 – Zelene strukture u građevinskom rejonu koje, u konkretnom slučaju, čine: neizgrađene površine obrasle samoniklom vegetacijom viših stadijuma sukcesije (ugari obrasli drvenastom vegetacijom), uređene zelene površine i zelene površine u priobalju reke Save i, čije je tlo u najvećoj meri porozno (60–90%).

Imajući u vidu rezultate izvršenog vrednovanja gradskih biotopa, može se zaključiti da su pojedini biotopi glavne grupe 3 – Gradski ugari i dr. (površine koje nisu pod zastorom obrasle samoniklom vegetacijom različitih stadijuma sukcesije) i biotopi glavne grupe 4 – Zelene strukture u građevinskom rejonu (pojedinačna stabla i uređene zelene površine, zelena površina na levoj obali reke Save), po svim odabranim kriterijumima, ocenjeni kao značajni za očuvanje biodiverziteta i zaštitu prirode, biotope od izuzetnog značaja za usluge urbanih ekosistema, značajni sa stanovišta očuvanja i unapređenja kvaliteta životne sredine i potencijal za formiranje novih javnih prostora i prostora neformalne rekreacije.

Biodiverzitet, flora i fauna

Na području Beograda postoji raznovrsna flora i fauna, naročito zastupljena u zaštićenim ili područjima predviđenim za zaštitu, među kojima se posebno izdvaja egzotična oaza dva Ratna ostrva na ušću Save u Dunav, nadomak najužeg centra Beograda, odnosno područja Prostornog plana.

Predeo izuzetnih odlika Veliko ratno ostrvo, zaštićeno je 2005. godine. Površinski slojevi Velikog i Malog ratnog ostrva su aluvijalne tvorevine reke Dunav, predstavljaju terestrične ekosisteme u široj zoni rečnog uticaja. Bujnu vegetaciju grade vodene i močvarne zajednice, kao i zajednice poplavnih šuma bele vrbe (*Salix alba*), bademaste vrbe (*Salix amugdalina*), krte vrbe (*Salix fragilis*), crne topole (*Populus nigra*), zelenog jasena (*Fraxinus viridis*) i bagremca (*Amorpha fruticosa*). Razvijena vegetacija i postojanje većih vodenih površina omogućavaju da se na ovim ostrvima hrani, gnezdi i razmnožava značajan broj vrsta ptica od međunarodnog značaja. Na primer, ovde se mogu videti patka pupčanica (*Anas querquedula*), patka crnka (*Aythya nyroca*), žuta pliska (*Motacilla flava*), mali gnjurac (*Tachybaptus ruficollis*), žuta čaplja (*Ardeola ralloides*) kao i mnoge druge značajne vrste ptica. Ihtiofauna je zastupljena vrstama koje naseljavaju vode Save i Dunava. One u periodu

mresta zalaze u privremeno oformljene ili stalne bare na samom ostrvu, ili u njegovo priobalje bogato vodenom i ritskom vegetacijom. Izolovan od antropogenih uticaja, ovaj lokalitet na kome se odražava dinamika promene vodostaja Dunava, proglašen je i prirodnim ribljim plodištem.

U neposrednoj blizini planskog područja nalazi se Zaštićeno stanište Zimovalište malog vranca, područje u postupku zaštite koje predstavlja prirodno stanište i jedino zimovalište malog vranca u Beogradu, retke i ugrožene vrste ptica iz porodice vranaca ili kormorana. Populacija malog vranca je ograničena samo na jugoistočnu Evropu, što je imperativ za preduzimanje daljih aktivnosti na njegovoj efikasnoj zaštiti. Ovo prirodno stanište, nalazi se na obalama Save kod Ade Ciganlije na pet odvojenih lokacija, a 2007. godine evidentirano je 6728 jedinki (10% svih evropskih jedinki ove vrste). Zaštićeno stanište i njegova okolina imapotencijala za korišćenje u edukativne i turističke svrhe i treba ga promovisati kao jednu od turističkih atrakcija vezanih za reke u Beogradu.

U široj okolini planskog područja, a u kontekstu zastupljenosti i raznovrsnosti biljnog i životinjskog sveta, posebno se izdvajaju ekološki značajna područja Avala, Kosmaj i Košutnjak.

Prirodna dobra

Na teritoriji administrativnog područja grada Beograda, zaštićeno je preko 40 prirodnih dobara, dok je na području Generalnog plana Beograda zaštićeno 25 spomenika prirode, 2 rezervata prirode, 2 prostorno kulturno-istorijske celine i 5 zaštićenih okolina nepokretnih kulturnih dobara.

Na širem području na kome se nalazi projekat nema zaštićenih prirodnih dobara, dobara u postupku zaštite, kao i evidentiranih dobara, ali je sa aspekta zaštite prirode od posebne važnosti za plansko područje **reka Sava**, ekološki koridor od međunarodnog značaja, utvrđen Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS”, broj 102/10).

Navedenom Uredbom, utvrđena je ekološka mreža Republike Srbije, radi očuvanja biološke i predeone raznovrsnosti, odnosno tipova staništa od posebnog značaja za očuvanje, obnavljanja i/ili unapređivanja narušenih staništa i očuvanje određenih vrsta, i nju čine: 1. ekološki značajna područja; 2. ekološki koridori koji povezuju ekološki značajna područja na prostoru Republike Srbije, kao koridori od nacionalnog značaja i ekološki koridori koji omogućuju povezivanje sa ekološkim mrežama susednih zemalja, u skladu sa međunarodnim propisima kao ekološki koridori od međunarodnog značaja; i 3. zaštitna zona tamo gde je potrebna da štiti ekološki značajna područja i ekološke koridore od mogućih štetnih spoljnih uticaja.

Ekološki koridori od međunarodnog značaja su vodotoci i njihov obalski pojas, a reka Sava predstavlja jedan od koridora koji su navedeni u pomenutoj uredbi.

Ekološki značajna područja (centralna područja ekološke mreže) na širem području administrativnog područja grada Beograda utvrđena Uredbom o ekološkoj mreži su: Avala, Kosmaj, **Ušće Save u Dunav**, i Košutnjak. Navedena ekološki značajna područja predstavljaju, potencijalno, delove šire Evropske ekološke mreže NATURA 2000.

Parcela na kojoj se nalazi projekat je u blizini staništa strogo zaštićenih vrsta ptica “**Ušće Save u Dunav**” koje je IBA (Important Birds Area) područje od međunarodnog značaja za ptice.

3.4. Stvorene karakteristike

3.4.1 Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama

Broj stanovnika opštine Savski venac iznosio je 42505 po popisu iz 2002 godine, a po popisu iz 2011. godine 39122. Između 2002. i 2011. godine beleži se pad broja stanovnika od -8.96%. Starosna struktura stanovništva prikazana je u sledećoj tabeli.

Tabela 3-2. Starosna struktura stanovništva u opštini Savski venac

Popis	2002	2011	2002	2011	2002	2011
Godine	0-15		15-64		64+	
Ukupno	5406	4604	28665	27329	8434	7189
Procenata	12.72	11.77	67.44	69.86	19.84	18.37

Izvor: Republički zavod za statistiku, Popis 2002. i 2011.

U okviru velikih starosnih grupa, prema rezultatima oba popisa dominira stanovništvo starosti 15-64 godina odnosno radni kontingent stanovništva (67.44% 2002. godine i 69.86% 2011. godine), sa tendencijom daljeg rasta, dok je udeo dece starosti do 15 godina nizak (12.72% 2002. godine i 11,77% 2011. godine) i ima tendenciju daljeg opadanja.

Realizacija projekta „Beograd na vodi“ u okviru koga se nalazi predmetni projekat usloviće povećanje ukupne populacije planskog područja za gotovo 18 puta, uz istovremenu promenu demografskih karakteristika stanovništva. Pomenute promene direktno će uticati na, pre svega, organizaciju javnih i komunalnih službi, kao i na organizaciju saobraćaja u čemu će se prevashodno ogleđati i uticati stanovništva na životnu sredinu.

3.4.2 Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

3.4.2.1 Postojeći privredni i stambeni objekti

Na području na kome se nalazi projekat najzastupljeniji su kapaciteti u oblasti saobraćaja i skladištenja, trgovine i usluga smeštaja i ishrane. Područje Savskog amfiteatra ima sve karakteristike brownfield lokacije. Površine su u najvećem delu ili izgubile svoju prvobitnu namenu ili se nedovoljno koriste.

Na samoj lokaciji projekta ne postoje poslovno-trgovinski, ugostiteljski, verski ili drugi objekti od vrednosti.

Najbliži stambeni objekti nalaze se na oko 250 m istočno od projekta.

3.4.2.2 Infrastrukturna mreža, objekti i površine

Saobraćajna infrastruktura

Područje Beograda na vodi se graniči sa nekim od važnijih saobraćajnica u Beogradu, uključujući bulevar Vojvode Mišića, Savsku ulicu i Karađorđevu ulicu. Autoput E-75 prolazi u blizini i pruža mogućnost velike dostupnosti lokacije. Tri mosta se nalaze u blizini, Brankov most, most Gazela i Stari (tramvajski) most, koji direktno povezuju lokaciju sa Novim Beogradom.

Međunarodna komisija za sliv reke Save je Odlukom br. 19/08 proglasila da plovni put reke Save u zoni Beogradskog hidročvora odgovara kategoriji IV. Time je definisana pristupačnost lokacije plovilima različitih turističkih kategorija.

Vodovodna mreža

Po svom visinskom položaju, blok 19.1 u sklopu kompleksa „Beograd na vodi“ pripada prvoj visinskoj zoni snabdevanja vodom grada Beograda.

Trenutno na lokaciji kompleksa „Beograd na vodi“ ne postoji mogućnost priključenja planiranih objekata na gradsku vodovodnu mrežu. Infrastrukturni sistemi ne postoje ili ne zadovoljavaju kapacitete koji su potrebni kako bi se omogućio priključak svih objekata koji su planirani u sklopu PPPN za područje „Beograd na vodi“. Iz navedenih razloga u toku je izrada PGD spoljne vodovodne mreže, a za potrebe izgradnje celog područja „Beograd na vodi“.

Kanalizaciona mreža

Trenutno na lokaciji kompleksa „Beograd na vodi“ ne postoji mogućnost priključenja na gradsku kanalizacionu mrežu, i u toku je izrada PGD gradskih kanalizacionih mreža (fekalna i kišna) a za potrebe ovog kompleksa. Prema važećem Generalnom projektu beogradske kanalizacije, predmetno područje pripada centralnom kanalizacionom sistemu, na delu gde je izgrađen opšti sistem kanisanja.

Elektroenergetska infrastruktura i objekti

Na predmetnoj parceli ne postoji elektroenergetska infrastruktura i objekti

U toku je izrada PGD elektroenergetske infrastrukture a za potrebe izgradnje celog područja „Beograd na vodi“.

Gasovodna mreža i postrojenja

Na predmetnom području nema postojeće gasovodne mreže i postrojenja.

U toku je izrada PGD gasovodne mreže a za potrebe izgradnje celog područja „Beograd na vodi“.

