



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

**ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ КОМПЛЕКСА
ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ НОВИ БЕОГРАД
У БЛОКУ 42 НА НОВОМ БЕОГРАДУ
НА К.П. БР. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26,
2896/112, 6631/25, 6631/28 И 6877 КО НОВИ БЕОГРАД**

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА

Носилац пројекта:

**Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре**

Е 03/25-1-СПУ

Београд, јун 2025. године



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ КОМПЛЕКСА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ НОВИ БЕОГРАД У БЛОКУ 42 НА НОВОМ БЕОГРАДУ

**НА К.П. БР. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26,
2896/112, 6631/25, 6631/28 И 6877 КО НОВИ БЕОГРАД**

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА

Носилац пројекта:

**Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре**

Овлашћено лице за израду: „AM CONSTRUCTIONS“ д.о.о. Рума

Ул. Краљевачка бр. 44б, 22400 Рума

Небојша Супар, директор

Е 03/25-1-СПУ

Београд, јун 2025. године



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Носилац пројекта:	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС Ул. Немањина бр. 22-26, 11000 Београд
Одговорно лице/заступник носиоца пројекта:	Милан Петровић, в.д. помоћник министра
Потпис и печат:	
Овлашћено лице за израду:	„AM CONSTRUCTIONS“ д.о.о. Рума Ул. Краљевачка бр. 44б, 22400 Рума
Одговорно лице/заступник:	Небојша Ступар, директор 
Обрађивачи студије:	
Вођа пројекта:	Милица Пауновић, маст. инж. технол. 
Чланови тима:	Иван Петровић, дипл. биолог екологије и заштите животне средине Анастасија Карличић, маст. сналитичар животне средине Срђан Костић, дипл. инж. заштите животне средине Слободан Спасић, дипл. правник
Бр. дела пројекта:	Е 03/25-1- СПУ
Место и датум:	Београд, јун 2025.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПРОЈЕКТА

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат који представља фазну изградњу комплекса Железничке станице Нови Београд у блоку 42 на Новом Београду на к.п. бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28 и 6877 КО Нови Београд на подручју Града Београда.

ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Плански основ

- План детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 39/16)
- Измене и допуне плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 54/19)
- Измене и допуне плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд, за комплекс аутобуске станице („Сл. лист града Београда“, бр. 131/20)
- План генералне регулације шинских система у Београду са елементима детаљне разраде I фазе друге линије метро система („Сл. лист града Београда“, бр. 6/23)
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд (целине I–XIX) („Сл. лист Града Београда“, бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17)

Предметна локација је у складу са Планом детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 39/16) и Изменама и допунама плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд, за комплекс аутобуске станице („Сл. лист града Београда“, бр. 131/20).



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Подаци о локацији

Предметне катастарске парцеле бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28, 6877 КО Нови Београд налазе се у обухвату Плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 39/16) и Измена и допуна плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд, за комплекс аутобуске станице („Сл. лист града Београда“, бр. 131/20).

Планирана намена површина обухвата грађевинско земљиште за површине и објекте јавне намене: саобраћајне површине - комплекс аутобуске станице у изградњи; железница - део комплекса железничке станице; мрежа саобраћајница са анексом аутобуске станице; површине за инфраструктурне објекте и комплексе; јавне зелене површине - парк (П), - заштитно зеленило (З).

Укупан биланс површина износи око 22,2 ха.

Подручје у оквиру граница измењеног и допуњеног Плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду обухвата просторну целину II у југозападном делу Блока 42, ограничену улицама: Јурија Гагарина, Марка Христића, Ђорђа Станојевића, коридором железничке пруге и Улицом Антифашистичке борбе и део просторне целине I у североисточном делу блока 42, ограничену коридором железничке пруге, Улицом Ђорђа Станојевића, планираном улицом Нова 1 и Антифашистичке борбе, како је то дефинисано Основним планом детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду.

Предметне катастарске парцеле се налазе у просторној целини I, на грађевинским деловима комплекса ЖС1 и ЖС2, на грађевинским парцелама Г.П. ЈС-Ж1, ЈС-Ж2 и ЗП1.