Telekomunikaciona mreža

Na predmetnoj lokaciji nema postojećih tk objekata iz nadležnosti „Telekom Srbija“ a.d. To znači da izgradnja šipova i zaštite temeljne jame neće ugroziti tk objekte.

3.4.3 Zaštićena kulturna dobra

Prostor obuhvaćen izradom PPPN „Beograd na vodi“ se u vreme izrade predmetnog plana nalazio u okviru celine Stari Beograd, koja je uživala prethodnu zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima (“Sl. glasnik RS” br. 71/94, 52/11-dr. zakon 99/11-dr. zakon).

U međuvremenu je izvršena revizija svih evidentiranih dobara pod prethodnom zaštitom, među njima i celine stari Beograd. Analizom šireg područja u okviru koga se nalazi predmetna lokacija (“Beograd na vodi”) konstatovano je predmetno područje više ne poseduje spomenička svojstva. Shodno tome sa aspekta zaštite kulturnih dobara i u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima proctor obuhvata predmetnog objekta nije utvrđen za kulturno dobro, ne nalazi se u okviru prostorne kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu

zaštitu, ne nalazi se u okviru prethodno zaštićene celine i ne sadrži pojedinačna kulturna dobra. U granicama građevinske parcele zone K3 nema zabeleženih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalaza.

U neposrednoj blizini predmetne lokacije nalazi se sledeće dobro koje uživa zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima:

- **Okretnica, ložionica i vodotoranj**, upisano u evidenciju dobara pod prethodnom zaštitom

3.5. Opis činioca životne sredine

3.5.1 Kvalitet vazduha

Kvalitet vazduha na predmetnom području može se opisati na osnovu izmerenih vrednosti dobijenih **kontinuiranim** merenjima osnovnih zagađujućih materija koje vrši Gradski zavod za javno zdravlje.

Na odabranom mernom mestu u ulici Železnička 4, mere se koncentracije azotdioksida, čađi i suspendovanih čestica.

Tabela 3-3. Kvalitet vazduha na mernom mestu “Železnička – BAS”

BAS, Železnička 4	NO₂	Čađ	PM10
2009. godina	35,0	33,1	63,8
2010. godina	37,5	20,1	68,7
2011. godina	55,0	24,0	80,6
2012. godina	56,0	24,8	62,8
2013. godina	52,0	*	60,2
2015. godina	66,0	19,0	64,0
GVI, godišnje vrednosti	50 µg/m ³	50 µg/m ³	40 µg/m ³

Izvor: Grad Beograd, Sekretarijat za zaštitu životne sredine

U prethodnih pet godina, graničnu vrednost imisije konstantno su prelazile koncentracije suspendovanih čestica, a u periodu 2011-2015. godine i koncentracije azotdioksida, dok su koncentracije čađi bile u dozvoljenim granicama.

Kontrola specifičnih zagađujućih materija poreklom od izduvnih gasova motornih vozila (ugljenmonoksid, azotdioksid, sumpordioksid, olovo i lako isparljiva organska jedinjenja) vrši Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“. U bližem okruženju predmetne lokacije nalaze se merna mesta „Železnička stanica“ i „Mostar“.

Tabela 3-4. Kvalitet vazduha na mernim mestima “Železnička stanica” i “Mostar”

Merno mesto	Godina	CO (mg/m3)	NO2(μ g/m3)	SO2(μ g/m3)	VOC*(mg/m3)	Pb(μ g/m3)
Železnička stanica	2010.	4,79	132,90	203	4,60	1,00
	2011.	5,67	93,30	134	5,50	0,64
	2012.	3,74	151,80	31	3,26	0,33
	2013.	2,76	100,60	24	2,41	0,31
	2015.	1,83	66,80	26	/	<0,01
Mostar	2010.	7,56	158,60	338	6,72	0,94
	2011.	7,63	87,40	100	6,89	0,56
	2012.	4,70	163,40	36	4,09	0,35
	2013.	3,27	123,80	28	2,72	0,34
	2015.	1,84	74,20	27	/	<0,01
Granična vrednost		3,00	40,00 (60,00 ¹)	50,00	/	0,50 (1,00 ¹)

*VOC – lako isparljiva organska jedinjenja- eng. *Volatile organic compounds*
¹ *granične vrednosti do 2010.*

Izvor: Grad Beograd, Sekretarijat za zaštitu životne sredine

Prikazani podaci ukazuju da izmerene koncentracije azotdioksida konstantno, višestruko prekoračuju propisanu graničnu vrednost, na oba merna mesta. Koncentracije ugljenmonoksida konstantno su prelazile propisanu graničnu vrednost, osim u 2013. godini na mernom mestu „Železnička stanica“. Koncentracije sumpordioksida, do 2011. godine, značajno su prelazile propisanu graničnu vrednost, dok su od 2012. godine izmerene koncentracije ispod propisanih vrednosti. Koncentracije olova u vazduhu su jedino 2011. godine na mernom mestu „Mostar“, prekoračile propisanu graničnu vrednost. Primetan je opadajući trend izmerenih količina ugljenmonoksida, sumpordioksida i olova u vazduhu.

3.5.2 Kvalitet površinskih voda

Na reci Savi, na mernom mestu „Makiš“ (obzirom da se radi o izvorištima vodosnabdevanja grada Beograda) uzorci vode su uzimani 2 puta mesečno, a određivani su: opšti parametri, kiseonički režim, nutrijenti, neorganski mikropolutanti, ukupni ugljovodonici, deterdženti, fenoli, sanitarno-mikrobiološki i ekološko-mikrobiološki parametri.

Tabela 3-5. Kvalitet vode na reci Savi na mernom mestu “Makiš”

Godina	Broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase boniteta zbog izmnrjnih parametara					
				Bakt. i fizičkohem.		Smo fizičkohem		Samo bakterij.	
		Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%
2004.	68	34	50,0	11	16,2	4	5,9	19	27,9
2005.	68	19	27,9	22	32,4	13	19,1	14	20,6
2006.	68	22	32,4	20	29,3	4	5,9	22	32,4
2007.	68	18	26,5	15	22,1	6	8,8	29	42,6
2008.	68	27	39,7	14	20,6	15	22,1	12	17,6
2009.	68	32	47,1	15	22,0	6	8,9	15	22,0
2010.	40	22	55,0	3	7,5	6	15,0	9	22,5
2011.	40	31	77,5	Ø	Ø	1	2,5	8	20,0
2012.	30	6	20,0	10	33,3	Ø	Ø	14	46,7
2013.	30	4	13,3	7	23,3	Ø	Ø	19	63,3
2015.	4	2	50,0	1	25,0	Ø	Ø	1	25,0

Izvor: Grad Beograd, Sekretarijat za zaštitu životne sredine

U desetogodišnjem razmatranom periodu, kvalitet vode reke Save u najvećem broju ispitanih uzoraka odstupao je od parametara propisanih za II klasu voda.

3.5.3 Kvalitet zemljišta

Kvalitet zemljišta na teritoriji Beograda prati se na osnovu Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta koje vrši Gradski zavod za javno zdravlje.

Na razmatranom prostoru (na novobeogradskoj strani) je, 2008. godine, izvršeno uzorkovanje zemljišta na tri lokacije, u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda.

Dobijeni rezultati ukazuju na povećane koncentracije nikla i olova u 2 uzorka kao i cinka i policikličnih aromatičnih ugljovodonika u po jednom uzorku, na dubini od 10 cm, dok su na dubini od 50 cm svi ispitivani parametri ispod propisanih graničnih vrednosti.

U toku 2012. godine, uzorkovanje zemljišta vršeno je na mernom mestu u parku kod autobuske stanice. Rezultati dobijeni merenjem ukazuju na povećane koncentracije nikla i DDE-a na dubini od 10 cm, kao i nikla, DDE-a, DDD-a i DDT-a izmerene na dubini od 50 cm, ostali ispitivani parametri su bili ispod propisanih graničnih vrednosti.

Uzrok povećane koncentracije nikla je specifični geohemijski sastav tla, dok prisustvo DDE-a, DDD-a i DDT-a ukazuje na njegovu intenzivnu upotrebu u prošlosti, a zadržavanje do danas je posledica dugog vremena poluraspada.

Poreklo teških metala i policikličnih aromatičnih ugljovodonika, u zoni vodoizvorišta, se ne može utvrditi zbog nedostataka podataka o poreklu zemlje kojom je vršeno nasipanje teritorije Novog Beograda.

3.5.4 Nivo buke

Nivo buke na području metropolitena Beograda prati se već više od 30 godina. Nivoi komunalne buke, koje na teritoriji grada prati Gradski zavod za javno zdravlje, registrovani tokom 2003–2007. godine, visoki su i tokom dana i tokom noći, i na 25 mernih mesta premašuju propisane vrednosti. Zavisno od zone namene, maksimalna prekoračenja dozvoljenog nivoa buke tokom dana iznose do 15 dB(A) (2003, 2006. i 2007.), a u noćnom periodu 2003.godine zabeleženo je prekoračenje od čak 23 dB(A). U proseku, najveća prekoračenja dozvoljenih nivoa buke su u zoni gradskog centra i zoni pored prometnih saobraćajnica, kao i u stambenim zonama.

Imajući u vidu da se u granicama područja Prostornog plana ne nalazi ni jedno merno mesto za kontrolu nivoa komunalne buke, kao referentna, odabrana su merna mesta „Karađorđeva 23“, „Nemanjina 2“ i „Bulevar vojvode Mišića 43“ koja se nalaze u neposrednoj blizini granice plana. Sva tri merna mesta nalaze se u blizini prometnih saobraćajnica.

Tabela 3-5. Nivo komunalne buke

Godina	2011		2012.		2013		2014.		2015.	
	dan	noć	dan	noć	dan	noć	dan	noć	dan	noć
Karađorđeva 23	74	70	73	68	69	64	70.0	64.4	70,6	65,3
Nemanjina 2	70	65	70	63	69	65	65.5	60.5	66,7	60,6
Bulevar vojvode Mišića 43.	75	69	73	69	73	68	68.1	64.0	75,2	68,7

*zona uz prometne saobraćajnice (GV dan-65dBA, noć-55dBA)

Izvor: Grad Beograd, Sekretarijat za zaštitu životne sredine

Na odabranim mernim mestima, u prethodnih pet godina, nivo komunalne buke je konstantno bio iznad propisanih graničnih vrednosti (osim na mernom mestu „Bulevar vojvode Mišića 43“, 2010. godine), a odstupanja su naročito izražena noću. Sobzirom da se odabrana merna mesta nalaze u neposrednoj blizini prometne saobraćajnice, koja trenutno predstavlja jedan od glavnih tranzitnih pravaca kroz Beograd, može se zaključiti da je dominantni izvor komunalne buke saobraćaj, naročito teretni i javni gradski.

4. Opis karakteristika projekta

4.1. Veličina projekta

KONCEPCIJA UREĐENJA PROSTORA I NAMENE OBJEKTA

LOKACIJA: Stambeno poslovni kompleks blok 21 je pozicioniran u centralnom delu područja „Beograd na vodi“ uz glavne saobraćajne pravce: saobraćajnicu „SAO2“ koja je predstavlja glavnu osovinu koja deli ovo područje i upravno povezuje priobalni deo sa Savskom ulicom i uz saobraćajnicu „SAO1“ – Savski bulevar koji je glavna saobraćajna tangenta i povezuje Bulevar Vojvode Mišića sa Karađođevom ulicom.

Sa svoje severne strane blok 21 se graniči sa blokom 18, sa istočne sa blokom 20 – u kojima je planirano stanovanje; sa jugozapadne strane sa blokom 19 – zonom „K4“ u kojoj je planiran šopng mol sa poslovanjem i stanovanjem; sa istočne strane sa blokom 22 gde su planirane javne parkovske površine.

PRISTUP OBJEKTIMA I SPOLJNO UREĐENJE: Objekti su pozicioirani tako da u prizemljima – podijumima, prate regulaciju ulica koja prema saobraćajnicma „SAO8“ i prema „SAO1“ ima blago lučan oblik. Uređenje platoa je planirano tako da se oblikovno i funkcionalno uskladi sa niveletama kontaktnih saobraćajnica. Plato ima reprezentativno zelenilo u žardinjerama i popločane površine. Posebna obrada partera je planrana za deo platoa – „unutrašnjeg dvorišta“ koje će koristiti deca iz dečijeg depadansa koji je projektovan na prvom spratu aneksa koji se nalazi na uglu saobraćajnica „SAO3“ i „SAO8“. U zoni zaštite značajnih gradskih vizura iz ul. Kneza Miloša su duž regulacije „SAO2“ i delimično duž regulacije „SAO3“ pozicionirani podijumi objekata.

PRISTUP OBJEKTIMA: Sva prizemlja „podijumi“ objekata su većim delom namenjena različitim komercijalnim delatnostima, dok su manjim delom formirani posebni ulazi za stambene delove objekata i dečji depadans koji se nalazi na prvom spratu. Kote prizemlja su određene tako da su maksimum 20cm više od kote trotoara okolnih saobraćajnica ili uređenog platoa unutar bloka. Kroz izradu tehničke dokumentacije realizovaće se sve mere predviđene Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ("Sl. glasnik RS" br. 22/15).

Neposredni kolski pristupi su predviđeni preko kolskih rampi ka podzemnim dvoetažnim garažama iz saobraćajnice „SAO8“, tako da su obezbeđena po dva dvosmerna ulaza/izlaza iz garaže. Pristup garaži je omogućen vertikalnim komunikacijama direktno iz objekata, a obezbeđena su i evekuaciona stepeništa. Unutar parcele je projektovana interna kolsko pešačka saobraćajnica isključivo za kretanje protivpožarnog vozila i dostavna vozila. Sa saobraćajnice „SAO8“ je planiran i pristup za vatrogasno, komunalno ili dostavno vozilo ka internoj saobraćajnici koja se nalazi u „unutrašnjem dvorištu“ kompleksa. Sa saobraćajnice „SAO3“ je planiran kolski pristup za 10 parking mesta na otvorenom koja su u funkciji dečijeg depadansa.

KONCEPT UREĐENJA I FUNKCIJA: Objekti su pozicionirani tako da se gabarit prizemlja poklapa sa građevinskim, odnosno regulacionim linijama, dok se u unutrašnjosti bloka formira uređeno i ozelenjeno dvorište. Prizemlja su namenjena komercijanim sadržajima dok je na višim etažama stanovanje. Dečiji depadans je planiran na prvom spratu aneksa „Kule II“, a u nekim od aneksa sadržaji koji su u funkciji podizanja standarda života stanovnika koji su javno dostupni. Ambijent uređenog unutrašnjeg dvorišta sa reprezentativnim zelenim površinama i prostorom za igru dece takođe doprinose kvalitetu života ovog stambenog naselja.

U delu bloka na građevinskoj parceli „21A“ planirana je izgradnja objekta koji su međusobno povezani pasażima i pozicionirani tako da duž regulacione linije formiraju kontinualni niz:

- „Kula I“, spratnosti Pr+23+TE sa prizemnim aneksom;
- „Kula II“, spratnosti Pr+23+TE sa aneksom koji je u svom najvišem delu spratnosti Pr+2.

Ispod svih objekata planirana je izgradnja podzemne dvoetažne garaže.

Gabariti prizemlja su veći od gabarita kula, tako da zajedno sa aneksima formiraju „podijume“.

PARKIRANJE: Za potrebe parkiranja planiranih objekata idejnim rešenjem su predviđene garaže na dve podzemne etaže. U delu parcele 21A je planiran i otvorni parking sa 10PM za potrebe dečjeg depadansa.

Fundiranje objekta

Na osnovu podataka iz Elaborata o Geotehničkim uslovima izgradnje, pripremljenim od strane Beo-Ground Engineering d.o.o., broj dokumenta 01-2018, odabrani su armirano-betonski bušeni šipovi kao najprikladniji sistem fundiranja. Odabrani su šipovi, prečnika D=1000 mm za fundiranje ispod kula i prečnika D=800 mm za fundiranje podzemne garaže i konstrukcije iznad Podijuma. Šipovi ispod kula su povezani sa 1500mm debelom nadglavnom pločom. Šipovi koji se nalaze ispod podzemne garaže i podijuma imaju naglavice debljine 1200mm i 1500mm. Debljina temeljne ploče ispod podzemne garaže i podijuma je 450mm. Dužina šipova je usvojena na osnovu geološkog profila terena. Kako je gornji profil terena izuzetno stišljiv, i male statičke nosivosti, odlučeno je da se baze šipova obe kule završe u sloju krečnjačke stene koji se nalaze, na 31-42 m ispod kote postojećeg terena. Taj projektantski pristup omogućava da šipovi razviju potpunu geo- tehničku nosivost i da se u isto vreme potencijalno sleganje celokupne konstrukcije svede na minimum. Time bi se i diferencijalno sleganje između kule i podijuma svelo na minimum. Temeljna konstrukcija Kula i podzemne garaže nisu odvojene diletacijom.

Instalaciona oprema

U objektu su planirani sledeći instalacioni sistemi:

- elektroinstalacije jake struje
- elektroinstalacije slabe struje
- instalacije klimatizacije i grejanja
- instalacije vodovoda i kanalizacije
- instalacije protivpožarnog sistema i hidrantska mreža
- liftovske instalacije.

U sledećoj tabeli prikazani su opšti podaci o objektu i lokaciji.

Tabela 4-1. Opšti podaci o objektu i lokaciji

Tip objekta	Stambeno-poslovni objekat	
Kategorija objekta	B	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	Učešće u ukupnoj površini objekta (%)	Klasifikaciona oznaka: 112222
	64,97 % 51 373,82 m ²	112222 – Stambene zgrade preko 2000m ²
	5,45 %	123002 – Komercijalni

	43 16,06 m ²	sadržaji
	28,29 % 22 363,66 m ²	124210 – Garaža na dva nivoa podruma
	1,29 % 1024,00 m ²	126310 – Dečji vrtić
Broj katastarske parcele	k.p. 1508/345	K.O. Savski venac
Dimenzije objekta	Ukupna površina parcele/parcela	13 479 m ²
	Ukupna BRGP nadzemno	56 713,88 m ²
	Ukupna BRUTO izgrađena površina (podzemne i nadzemne etaže)	79 077,54 m ²
	Površina BRGP prizemlja	5269,18 m ²
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost	39,09 % (projekcija) 86,92% (podzemno)
	Spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža)	2Po+Pr+23+Teh.etaža
	Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.)	Venac kule I i II 79,66 m Venac podijuma 5,73 m / 12,5 m Venac povučene teh. etaže 81,83 m
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.)	Venac kule I i II 156,56 m Venac podijuma 82,63 m / 89,05 m Venac povučene teh. etaže 58,73 m
	Spratna visina	Podrum -2: 315,00 cm Podrum -1: 380,00 cm Prizemlje: 455,00 cm 1-23 sprat: 320,00 cm Povučeni sp.: 320,00 cm
	Broj funkcionalnih jedinica/broj stanova	Kula I + Kula II 244+244=488 stanova
Broj parking mesta	601 parking mesto (591 PM u podzemnoj garaži, 10 –pm na otvorenom)	
Procenat zelenih površina	30% neizgrađenih i slobodnih površina od čega 10% zelenih površina u deirektnom kontaktu sa tlom	Ostvareno slobodnih površina 68,26% (10657,10 m ²) od čega su zelene površine u direktnom kontaktu sa tlom 11,35% (1530 m ²)
Indeks zauzetosti	Zadato 70% (za ceo blok 21)	39,09 % (5269,18 m ²)
Indeks izgrađenosti	Nije zadato	4,20 (56 713,88 m ²)

4.2. **Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata**

Parcela na kojoj se planira izgradnja objekata u bloku 21A je deo PPPPN uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Službeni glasnik RS“ br. 7/15) i za očekivati je kumuliranje sa efektima drugih projekata koji su predviđeni navedenim planom.

4.3. **Korišćenje prirodnih resursa i energije**

Na predmetnom području ne postoje prirodni resursi koji bi izgradnjom objekta bili ugroženi (primera radi nalazišta prirodnih materijala, kamenolomi i sl). Može se zaključiti da će korišćenje prirodnih resursa biti u manjem obimu i da njihovim korišćenjem neće biti negativnih uticaja i efekata na životnu sredinu.

Planira se korišćenje savremenih materijala i tehnologija, tako da se očekuje da će doći do smanjenja potrošnje fosilnih goriva, povećanja energetske efikasnosti i podsticanja korišćenja obnovljivih izvora energije, pre svih solarne energije i geotermalne.

4.4. **Stvaranje otpada**

U toku izgradnje objekata stvaraće se zemljani otpad i otpad od građevinskog materijala.

Rukovanje ovim otpadom biće detaljno definisano projektno – tehničkom dokumentacijom u skladu sa pozitivnom regulativom. Ovaj eventualni otpad spada u red tzv. "inertnih otpada" i njegovo privremeno odlaganje u okviru gradilišne zone, na za to unapred predviđenim mestima neće dovesti do kontaminacije tla, vazduha ili eventualno vode. Takođe neće imati štetna svojstva na život i zdravlje ljudi. Ovaj eventualni otpad će biti tretiran u skladu sa pozitivnom regulativom i po završetku izgradnje biće adekvatno odvežen, deponovan, ili prerađen u druge svrhe.

Redovnim radom objekata i korišćenjem zemljišta u skladu sa planiranim namenama, doći će do produkcije otpada, koji se po svom poreklu i osobinama može klasifikovati kao komunalni otpad, odnosno otpad iz domaćinstava. Formiraće se i ambalažni otpad, koji uz adekvatno upravljanje neće predstavljati značajniji pritisak na životnu sredinu. Takođe, ne može se prenebregnuti činjenica da će se po primarnom i sekundarnom razvrstavanju otpada i njegovom daljem klasiranju, preostati deo koji će se deponovati. Prema preliminarnim procenama strukture, kao i količine otpada, ne očekuje se prisustvo štetnih materija, odnosno produkcija toksičnih ili drugih opasnih materija. Ovo je u direktnoj vezi i sa implementacijom smernica Nacionalne strategije upravljanja otpadom, jer se planira postepeno smanjenje produkcije otpada, njegovo recikliranje i izbacivanje proizvoda iz upotrebe koji su potencijalni rizik po životnu sredinu, kao i rekonstrukcija postojeće deponije u Beogradu (lokacija Vinča).