Укупна површина парцела:

ГП ЈС-Ж1 = 29.635 m²

ГП ЈС-Ж2 = 3.436 m²

ГП ЗП 1 = 11.988 m² део

К.П. 6877 (у делу изнад улице Нова 1) = 579 m²

Укупне бруто површине планираних објеката:

Објекат главне железничке станице са припадајућим спољним уређењем = 9.000 m² сса.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Објекат вестибила са припадајућим спољним уређењем = 9.000 m² сса.

Надстрешнице над перонима = 11.000 m² сса.

Објекат топле везе са припадајућим спољним уређењем = 1.600 m² сса.

Станични тргови = 12.000 m² сса.

Макролокација

У макролокацијском смислу, предметно подручје припада општини Нови Београд. Територија општине Нови Београд обухвата површину од 4.074 ha, а Општини припада и речно острво Ада међица. Општина Нови Београд се граничи са градским општинама Земун и Сурчин и рекама Савом (природна граница са градском општином Чукарица, којој припада Ада Циганлија, и градским општинама Савски венац и Стари град), и Дунавом.

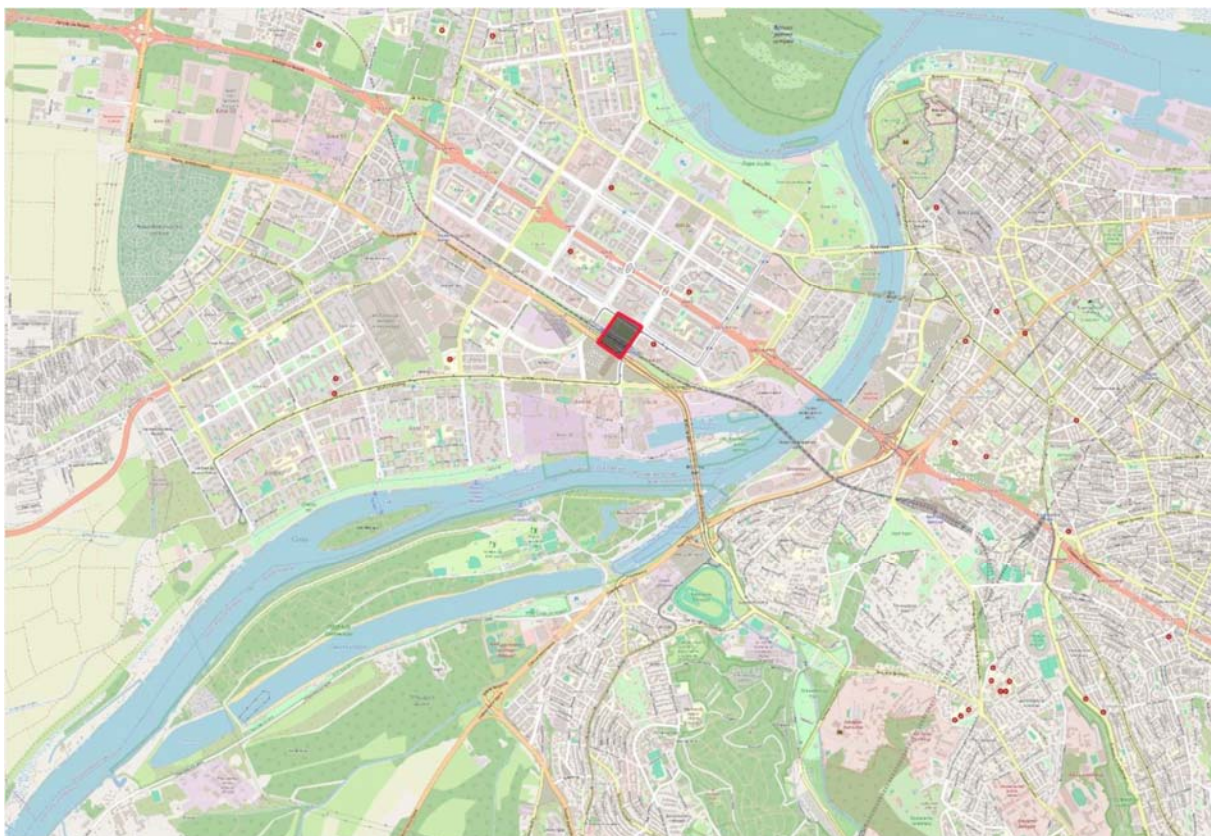
Урбани предео Новог Београда смештен је на потпуно трансформисаном антропогеном рељефу и заузима површину од 22 km², где североисточна граница прати ток реке Дунав, северозападна форму лесног одсека дуж Старе Бежаније, док западна граница обухвата Бежанију и идући ка југу прати ток реке Саве до њеног ушћа у Дунав.