4.5. **Zagađivanje i izazivanje neugodnosti**

- Buka

Tokom izgradnje objekta dolaziće do privremenog porasta nivoa buke i vibracija usled rada mehanizacije i sobračaja na gradilištu. Tokom korišćenja projekta ne očekuju se povišeni nivoi buke usled funkcionisanja predmetnog projekta.

- Vazduh

Tokom izgradnje objekta očekuju se privremene emisije zagađujućih materija u vazduh usled saobraćaja i rada mehanizacije na gradilištu. Tokom korišćenja projekta ne očekuje se zagađenje vazduha usled funkcionisanja predmetnog projekta

- Vode i zemljište

Tokom izgradnje objekta može doći do štetnog uticaja usled akcidentnih izlivanja mašinskog ulja ili goriva u podzemne vode usled rada mehanizacije. Tokom korišćenja projekta može doći do zagađenja podzemnih voda i zemljišta usled neredovnog ogržavanja sistema za prečišćavanje otpadnih voda – neredovnog pražnjenja separatora mast i ulja.

- Neugodni mirisi

U toku izgradnje i korišćenja projekta ne dolazi do formiranja neugodnih mirisa. Svi ventilacijski otvori kroz koje se ubacuje svež vazduh moraju imati filtere za pročišćavanje vazduha i sprečavanje ulaska neugodnih mirisa.

4.6. Rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima

Na predmetnom području nisu planirane aktivnosti kojim bi se proizvodile štetne materije. Takođe, nije predviđeno korišćenje, transport štetnih materija, kao i rukovanje ili eventualno skladištenje toksičnih materija. Planskim rešenjima nisu predviđene privredne aktivnosti koje bi koristile, skladištile, transportovale, rukovale ili proizvodile štetne materije.

5. Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane

Nisu razmatrana alternativna rešenja projekta.

6. Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju

6.1. Uticaj na kvalitet vazduha

Uticaj na kvalitet vazduha tokom izgradnje objekta

Tokom izgradnje objekta očekuje se prolazno zagađenje vazduha usled rada mehanizacije koja se koristi na gradilištu, povećana količina prašine koja će se stvarati tokom kretanja kamiona, utovara/istovara, transporta i sl. S odzirom na pretpostavljene emisije, ograničeno vreme izvođenja radova, **negativan uticaj na zagađenje vazduha tokom izvođenja radova ocenjen je kao slab.**

Uticaj na kvalitet vazduha tokom korišćenja objekta

Tokom korišćenja objekta dolaziće do neznatnog uticaja na kvalitet vazduha zbog povećanog saobraćaja (dolazak i odlazak ljudi zbog potreba posla ili zadovoljenja nekih drugih potreba).

Druga zagađenja vazduha nisu moguća jer nisu planirana individualna ložišta na čvrsta i tečna fosilna goriva, već priključenje na daljinski sistem grejanja i na gasovodnu mrežu. S obzirom da je planirana toplifikacija i gasifikacija, odnosno korišćenje ekološki prihvatljivije

energente, kao i korišćenje obnovljivih izvora – solarne i geotermalne energije, ne bi trebalo da dođe do povećanja polutanata u vazduhu.

6.2 Uticaj na vode

Uticaj na vode tokom izgradnje objekta

Tokom izgradnje objekta ne nastaju otpadne vode tako da nema negativnog uticaja na kvalitet površinskih i podzemnih voda.

Tokom izgradnje objekta može doći do štetnog uticaja usled akcidentnih izlivanja mašinskog ulja ili goriva u podzemne vode usled rada mehanizacije.

Uticaj na vode tokom korišćenja objekta

Štetni uticaj na vode može nastati zbog neredovitog održavanja sistema za prikupljanje otpadnih voda.

Tokom korišćenja objekta može doći do štetnog uticaja na vode ukoliko dođe do neprimernog postupanja s otpadom, njegovog odlaganja na neodgovarajuće mesta u krugu ili izvan kruga predmetnog objekta.

Pražnjenje i prečišćavanje separatora ulja potrebno je da obavljaju stručne i akreditovane službe.

Korito reke Save nalazi se u zoni II- Uža zona sanitarne zaštite. Sam objekat nalazi na desnoj obali reke Save u zoni III (šira "B" zona) sanitarne zaštite beogradskog vodoizvorišta.

6.3 Uticaj na nivo buke

Uticaj na nivo buke tokom izgradnje objekta

U toku izgradnje objekta dolazi će do povećanja nivoa buke usled prevoza građevinskog materijala teškim teretnim vozilima i upotrebe građevinske mehanizacije. Ovi izvori buke su privremenog karaktera i traju do završetka građevinskih radova.

Uticaj na nivo buke tokom korišćenja objekta

Pojačana buka tokom korišćenja objekta može se javiti zbog pojačane frekvencije vozila u zoni objekta budući da će objekat zbog svoje namene privlačiti saobraćaj.

S obzirom da se radi o stambeno-komercijalnoj zoni može se zaključiti da objekat neće imati značajnog uticaja na nivo buke.

6.4 Uticaj na prirodne vrednosti

Sa aspekta zaštite prirode od posebne važnosti za predmetno područje je reka Sava, ekološki koridor od međunarodnog značaja, utvrđen Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS”, broj 102/10).

Parcela na kojoj se nalazi projekat je stanište strogo zaštićenih vrsta ptica i nalazi se u blizini ekološki značajnog područja "Ušće Save u Dunav" koje je IBA (Important Birds Area) područje od međunarodnog značaja za ptice.

Može zaključiti da objekat zbog udaljenosti i planirane namene neće imati negativan uticaj na reku Savu kao ekološki koridor od međunarodnog značaja i IBA područje – “Ušće Save u Dunav”.

6.5 Uticaj na kulturne vrednosti

Prostor obuhvaćen izradom PPPPN “Beograd na vodi” se u vreme izrade predmetnog plana nalazio u okviru celine Stari Beograd, koja je uživala prethodnu zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima (“Sl. glasnik RS” br. 71/94, 52/11-dr. zakon 99/11-dr. zakon). U međuvremenu je izvršena revizija svih evidentiranih dobara pod prethodnom zaštitom, među njima i celine stari Beograd. Analizom šireg područja u okviru koga se nalazi predmetna lokacija (“Beograd na vodi”) konstatovano je predmetno područje više ne poseduje spomenička svojstva. Shodno tome sa aspekta zaštite kulturnih dobara i u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima proctor obuhvata predmetnog objekta nije utvrđen za kulturno dobro, ne nalazi se u okviru prostorne kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu zaštitu, ne nalazi se u okviru prethodno zaštićene celine i ne sadrži pojedinačna kulturna dobra. U granicama građevinske parcele zone K3 nema zabeleženih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalaza.

U blizini predmetne lokacije nalazi se sledeće dobro koje uživa zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima:

- **Okretnica, ložionica i vodotoranj**, upisano u evidenciju dobara pod prethodnom zaštitom

6.6 Uticaj usled nastanka i odlaganja otpada

Uticaj tokom izgradnje objekta

Negativni uticaji tokom izgradnje mogu se javiti usled nepravilnog skladištenja građevinskog i drugog otpada, odnosno ukoliko se isti nepropisno odlaže na okolne površine.

Organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni uticaji, prvenstveno vezani za neadekvatno odlaganje otpada svešće se na najmanju moguću meru.

Tokom izgradnje predmetnog objekta kao nusprodukti izgradnje formiraće se različite vrste opasnog i neopasnog otpada:

- otpadna maziva i ulja,
- ambalaža,
- beton, opeka, crep/ pločice, keramika,
- metali,
- zemlja, kamenje i iskop od rada bagera i
- ostali komunalni otpad.

Uticaj tokom korišćenja objekta

Na predmetnoj lokaciji planiran je prostor za odlaganje otpada. Neopasan otpad će se skupljati odvojeno u namenskim reciklažnim kontejnerima i zbrinjavati od strane ovlašćenih sakupljača za pojedine vrste otpada tako da neće dolaziti do negativnog uticaja na životnu sredinu. Neće dolaziti do formiranja opasnog otpada.

6.7 Uticaj na stanovništvo

Izgradnja objekta doprineće podizanju kvaliteta života formiranju novih radnih mesta.

6.8 Uticaj akcidentnih situacija

Uticaj akcidentnih situacija tokom izgradnje objekta

Tokom izgradnje objekta mogući su sledeći akcidentni negativni uticaji:

- nekontrolisano ispuštanje ulja i goriva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulisanja ili curenja usled tehničke neispravnosti mehanizacije i vozila),
- neptopisno odlaganje veće količine građevinskog i neopasnog otpada,
- izbijanja požara,
- nesreća prouzrokovanih višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uslovi, udar groma, zemljotres), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

Uticaj akcidentnih situacija tokom korišćenja objekta

Tokom korišćenja objekta mogući su sledeći akcidentni negativni uticaji:

- izbijanje požara u objektu imaće negativan uticaj na vazduh,
- ukoliko se požar u objektu proširi na okolno područje moguć je uticaj na zemljište, a prilikom gašenja požara moguć je i uticaj na vode,
- slučajno izlivanje goriva i sredstava za podmazivanje iz vozila odnosno hemikalija za čišćenje imaće negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište,
- propusti u sistemu odvodnjavanja, ukoliko se ne izradi i ne održava system odvodnjavanja sa lokacije moguć je negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište,
- zagađenje usled odlaganja otpada u nekontrolisanim uslovima moguć je negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište.

7 Opis mogućih značajnih štetnih uticaja projekta na životnu sredinu

Predmetna parcela je deo PPPPN uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“. Uticaj predmetnog projekta u ovom poglavlju nije moguće proceniti nezavisno od uticaja ostalih planskih rešenja u pomenutom planu. S toga se uticaj predmetnog projekta na životnu sredinu procenjuje kao deo sveukupnog uticaja planskih rešenja navedenog plana.

7.1 Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)

Obuhvat Prostornog plana se prostire u okviru dve prostorne, geomorfološke i administrativne celine koje deli reka Sava, u ukupnoj površini od oko 177 ha, i to:

- područje na desnoj obali reke Save, prostor između Brankovog mosta, Karađorđeve ulice, Savske ulice, Savskog trga, Bulevara Vojvode Mišića, kompleksa Beogradskog sajma i Starog železničkog mosta (gradska opština Savski venac); i
- područje na levoj obali reke Save, između Starog železničkog mosta, Brodarske ulice, Starog savskog mosta, ul. Zemunski put, planiranog produžetka ul. Vladimira Popovića do Bulevara Mihajla Pupina i planiranog produžetka Bulevara dr Zorana

Broj stanovnika opštine Savski venac iznosio je 42505 po popisu iz 2002 godine, a po popisu iz 2011. godine 39122. Između 2002. i 2011. godine beleži se pad broja stanovnika od -8.96%.