Нови Београд је општина са највећим бројем становника у граду Београду и учешћем од 12,48 % укупног броја становника у граду Београду. Према Попису становништва спроведеном 2022. године у Општини је живело 209.763 становника (за око 5.000 грађана мање него на основу Пописа из 2011. године). По густини насељености (5.116,17 st./km²) је на трећем месту, иза централних градских општина Врачар и Стари Град.

Надморска висина Општине је између 74 и 78 m. Ниво Саве има просечну висину 70, а највиши део Бежанијске косе диже се до 110 mпв. Велики делови ниских површи алувијалних и терасних заравни Новог Београда надморске висине 70 – 80 m услед урбанизације су насуте углавном рефулираним песком из Дунава и Саве и претворени у грађевинско подтло.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com



Слика.1. Макролокација комплекса железничке станице Нови Београд у блоку 42 на Новом Београду

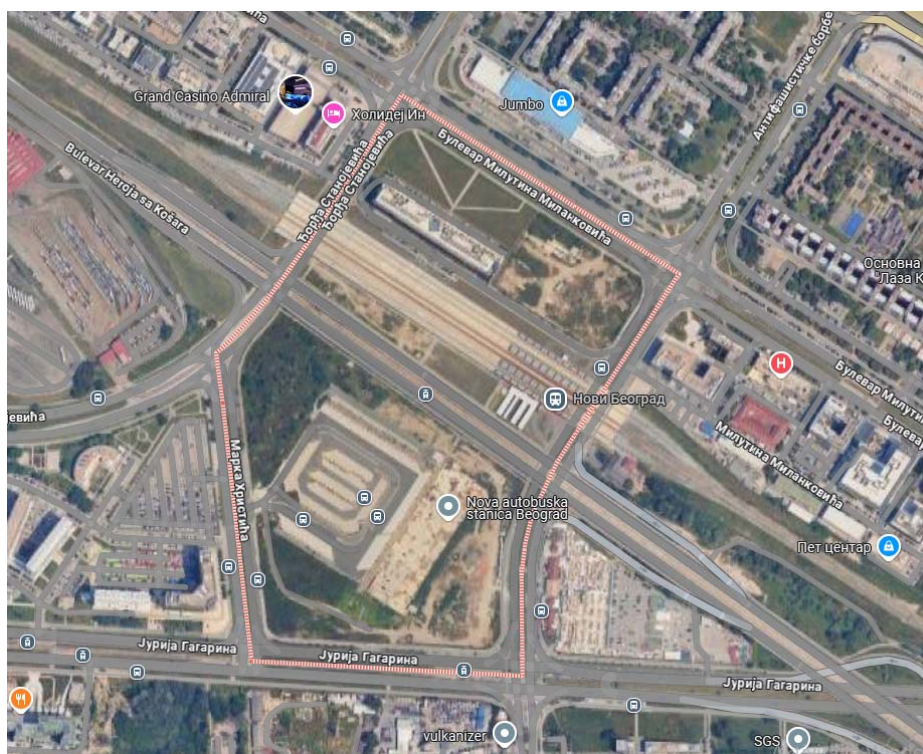
Микролокација

У микролокацијском смислу, предметно подручје припада новобеоградском Блоку 42. Блок 42 оивичен је блоковима 43, 23, 24, 28, 41, 66, 67, 68 и 69, и висококапацитативним саобраћајницама: Булеваром Милутина Миланковића (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу), улицом Антифашистичке борбе (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу), улицом Јурија Гагарина (4 и 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу), улицом Марка Христића (по 3 саобраћајне траке по смеру), улицом Ђорђа Станојевића (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу). У



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

незнатно широј зони су Булевар хероја са Кошара, односно траса државног пута 1М реда, мотопут М11, аутопутског профила кроз територију града Београда.



Слика 2. Блок 42 Нови Београд (Извор: Google Maps)

Локација се налази у зони високе дневне флукуације становништва и на удаљености је од око: 200 m западно од Опште болнице MediGroup, 400 m југозападно од Предшколске установе 11. Април – вртић „Пчелица“, 500 m југоисточно од Здравствене станице Дома здравља Нови Београд „Блок 28“ – служба за здравствену заштиту одраслих, 500 m југозападно од Основне школе „Лаза Костић“, 500 m источно од Предшколске установе 11. Април – вртић „Тесла-наука за живот“, 600 m северно од Високе школе струковних студија за информационе технологије, 1.100 m источно од Руске школе у Београду, 300 m југозападно од хотела „HolidayIn“, 400 m источно од Трамвајског депоа ГСП, 900 m северно од Топлане „Нови Београд“. Уз то и већи број високофреквентних саобраћајница, непосредно



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

окружење чине углавном стамбене и пословне грађевинске јединице, при чему је најближи стамбени објект на удаљености од око 200 m у правцу севера.

Предметно подручје је, такође, на око 1.900 m удаљености у правцу југозапада од реке Дунав, еколошког коридора од међународног и националног значаја за очување диверзитета птица - IBA подручје (IBA - Important Bird Areas), 2.200 m у правцу југа од Великог Ратног острва, предела изузетних одлика, 1.400 m у правцу југозапада од Парка Ушће, 2.500 m у истом правцу од Ушћа Саве у Дунав, еколошки значајног подручја број 22 по Уредби о еколошкој мрежи, 2.800 m у истом правцу од Калемегданског рта, споменика природе - објекта геонаслеђа, 2.200 m у правцу североистока од Аде Међице, 1.400 m у истом правцу од Кеја Сава, 1.300 m у правцу севера од Аде Циганлије, предела изузетних одлика.

Територије унутар блока намењене су просторно-функционалним целинама аутобуске и железничке станице и пратећим комерцијално-пословним садржајима.

ПОДАЦИ О ПОСТОЈЕЋИМ И БУДУЋИМ ПРИВРЕДНИМ И СТАМБЕНИМ ОБЈЕКТИМА И ОБЈЕКТИМА ИНФРАСТРУКТУРЕ И СУПРАСТРУКТУРЕ

За потребе функционисања Железничке станице Нови Београд, а пре изградње предметног комплекса, урађено је решење I фазе комплекса железничке станице, која подразумева уређење приступне зоне Железничке станице Нови Београд са колско-пешачком саобраћајном површином, као и изградњу: јавног паркинга за 230+21 паркинг место, за улицу Нова 2, 6 лифтова, надстрешнице површине 1.480 m², билетарнице и контејнера. Такође, испод УМП-а постоји објект који је изграђен за потребе Аутобуске станице Нови Београд, који је тренутно у функцији билетарнице до коначне изградње Аутобуске станице.

Предметно подручје је окружено већим бројем привредних и стамбених објеката, уз тенденцију значајнијег повећања броја истих.

У непосредном окружењу предметне локације постоје водоводна, канализациона, топловодна, електроенергетска, телекомуникациона (ТК) мрежа.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Водовод и канализација

Водоводна мрежа на предметном подручју са котама терена од око 76,0 mnm припада I висинској зони београдског водоводног система. Притисци у мрежи крећу се у распону од 4,0 - 6,0 бара. Постојећа водоводна мрежа предметне локације обухвата: цевовод Ø300 mm од дуктилно-ливеног материјала у улици Ђорђа Станојевића и у раскрсници са улицом Милутина Миланковића; цевовод Ø150 mm од ливено-гвозденог материјала у улици Милутина Миланковића, уз Блок 42, и у раскрсници са улицом Антифашистичке борбе; цевовод Ø150 mm од дуктилно-ливеног материјала у Улици нова 1 од везе са Ø300 mm у улици Ђорђа Станојевића до улице Антифашистичке борбе.