Realizacija projekta „Beograd na vodi“ usloviće povećanje ukupne populacije planskog područja PPPN uz istovremenu promenu demografskih karakteristika stanovništva.

Pomenute promene direktno će uticati na, pre svega, organizaciju javnih i komunalnih službi, kao i na organizaciju saobraćaja u čemu će se prevashodno ogledati i uticaj stanovništva na životnu sredinu.

7.2 Priroda prekograničnog uticaja

Ne očekuju se ni negativni ni pozitivni prekogranični uticaji usled izgradnje i korišćenja planiranih objekata.

7.3 Veličina i složenost uticaja, verovatnoća, trajanje i učestalost

Izgradnjom i korišćenjem objekta ostvariće se sledeći pozitivni uticaji:

- **Zaštita prirodnih resursa** će se ostvariti sprovođenjem sledećih planskih rešenja na predmetnoj parceli:
 - zamena nasutog materijala,
 - zaštita vode i tla - komunalnim opremanjem prostora (kanalizacija kišna i fekalna, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda itd.);
 - rekonstrukcija obaloutvrde i
 - korišćenje obnovljivih izvora energije i to: energije Sunca i geotermalnih izvora.

Ovi uticaji su po karakteru verovatni, dugoročni i trajni.

- **Prirodne vrednosti i zelene površine.** Planiraju se:
 - Nove zelene površine,
 - Očuvanje prirodnih vrednosti, raznovrsnosti staništa i vrsta
 - Očuvanje i održivo korišćenje međunarodnog ekološkog koridora reke Save kao dela ekološke mreže RS
 - Očuvanje potencijalnih vrednih biotopa (u skladu sa projektom „Zelena regulativa Beograda“)

Ovi uticaji su po karakteru verovatni, dugoročni i trajni.

- **Ekonomija i privredni sistemi**
 - Direktan uticaj izgradnje objekta vezan je za investiciona ulaganja koja će angažovati celokupnu građevinsku industroju i srodne delatnosti.

Ovi uticaji su po prirodi verovatni, kratkoročni i privremeni.

- Indirektni uticaji su kvalitetna sredina za život i rad ljudi, koja je zasnovana na ekonomskoj održivosti i društveno održiva i isplativa.

Ovi uticaji su po prirodi verovatni, dugoročni i trajni.

- **Zapošljavanje**

U toku izgradnje objekta i pratećih sistema biće kratkoročno angažovana radna snaga različitog profila. Za izgradnju predmetnog objekta nije vršena procena broja zaposlenih ali se za realizaciju celokupnog projekta „Beograd na vodi“ predviđa angažovanje između 22.000 i 25.000 građevinskih radnika. Ovaj uticaj je po prirodi verovatann, kratkoročan i privremen.

Po završetku izgradnje, projekta “Beograd na vodi” procenjuje se da je moguće da se zaposle oko 31.000 novih radnika.

Ovaj uticaj je po prirodi verovatan, dugoročan i trajan.

- **Urbo-socijalni kompleks**

Realizacija predmetnog projekta i celokupnog PPPPN podrazumeva privlačnost luksuznog stambenog i trgovačkog prostora koja može dovesti do socio-prostorne transformacije.

Prethodno iskustvo urbanog razvoja i transformacije u većem delu gradova centralne i jugoistočne Evrope, izgradnja stanova luksuznog tipa može da dovede do promena na tržištu nekretnina (tzv. "dualizacija tržišta"). Ova pojava je uočena da imućnije stanovništvo napusti standardni model stanovanja i da se koncentriše u modernim stanovima opremljenim savremenim tehnologijama. U slučaju projekta "Beograd na vodi", može doći do koncentracije ovog dela stanovništva u novom stambenom naselju. Istovremeno, stari delovi grada, koji su tradicionalni atraktivni zbog nedostatka kvalitetnijih stanova, mogu da budu manje privlačni. Sve to može da dovede do specifične segregacije stanovništva, što se može oceniti kao ukupan negativan uticaj na stanovištvo.

Ovaj uticaj je po prirodi verovatan, dugoročan i trajan.

8 Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja

8.1. Mere zaštite vazduha

U cilju zaštite vazduha preduzeće se sledeće mere:

- Centralizovan način zagrevanja planiranih objekata;
- Korišćenje raspoloživih vidova obnovljive energije za zagrevanje/hlađenje objekata kao što su hidrogeotermalna energija (ugradnja toplotnih pumpi), solarna energija (postavljanje fotonaponskih solarnih ćelija i solarnih kolektora na krovnim površinama i dogovarajućim vertikalnim fasadama) i sl.;

- Ozelenjavanje krovnih površina nižih delova objekta.

8.2. Mere zaštite voda i zemljišta

U cilju zaštite voda i zemljišta preduzeće se sledeće mere:

- Proširenje kapaciteta i opremljenosti postojećeg kanalizacionog sistema a u skladu sa planiranim povećanjem BRGP-a;
- Priklučenje objekata na komunalnu infrastrukturu;
- Separatno tj. odvojeno prikupljanje uslovno čistih voda (sa krovnih i slobodnih površina) i otpadnih voda (zauljenih voda iz garaže, dela objekta namenjenog za pripremu hrane i dr. i sanitarnih otpadnih voda);
- Izgradnja saobraćajnih i manipulativnih površina od vodonepropusnog materijala otpornih na naftu i naftne derivate i sa ivičnjacima kojima se sprečava odlivanje vode sa istih na okolno zemljište prilikom njihovog održavanja ili za vreme padavina;
- Potpuni kontrolisani prihvati svih zauljenih voda, njihov predtretman u separatoru masti i ulja pre upuštanja u gradsku kanalizaciju;
- Prečišćavanje otpadnih voda koje nastaju održavanjem i čišćenjem prostora u kome se vrši priprema hrane (restorani, depadans dečje ustanove i dr.) na taložnicima-separatorima i separatoru masti i ulja;
- Kvalitet otpadnih voda koje se nakon tretmana kontrolisano upušta u u recipijent mora da zadovoljava kriterijume propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“ broj 67/11, 48/12 i 1/16): učestalost čišćenja separatora i odvoženje taloga odrediti tokom eksploatacije objekta isključivo od strane ovlašćenih lica.

8.3. Mere za upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom će biti praćeno mereama za upravljanje čvrstim otpadom sprovode se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/2010 i 14/2016) i podzakonskim aktima Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS“, br. 56/10), Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010), Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/2010), Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10), Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 17/2017), Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/13), Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 95/10 i 88/2015), Pravilnikom o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Sl. glasnik RS“, br. 99/2010), Uredbom o proizvodima koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, obrascu dnevne evidencije o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda i godišnjeg izveštaja, načinu i rokovima dostavljanja godišnjeg izveštaja, obveznicima plaćanja naknade, kriterijumima za obračun, visinu i način obračunavanja i plaćanja naknade („Sl. glasnik RS“, br. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014, 31/2015 - drugi propis i 44/2016 - drugi propis, 43/2017 - drugi propis) i dr. aktima.

- Obezbediti razvrstavanje i prikupljanje različitih tokova otpada, privremeno skladištenje i obeležavanje svake vrste otpada;

- Sav komunalan čvrst otpad odlagati u kontejner koji prazni Javno komunalno preduzeće;
- Obezbediti poseban kontejner za odlaganje reciklabilnog otpada;
- Dalje sa otpadom postupati sa već ustaljenom praksom, a u skladu sa zakonskim normama;
- Kretanje otpada mora da prati Dokument o kretanju otpada iz Pravilnika o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13).

8.4. Mere zaštite od buke

U cilju zaštite od buke preduzeće se sledeće mere:

- Odgovarajuće građevinske i tehničke mere za zaštitu od buke pri izgradnji objekata (zvučno-izolacijskih građevinskih materijala i sl.) kojima se obezbeđuje da buka koju emituju uređaji i oprema iz tehničkih prostorija/etaža predmetnog objekta, pres-kontejnera i sl. ne prekoračuje propisane granične vrednosti u skladu sa Zkonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 75/10);
- Odgovarajuće tehničke uslove i mere zvučne zaštite pomoću kojih će se buka u stambenim prostorima i depadansu dečje ustanove svesti na dozvoljeni nivo, a u skladu sa Tehničkim uslovima za projektovanje i građenje zgrada (Akustika u zgradarstvu) SRPS U.J6.201:1990;

8.5. Mere zaštite nepokretnih kulturnih dobara

- Opšte mere zaštite podrazumevaju uklapanje nove izgradnje u postojeći ambijent, sa sagledavanjem šireg prostora, kako sa kontaktnom zonom neposredno uz plansko područje, tako i uklapanje u zaleđe savske padine poštujući sagledivost prirodnih karakteristika reljefa i linije beogradskog grebena.
- Neophodno je očuvanje postojećih vrednih vizura, kao i skladno i promišljeno modeliranje volumena koji utiču na buduću siluetu beogradskog grebena, imajući u vidu njegov istorijski i vizuelni značaj.
- U cilju zaštite eventualnih arheoloških nalazišta obveza Investitora je da Zavodu za zaštitu spomenika kulture grada Beograda prijavi početak izvođenja radova. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, izvođač radova je dužan da odmah bez odlaganja prekine radove i preduzme mere da se nalaz ne uništi ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven. Investitor je dužan da obezbedi finansijska sredstva za istraživanje, zaštitu čuvanje, publikovanje i izlaganje dobra, do predaje dobra na čuvanje ovlašćenoj ustanovi zaštite.

8.6. Mere zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih razaranja

- Predvideti mere zaštite objekta od poplave, s obzirom na blizinu reke Save. Izgradnja i rekonstrukcija obaloutvrde sa priobalnim pojasom na desnoj obali Save, planirana je u regulacionom pojasu širine 30m, sa izuzetkom Zone „K3“ gde je širina regulacionog pojasa 20m i u hidrotehničkom smislu treba da se bazira na osnovnim principima izgradnje obaloutvrde na teritoriji grada Beograda. Neophodno je omogućiti

kontinuitet obaloutvrde i odbrambene linije na propisanim kotama zaštite od merodavnih velikih voda duž celog poteza kao i komunikaciju u cilju odbrane od poplava. Regulaciona linija za veliku vodu, tj. linija odbrane od poplava je na koti 77mnm.

- Objekat mora biti realizovan u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima („Sl. List SFRJ“ broj 31/81, 49/82, 29/83, 2/88, 52/90). Sve proračune seizmičke stabilnosti zasnovati na posebno izgrađenim podacima mikroseizmičke rejonizacije.

Radi zaštite od požara objekte realizovati u skladu sa odredbama sledećih domaćih propisa:

- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata od požara (“Službeni glasnik RS” br.80/2015 i 67/2017)
- Koristiti standarde SRPS EN 13501-1;
- Pravilnikom o tehničkim zahtevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija (“Službeni list Srbije i Crne Gore”, br.31/2005),
- Sistemi za detekciju požara i požarni alarmni sistemi SRPS EN 54;
- Objektu mora biti obezbeđen pristupni put za vatrogasna vozila u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice, i uređenje platoa za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Sl.list SRJ“ br.8/95“); visokom objektu potrebno je obezbediti prilaz najmanje sa dve strane i platoe za intervenciju protivpožarnog vozila;
- Predvideti hidrantsku mrežu, shodno Pravilniku o tehničkim normativima za spoljnu i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl.list SFRJ“ br.30/91);

Potrebno je preduzeti mere za saniranje terena od zaostalih neeksplozivnih sredstava. Na osnovu prethodno iznetog i Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu («Službeni glasnik RS», broj 101/05) i čl. 12. I 15. Pravilnika o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova («Službeni glasnik RS», broj53/97), u fazi izrade tehničke dokumentacije, obavezna je izrada procene rizika na zagađenost neeksplozivnim ubojitim sredstvima za predmetnu lokaciju.

- uzimajući u obzir složenost objekata koji se grade na predmetnoj lokaciji kao i to da je ograničen broj saobraćajnih veza ovog kompleksa i javnih saobraćajnica izvan kompleksa, potrebno je staviti u funkciju objekat vatrogasne stanice koji je predviđen u ovom području.

Prilikom izgradnje stambenih objekata sa podrumima, shodno Zakonu o vanrednim situacijama ("Sl.glasnik RS", br.111/09, 92/11) i Zakonu o izmenama i dopunama Zakona o vanrednim situacijama ("Sl.glasnik RS", br.93/12), nad podrumskim prostorijama gradi se ojačana ploča koja može da izdrži urušavanje objekta. Do donošenja bližih propisa o načinu održavanja skloništa i prilagođavanja komunalnih, saobraćajnih i drugih podzemnih objekata potrebama sklanjanja stanovništva, dimenzionisanje ojačane ploče iznad podrumskih prostorija vršiti prema čl.59. Tehničkih propisa za skloništa i druge zaštitne objekte ("Sl. Vojni list SRJ", br.13/98), odnosno članu 55. Pravilnika o tehničkim normativima za skloništa ("Sl. list SFRJ", br.13/98).

8.7. Ostale mere zaštite

U podzemnim etažama koje su namenjene garažiranju vozila, obezbediti:

- ugradnju sistema prinudne ventilacije, pri čemu se ventilacioni odvod mora izvesti u „slobodnu struju vazduha“, ako nije moguće obezbediti odgovarajuću prirodnu ventilaciju;
- sistem za praćenje koncentracije ugljenmonoksida;
- sistem za kontrolu vazduha u garaži;

- sistem za filtriranje otpadnog vazduha iz garaža (po potrebi);
- kontrolisano prikupljanje zaprljanih voda, njihov tretman u separatoru masti i ulja, pre upuštanja u kanalizacioni sistem;
- redovno pražnjenje i održavanje separatora;
- kontinuiran rad navedenih sistema u slučaju nestanka električne energije ugradnjom dizel agregata odgovarajuće snage i kapaciteta;
- smeštaj rezervoara za skladištenje lakog lož ulja za potrebe rada dizel agregata u nepropusnu tankvanu čija veličina odgovara zapremeni istekle tečnosti u slučaju udesa i sistem za automatsku detekciju curenja energenta.

Mere zaštite prilikom izvođenja radova

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu
- Gradilište ograditi gradilišnom ogradom i propisno obeležiti
- Pre početka izvođenja radova potrebno je izvršiti pripremne radove, obezbediti lokaciju i izvesti druge radove kojima se obezbeđuje život i zdravlje ljudi i bezbedno odvijanje saobraćaja
- Prilikom raščićavanja terena u zoni izvođenja radova moraju se poštovati svi propisi o zaštiti i sigurnosti rada i sprečiti bilo kakvi negativni uticaji na životnu sredinu i neposredno okruženje lokacije
- Pre početka izvođenja zemljanih radova pribaviti podatke o tačnom položaju postojećih infrastrukturnih objekata (podzemni električni kablovi, cevovodi is l.) kako ne bi došlo do njihovog oštećenja
- Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata
- Na lokaciji predvideti adekvatno mesto skladištenja (deponiju) materijala koji se koristi prilikom izvođenja radova
- Neophodno je preduzeti sve potrebne mere za sigurnost radnika, postrojenja, susednih objekata i saobraćaja, kao i zaštititi neposredne okoline lokacije
- Na predmetnoj lokaciji je, tokom izvođenja radova, zabranjeno pretakanje i skladištenje naftnih derivata, ulja i maziva za građevinske mašine. Obezbediti zatvoren proctor na gradilištu za uskladištenje i pripremu materijala
- Neophodno je da izvođač radova vodi račune o stepenu buke prilikom izvođenja radova i, u slučaju da su granične vrednosti prekoračene, preduzeti odgovarajuće mere zaštite
- U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga, potrebno je obezbediti objekat i okolinu

KRATAK OPIS PROJEKTA

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	<p>DA</p> <p>Na području na kome se planira izgradnja projekta najzastupljeniji su kapaciteti u oblasti saobraćaja i skladištenja, trgovine i usluga smeštaja i ishrane.</p> <p>Na samoj lokaciji projekta ne postoje poslovno-trgovinski, i stambeni objekti.</p>	<p>DA</p> <p>Očekuje se značajan pozitivan uticaj. Područje Savskog amfiteatra ima sve karakteristike brownfield lokacije. Površine su u najvećem delu ili izgubile svoju prvobitnu namenu ili se nedovoljno koriste.</p>
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	<p>NE</p> <p>Na predmetnoj lokaciji ne postoje prirodni resursi koji bi izgradnjom objekta bili ugroženi (primera radi nalazišta prirodnih materijala, kamenolomi i sl). Može se zaključiti da će korišćenje prirodnih resursa biti u manjem obimu i da njihovim korišćenjem neće biti negativnih uticaja i efekata na životnu sredinu.</p> <p>Planira se korišćenje savremenih materijala i tehnologija, tako da se očekuje da će doći do smanjenja potrošnje fosilnih goriva, povećanja energetske efikasnosti i podsticanja korišćenja obnovljivih</p>	<p>NE</p> <p>Korišćenje prirodnih resursa će biti u manjem obimu i da njihovim korišćenjem neće biti negativnih uticaja i efekata na životnu sredinu.</p>

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		izvora energije, pre svih solarne energije i geotermalne.	
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	<p>NE</p> <p>Na predmetnom području nisu planirane aktivnosti kojim bi se proizvodile štetne materije. Takođe, nije predviđeno korišćenje, transport štetnih materija, kao i rukovanje ili eventualno skladištenje toksičnih materija. Projektnim rešenjem nisu predviđene privredne aktivnosti koje bi koristile, skladištile, transportovale, rukovale ili proizvodile štetne materije.</p>	<p>NE</p> <p>Na predmetnom području nisu planirane aktivnosti kojim bi se proizvodile štetne materije.</p>
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?	<p>DELIMIČNO</p> <p>U toku izgradnje biće zemljanog otpada i otpada od građevinskog materijala. Rukovanje ovim otpadom biće detaljno definisano projektno – tehničkom dokumentacijom u skladu sa pozitivnom regulativom. Ovaj otpad spada u red tzv. "inertnih otpada" i njegovo privremeno odlaganja u okviru gradilišne zone, na za to unapred predviđenim mestima neće dovesti do kontaminacije tla, vazduha ili eventualno vode. Takođe neće imati štetna svojstva na život i zdravlje ljudi. Ovaj eventualni otpad će biti tretiran u skladu sa pozitivnom regulativom i po završetku izgradnje biće adekvatno</p>	<p>NE</p> <p>Nastao čvrsti otpad tokom izgradnje i korišćenja projekta biće adekvatno razvrstan, recikliran, prikupljen od strane ovlašćenih institucija i deponovan na za to određenim mestima.</p>

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		<p>odvežen, deponovan, ili prerađen u druge svrhe.</p> <p>Redovnim radom objekata moguća je produkcija otpada, koja se po svom poreklu i osobinama može klasifikovati kao komunalni otpad, odnosno otpad iz domaćinstava. Moguća je produkcija ambalažnog otpada, koji uz adekvatno upravljanje neće predstavljati značajniji pritisak na životnu sredinu. Prema preliminarnim procenama strukture, kao i količine otpada, ne očekuje se prisustvo štetnih materija, odnosno produkcija toksičnih ili drugih opasnih materija.</p>	
5.	<p>Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?</p>	<p>NE/DELIMIČNO</p> <p>Tokom izgradnje objekta moguće su privremene emisije zagađujućih materija u vazduh usled transporta i rada mehanizacije.</p> <p>Tokom korišćenja objekta moguće su neznatne emisije štetnih materija u vazduh zbog povećanog saobraćaja (dolaska/odlaska na posao)</p> <p>Druga zagađenja vazduha nisu moguća lokalno, na samom izvoru, jer nisu planirana individualna ložišta na čvrsta i tečna fosilna goriva,</p>	<p>NE</p> <p>Namena projekta je stambeno komercijalna.</p> <p>U ovakvim projektima ne dolazi do značajnih ispuštanja zagađujućih, opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh.</p>

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		<p>već priključenje na daljinski sistem grejanja i na gasovodnu mrežu. Opasne i toksične materije se mogu javiti izuzetno, u slučaju njihovog akcidentnog izlivanja. S obzirom da je planirana toplifikacija i gasifikacija, odnosno korišćenje ekološki prihvatljivije energente, kao i korišćenje obnovljivih izvora – solarne i geotermalne energije, ne bi trebalo da dođe do povećanja polutanata u vazduhu.</p>	
6.	<p>Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?</p>	<p>NE/DELIMIČNO</p> <p>U redovnom radu projekta, nije moguća pojava buka, vibracija, toplotnog, jonizujućeg ili nejonizujućeg zračenja. Manja elektromagnetna zračenja, u skladu sa dozvoljenim vrednostima, su moguća na samom izvoru elektroenergetske infrastrukture (objekti trafostanica i vodovi), u čijem radu se primenjuju redovne mere i uslovi zaštite. Takođe, moguća je pojava elektromagnetnog (nejonizujućeg) zračenja kao posledica rada baznih stanica mobilne telefonije, kao i drugih uređaja koji emituju radio talase, ali ova zračenja su u granicama dozvoljenih vrednosti, a uređaji koji ih emituju su u skladu sa najvišim svetskim standardima.</p>	<p>NE</p> <p>Tokom izgradnje i tokom redovnog rada projekta, nije moguća pojava buke, vibracija, toplotnog, jonizujućeg ili nejonizujućeg zračenja, elektromagnetnog zračenja i svetlosnog zagađenja koje će imati značajne posledice po životnu sredinu.</p>

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		Prolazna buka i vibracije su izvesni tokom izgradnje objekta. U toku korišćenja objekta neće dolaziti do povišenih nivoa buke.	
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	NE Projektom nisu predviđena rešenja koja bi imala negativan uticaj na zemljište i vode. Moguće akcidentalno i namerno lokalno zagađenje usled nepridržavanja postupaka u radu objekata ili neadekvatnog transporta opasnih i toksičnih materija. Naprotiv, na predmetnoj lokaciji se planira izgradnja kanalizacione mreže separatnog tipa što će pozitivno uticati na kvalitet zemljišta i voda.	NE Projektom nisu predviđena rešenja koja bi imala negativan uticaj na zemljište i vode.
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	NE/DELIMIČNO Mogući su akcidenti na samom izvoru, koji nemaju značaja za životnu sredinu, ali mogu ugroziti život i zdravlje neposrednih izvršilaca, pri izgradnji objekata. Primenom mera zaštite na radu se moguće akcidentalne situacije sprečavaju i verovatnoća njihovog javljanja se svodi na minimum. .	NE Mogući akcidenti ne mogu imati značajne posledice na životnu sredinu i zdravlje ljudi.
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	DA Očekuju se pozitivni efekti u budućem prostornom razvoju, realizacijom projekta.	DA Očekuju se značajni pozitivni efekti povećanjem zaposlenosti i razvojem privrednih delatnosti.

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		Očekuju se pozitivni efekti, unapređenje tradicionalnog načina života području projekta (tzv Savamala). Ovim projektom se očekuju direktni socijalni pozitivni efekti povećanjem zaposlenosti, razvoj privrednih delatnosti, posebno podsticanje uslužnog sektora.	
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	DA Projekat se nalazi na području Prostornog plana područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015). Očekuju se pozitivni kumulativni efekti sa planskim rešenjima pomenutog plana u pogledu socijalnog razvoja, zapošljavanja, turizma	DA Očekuju se značajni pozitivni socio-ekonomski uticaji i kumulativni uticaji sa planskim rešenjima PPPPN priobalja reke Save kojima se predviđa oko 30.000 korisnika ovog prostora, što će usloviti značajna investiciona ulaganja i doprineti afirmaciji predmetnog područja.
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA Sa aspekta zaštite prirode od posebne važnosti za predmetno područje je reka Sava, ekološki koridor od međunarodnog značaja, utvrđen Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/10). Parcela na kojoj se nalazi projekat je j blizini ekološki značajnog područja	NE/DELIMIČNO Očekuju se negativni uticaji na zaštićeno IBA područje – Ušće Save u Dunav. Projekat se nalazi na udaljenosti od približno 2.2 km od Malog Ratnog Ostrva, najbližeg IBA lokaliteta predmetnoj lokaciji. Uz preduzete mere zaštite ne očekuju se negativni uticaji na zaštićeno kulturno dobro- Okretnica, ložionica i vodotoranj, usled izgradnje i rada projekta.

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		<p>“Ušće Save u Dunav” koje je IBA (Important Birds Area) područje od međunarodnog značaja za ptice.</p> <p>U blizini predmetne lokacije nalazi se sledeće dobro koje uživa zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima:</p> <p>Okretnica, ložionica i vodotoranj, upisano u evidenciju dobara pod prethodnom zaštitom.</p>	
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	<p>DELIMIČNO</p> <p>Parcela projekta je blizini reke Save koja predstavlja ekološki koridor od međunarodnog značaja.</p> <p>Planirana izgradnja kanalizacione mreže separatnog tipa i izgradnja i rekonstrukcija obaloutvrde će imati pozitivan uticaj na površinske vode reke Save.</p>	<p>NE</p> <p>Sprovođenjem planskih rešenja (izgradnja kanalizacione mreže i obaloutvrde) spečiće se negativan uticaj projekta na reku Savu.</p>
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađene realizacijom projekta?	<p>DA</p> <p>Parcela projekta je u blizini Ušća Save u Dunav, koje je IBA područje od međunarodnog značaja za ptice.</p>	<p>DA</p> <p>Izgradnja i korišćenje projekta imaće uticaj na IBA područje – Ušće Save u Dunav..</p>
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	<p>DA</p> <p>Predmetna lokacija se nalazi u blizini reke Save.</p>	<p>NE</p> <p>Sprovođenjem planskih rešenja (izgradnja kanalizacione mreže) i</p>

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
			preduzimanjem mera zaštite spečiće se negativan uticaj projekta na reku Savu.
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	DA Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 1km od Kosančićevog venca i Savamale i oko 2.2 km od Velikog ratnog ostrva.	DA Projekat će imati značajan negativan na područja visokih ambijentalnih vrednosti u blizini: Kosančićev venac, Savamala i Veliko ratno ostrvo.
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	DA Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 2 km od Ade Ciganlije.	DA Projekat će imati pozitivan uticaj na Adu Cignliju, područje koje se koristi za rekreaciju.
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	DA Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 500 m od mosta „Gazela“ i međunarodnog autoputa E-75.	DA/DELIMIČNO Očekuje se uticaj projekta na zagušenje transportnog pravca E-75. S druge strane planskim rešenjem PPPPN uređenja dela priobalja grada Beograda–Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ planirano je ukidanje i izmeštanje železničkog i trabsportnog saobraćaja sa područja plana čime će se rasteretiti pomenuti transportni pravac E-75.
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	DA Projekat se nalazi se nalazi na desnoj obali Save u okviru celine „Stari Beograd“ i predstavlja deo centralnog područja grada Beograda i centralni potez.	DA Projekat se nalazi u gutsto naseljenom delu Beograda i biće vidljiv velikom broju ljudi.

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA Projekat se nalazi na udaljenosti od oko 500 m od Okretnice, ložionice i vodotornja – kulturnog dobra pod prethodnom zaštitom	NE Uz preduzete mere zaštite ne očekuje se značajan negativan uticaj na zaštićeno kulturno dobro Okretnica, ložionica i vodotoranj u neposrednoj blizini projekta.
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE Predmetni projekat se nalazi na desnoj obali Save u okviru celine „Stari Beograd“ i predstavlja deo centralnog područja grada Beograda i centralni potez.	NE Područje na kome se nalazi projekat je trenutno neuređeno i devastirano i neće doći do gubitka zelenih površina.
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA Projekat se nalazi u okviru celine „Stari Beograd“. U blizini projekta se nalaze stambeni, poslovni i javni objekti koji će biti zahvaćeni uticajem projekta.	DELIMIČNO Očekuje se značajan uticaj na stambene i poslovne objekte u okruženju projekta kako tokom izgradnje usled povišenog nivoa buke i zagađenja vazduha tako i tokom korišćenja projekta usled povećanog obima saobraćaja.
22.	Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	DA Prema PPPN uređenja dela priobalja grada Beograda - Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ u okviru koga se nalazi projekat, u delu površina ostalih namena, planirane su namene: stanovanja i komercijalne zone. Namena projekta je usaglašena sa budućim planiranim namenama.	DA Na okolini lokacije projekta se planiraju objekti sadržaji predviđeni PPPN uređenja dela priobalja reke Save u okviru koga se nalazi predmetni projekat.
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu	DA Predmetna lokacija	DA Izgradnja objekta se

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
	biti zahvaćena uticajem projekta?	pripada Beogradskom priobalju u zoni Savskog amfiteatra i predstavljaja deo centralnog područja grada Beograda i centralni potez.	planira u Starom Beogradu, centralnom području Beograda sa velikom gustinom naseljenosti i izgrađenosti
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	DA U blizini projekta se nalaze: Saborna crkva i Patrijaršija, Ekonomski fakultet, Brodarska škola, OŠ Isidora Sekulić, Filološka gimnazija, Palata pravde, MUP Savski venac, Upravni sud, bolnica „Sveti Sava“, Železnički dom zdravlja, Republički fond PIO - Direkcija.	DA Izgradnja projekta se planira u centralnom području Beograda sa izgrađenom mrežom objekata društvenog standarda: škole, bolnice, verski objekti, itd.
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA Projekat se nalazi na obali reke Save koja je ekološki koridor od međunarodnog značaja, utvrđen Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS”, broj 102/10).	DELIMIČNO Projekat se planira na samoj desnoj obali reke Save. Zbog svoje monumentalnosti negativan uticaj projekta na ribolovno područje je neminovan. Izgradnja i rekonstrukcija obaloutvrde na reci Savi i kanalizacione mreže separatnog tipa na lokaciji imaće pozitivan uticaj na vode reke Save.
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA Na mernom mestu „Železnička – BAS“ u prethodnih pet godina, graničnu vrednost imisije konstantno su prelazile koncentracije suspendovanih čestica, a u periodu	DA/DELIMIČNO Projekat se planira na gusto izgrađenom i prometnom području koje već trpi zagađenje i zaočekivati je negativne kumulativne uticaje usled izgradnje projekta. S druge strane

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
		<p>2011-2015. godine i koncentracije azotdioksida.</p> <p>U desetogodišnjem razmatranom periodu, kvalitet vode reke Save u najvećem broju ispitanih uzoraka odstupao je od parametara propisanih za II klasu voda.</p> <p>Na odabranim mernim mestima, u prethodnih pet godina, nivo komunalne buke je konstantno bio iznad propisanih graničnih vrednosti, a odstupanja su naročito izražena noću.</p>	<p>izgradnja kanalizacije separatnog tipa na lokaciji i korišćenje gasa i obnovljivih izvora energije imaće pozitivne uticaje na zagađenja vazduha, zemljišta i voda.</p>
27.	<p>Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?</p>	<p>NE</p> <p>Lokacija projekta, prema karti kja se odnosi na povratni period od 500 godina, pripada zoni 70 seizmičkog intenziteta po skali MCS.</p> <p>U odnosu na analiziranu mogućnost formiranja udesa uzrokovanim dejstvom spoljašnjih stresora (zemljotresa, poplava, klizišta itd.), može se konstatovati da je mogućnost pojave svedena na minimum.</p>	NE
<p>Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije sa indikacijom potrebe za izradom studije o proceni uticaja na životnu sredinu:</p> <p>Projekat izgradnje dve stambene kule (I i II), spratnosti Pr+23+povučena tehnička etaža planira se na k.p. 1508/345 K.O. Savski venac.</p> <p>Ukupna bruto izgrađena površina (nadzemne i podzemne etaže) objekta je 79 077,54 m².</p> <p>Visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venac kule I i II - 79,66 m 			

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Venac podijuma - 5.73 m / 12,15 m • Venac povučena tehnička etaža - 81.83 m <p>Izgradnja planiranog objekta nalazi se na Listi II Uredbe o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje može da se traži procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 114/08), pod rednim brojem 12. Infrastrukturni projekti, (tačka 1) Projekti urbanog razvoja: trgovački, poslovni i prodajni centri, za koje se, u skladu sa članom 4. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 135/04 i 36/09), odlučuje o potrebi izrade procene uticaja projekta na životnu sredinu.</p> <p>Predmetna lokacija se prema Prostornom planu područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015) nalazi u okviru Celine III – prostor između Starog savskog mosta, mosta „Gazela“, reke Save i Savskog bulevara i obuhvata blok 21.</p> <p>Sa svoje severne strane blok 21 gde se planira izgradnja predmetnog projekta, se graniči sa blokom 18, sa istočne sa blokom 20 – u kojima je planirano stanovanje; sa jugozapadne strane sa blokom 19 – zonom „K4“ u kojoj je planiran šopng mol sa poslovanjem i stanovanjem; sa istočne strane sa blokom 22 gde su planirane javne parkovske površine.</p> <p>Objekti u bloku 21A sastoje se od:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dve stambene kule (Kule I i II), spratnosti Pr+23+Povučena tehnička etaža • Podijuma spratnosti Pr. i Pr + 2, koje čine prizemlja stambenih kula i njihovi aneksi i u kojima se nalaze komercijalni sadržaji. • Dve podzemne etaže sa garažom, tehničkim i pomoćnim prostorijama <p>Izgradnja svih objekata na parceli vršiće se kao izgradnja objekata jednog kompleksa u tri faze a u svemu prema Zakonu o utvrđivanju javnog interesa i posebnim postupcima eksproprijacije i izdavanja građevinske dozvole radi realizacije projekta "Beograd na vodi" ("Sl.glasnik RS" broj 34/2015 i 103/2015).</p> <p>Predviđene faze izgradnje su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAZA I – Temeljenje objekta; • FAZA II – Spoljno uređenje i saobraćaj u celini, dve podzemne etaže u celini, Kula I sa podijumom u celini, podijum i prizemlje Kule II u celini izuzev ulaza u stambeni deo Kule II u prizemlju i tri lifta u funkciji Kule II; • FAZA III – Stambeni deo Kule II od nivoa 1. sprata do krova uključujući ulaze u stambeni deo Kule II u prizemlju i tri lifta u funkciji Kule II. <p>FAZA II i FAZA III su nezavisne funkcionalne celine.</p> <p>Ispod svih objekata planirana je izgradnja podzemne dvoetažne garaže.</p> <p>Gabariti prizemlja su veći od gabarita kula, tako da zajedno sa aneksima formiraju „podijume“.</p> <p>PARKIRANJE: Za potrebe parkiranja planiranih objekata idejnim rešenjem su predviđene garaže na dve podzemne etaže. U delu parcele 21A je planiran i otvorni parking sa 10PM za potrebe dečjeg depadansa.</p> <p>Fundiranje objekta</p> <p>Na osnovu podataka iz Elaborata o Geotehničkim uslovima izgradnje, pripremljenim od strane Beo-Ground Engineering d.o.o., broj dokumenta 01-2018, odabrani su armirano-betonski bušeni šipovi kao najprikladniji sistem fundiranja. Odabrani su šipovi, prečnika D=1000 mm za fundiranje ispod</p>		

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?	
1	2	3	4	
	<p>kula i prečnika D=800 mm za fundiranje podzemne garaže i konstrukcije iznad Podijuma. Šipovi ispod kula su povezani sa 1500mm debelom nadglavnom pločom. Šipovi koji se nalaze ispod podzemne garaže i podijuma imaju naglavice debljine 1200mm i 1500mm. Debljina temeljne ploče ispod podzemne garaže i podijuma je 450mm. Dužina šipova je usvojena na osnovu geološkog profila terena. Kako je gornji profil terena izuzetno stišljiv, i male statičke nosivosti, odlučeno je da se baze šipova obe kule završe u sloju krečnjačke stene koji se nalaze, na 31-42 m ispod kote postojećeg terena. Taj projektantski pristup omogućava da šipovi razviju potpunu geo- tehničku nosivost i da se u isto vreme potencijalno sleganje celokupne konstrukcije svede na minimum. Time bi se i diferencijalno sleganje između kule i podijuma svelo na minimum. Temeljna konstrukcija Kula i podzemne garaže nisu odvojene diletacijom.</p> <p>Instalaciona oprema</p> <p>U objektu su planirani sledeći instalacioni sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektroinstalacije jake struje - elektroinstalacije slabe struje - instalacije klimatizacije i grejanja - instalacije vodovoda i kanalizacije - instalacije protivpožarnog sistema i hidrantska mreža - liftovske instalacije. <p>Planski osnov za izradu idejnog projekta predmetnog objekta predstavlja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prostorni plan područja posebne namene uređenja dela priobalja grada Beograda – Područje priobalja reke Save za projekat „Beograd na vodi“ („Sl.glasnik RS“ br.7/2015). • Urbanistički projekat za izgradnju stambeno poslovnog kompleksa u bloku br.21 na k.p. 1508/345; 1508/94; 1508/95; 1508/96; 1508/90; 1508/91; 1508/121; 1508/84; 1508/116; 1508/117 K.O. SAVSKI VENAC sa detaljnom razradom na građevinskoj parceli 21A, broj potvrde IX-10br.350.13-44/2018 od 22.06.2018. <p>U toku izgradnje i eksploatacij projekta mogu se očekivati sledeći uticaji na životnu sredinu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na kvalitet vazduha <p>Tokom izgradnje objekta očekuje se prolazno zagađenje vazduha usled rada mehanizacije koja se koristi na gradilištu, povećana količina prašine koja će se stvarati tokom kretanja kamiona, utovara/istovara, transporta i sl. S odzirom na pretpostavljenje emisije, ograničeno vreme izvođenja radova, negativan uticaj na zagađenje vazduha tokom izvođenja radova ocenjen je kao slab.</p> <p>Tokom korišćenja objekta dolaziće do neznatnog uticaja na kvalitet vazduha zbog povećanog saobraćaja (dolazak i odlazak ljudi zbog potreba posla ili zadovoljenja nekih drugih potreba).</p> <p>Druga zagađenja vazduha nisu moguća jer nisu planirana individualna ložišta na čvrsta i tečna fosilna goriva, već priključenje na daljinski sistem grejanja i na gasovodnu mrežu. S obzirom da je planirana toplifikacija i gasifikacija, odnosno korišćenje ekološki prihvatljivije energente, kao i korišćenje obnovljivih izvora – solarne i geotermalne energije, ne bi trebalo da dođe do povećanja polutanata u vazduhu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na vode <p>Tokom izgradnje objekta može doći do štetnog uticaja usled akcidentnih izlivanja mašinskog ulja ili goriva u podzemne vode usled rada mehanizacije.</p> <p>Tokom korišćenja objekta štetni uticaj na vode može nastati zbog neredovitog održavanja sistema za prikupljanje otpadnih voda.</p> <p>Tokom korišćenja objekta može doći do štetnog uticaja na vode ukoliko dođe do neprimernog</p>			

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
	<p>postupanja s otpadom, njegovog odlaganja na neodgovarajuće mesta u krugu ili izvan kruga predmetnog objekta.</p> <p>Pražnjenje i prečišćavanje separatora ulja potrebno je da obavljaju stručne i akreditovane službe.</p> <p>Korito reke Save nalazi se u zoni II- Uža zona sanitarne zaštite. Sam objekat nalazi na desnoj obali reke Save u zoni III (šira "B" zona) sanitarne zaštite beogradskog vodoizvorišta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na nivo buke <p>U toku izgradnje objekta dolazi će do povećanja nivoa buke usled prevoza građevinskog materijala teškim teretnim vozilima i upotrebe građevinske mehanizacije. Ovi izvori buke su privremenog karaktera i traju do završetka građevinskih radova.</p> <p>Tokom korišćenja objekta pojačana buka tokom korišćenja objekta može se javiti zbog pojačane frekvencije vozila u zoni objekta budući da će objekat zbog svoje namene privlačiti saobraćaj.</p> <p>S obzirom da se radi o stambeno-komercijalnoj zoni može se zaključiti da objekat neće imati značajnog uticaja na nivo buke.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na prirodne vrednosti <p>Sa aspekta zaštite prirode od posebne važnosti za predmetno područje je reka Sava, ekološki koridor od međunarodnog značaja, utvrđen Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS”, broj 102/10).</p> <p>Parcela na kojoj se planira projekat nalazi se u blizini ekološki značajnog područja “Ušće Save u Dunav” koje je IBA (Important Birds Area) područje od međunarodnog značaja za ptice. IBA lokalitet najbliži predmetnom projektu je Veliko Ratno Ostrvo koje se nalazi na udaljenosti od oko 2.2 km od predmetnog projekta.</p> <p>Može zaključiti da objekat zbog udaljenosti i planirane namene neće imati negativan uticaj na reku Savu kao ekološki koridor od međunarodnog značaja i IBA područje – “Ušće Save u Dunav”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na kulturne vrednosti <p>U blizini predmetne lokacije nalazi se sledeće dobro koje uživa zaštitu u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Okretnica, ložionica i vodotoranj, upisano u evidenciju dobara pod prethodnom zaštitom Uz preduzete mere zaštite ne očekuju se negativni uticaji na navedeno kulturno dobro. • Uticaj usled nastanka i odlaganja otpada <p>Negativni uticaji tokom izgradnje mogu se javiti usled nepravilnog skladištenja građevinskog i drugog otpada, odnosno ukoliko se isti nepropisno odlaže na okolne površine. Organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni uticaji, prvenstveno vezani za neadekvatno odlaganje otpada svešće se na najmanju moguću meru.</p> <p>U toku eksploatacije projekta na predmetnoj lokaciji planiran je prostor za odlaganje otpada. Neopasan otpad će se skupljati odvojeno u namenskim reciklažnim kontejnerima i zbrinjavati od strane ovlašćenih sakupljača za pojedine vrste otpada tako da neće dolaziti do negativnog uticaja na životnu sredinu. Neće dolaziti do formiranja opasnog otpada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj na stanovništvo 		

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1	2	3	4
	<p>Izgradnja objekta doprineće podizanju kvaliteta života formiranju novih radnih mesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj akcidentnih situacija <p>Tokom izgradnje objekta mogući su sledeći akcidentni negativni uticaji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nekontrolisano ispuštanje ulja i goriva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulisanja ili curenja usled tehničke neispravnosti mehanizacije i vozila), • neoptopisno odlaganje veće količine građevinskog i neopasnog otpada, • izbijanja požara, • nesreća prouzrokovanih višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uslovi, udar groma, zemljotres), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom. <p>Tokom korišćenja objekta mogući su sledeći akcidentni negativni uticaji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izbijanje požara u objektu imaće negativan uticaj na vazduh, • ukoliko se požar u objektu proširi na okolno područje moguć je uticaj na zemljište, a prilikom gašenja požara moguć je i uticaj na vode, • slučajno izlivanje goriva i sredstava za podmazivanje iz vozila odnosno hemikalija za čišćenje imaće negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište, • propusti u sistemu odvodnjavanja, ukoliko se ne izradi i ne održava system odvodnjavanja sa lokacije moguć je negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište, • zagađenje usled odlaganja otpada u nekontrolisanim uslovima moguć je negativan uticaj na površinske i podzemne vode i zemljište. <p>Primenom mera zaštite ne očekuju se negativni uticaji projekta na kvalitet vazduha, kvalitet površinskih voda, povećanje nivoa buke u životnoj sredini, negativan uticaj na zemljište i podzemne vode i dr.</p>		

PRILOZI

1. Izvod iz urbanističkog plana ili potvrđeni urbanistički projekat, odnosno akt o urbanističkim uslovima koji nije stariji od godinu dana (dostavljeno na CD-u);
2. Idejno rešenje ili idejni projekat, odnosno izvod iz idejnog projekta (dostavljeno na CD-u);
3. Grafički prikaz mikro i makro lokacije (dostavljeno na CD-u);
4. **Lokacijski uslovi;**
5. Dokaz o uplati republičke administrativne takse;