Предметна локација припада Централном канализационом систему, делу са сепарационим начином канализације фекалних и атмосферских вода. У непосредној близини предметне локације на грађевинској парцели ГП ЈС-Ж1 од градске канализационе мреже у улици Антифашистичке борбе постоји градска кишна канализација PVCØ450 mm и ACØ600 mm. Планирана је нова канализација Ø800 mm. Кишни колектор HDPEØ1200 mm одводњава саобраћајницу УМП. У улици Ђорђа Станојевића постоји кишна канализација APPØ315 mm и AACØ600 mm која је предвиђена за реконструкцију и фекална ACØ250 mm и FPVCØ250 mm. У делу Улице нова 1 је фекална канализација PVCØ250 mm – део ка улици Ђорђа Станојевића, док други део ка улици Антифашистичке борбе није изведен. У улици Милутина Миланковића постоји фекална канализација ACØ250 mm и кишна канализација ACØ600 mm и ACØ300 mm.

Локација припада сливовима КЦС Галовица и КЦС Газела. Атмосферске воде сакупљају се колекторима и одводе до црпне станице, одакле се упућују у реку Саву. Употребљене воде се колекторима и канализационим црпним станицама Галовица, Газела и Ушће сакупљају и упућују до излива на ушћу Саве у Дунав. Капацитет КЦС Галовица по питању пријема кишних вода је попуњен. ПГР-ом града Београда предвиђена је изградња КЦС Галовица-нова са доводним кишним колектором у улици Гандијева и испустом у Саву. Капацитет КЦС Ушће по питању пријема употребљених вода је попуњен. Концептом развоја београдског канализационог система и ПГР-ом града Београда на локацији постојеће предвиђена је изградња нове КЦС Ушће-нова. Изградња и пуштање у рад КЦС Ушће-нова услов је за безбедно прикључење употребљених вода из планираних објеката са предметне локације на београдски канализациони систем.

Електродистрибутивна мрежа



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

У предметном подручју и његовој непосредној близини налазе се следећи електроенергетски објекти: водови напонског нивоа 35 kV:

- подземни вод, веза: ТС 110/35 kV „Топлана Нови Београд“ - ТС 35/10 kV „Нови Београд 1“ једним делом типа и пресека проводника IPZO 13 3x95 mm², 35 kV, а другим делом типа и пресека проводника 3x(XHE 49-A 1x185/25 mm², 20/35 kV);
- подземни вод, веза: ТС 110/35 kV „Топлана Нови Београд“ - ТС 35/10 kV „Зелени венац“ једним делом типа и пресека проводника IPZO 13 3x95 mm², 35 kV, а другим делом типа и пресека проводника 3x(XHE 49-A 1x185/25 mm², 20/35 kV);
- два подземна вода 35 kV вода, типа и пресека проводника IPZO 13 3x95 mm² у безнапонском стању.

Предвиђена је замена постојећих уљних кабловских 35 kV водова типа и пресека проводника IPZO 13 3x95 mm² кабловским водовима типа и пресека проводника 3x(XHE 49-A 1x185/25 mm², 20/35 kV у целој дужини. Дуж целе трасе кабловских водова 35 kV за потребе ЕДС Београд предвиђа се у рову уз електроенергетски кабловски вод 35 kV две полиетиленске цеви пречника Ø40 mm одговарајуће дужине и ревизиони шахтови за потребе инсталација телекомуникационих оптичких каблова.

Топловодна мрежа

Објекат припада грејном подручју ТО Нови Београд. Температурски режим рада топловодне мреже је 120/55 °C, притисак NP 16 bar. Температурски режим рада секундарне мреже је 70/50 °C, притисак NP 6 bar. Спољна пројектна температура за град Београд је -12,1 °C и за њу је захтевани топлотни капацитет објеката 1,3 MW.

Саобраћајнице

Предметно подручје налази се у обухвата Плана генералне регулације шинских система у Београду са елементима детаљне разраде I фазе друге линије метро система („Сл. лист града Београда“, бр. 6/2023) у зони планиране линије 3 београдског метроа.

Концепт уличне мреже заснива се на плану генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд (целине I–XIX) („Сл. лист Града Београда“, бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17) и Плану детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду. Улице су у рангу првог реда. Блок 42 је оивичен висококапацитативним саобраћајницама: Булевар Милутина Миланковића (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

трамвајска пруга у разделном појасу), улица Антифашистичке борбе (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу), улица Јурија Гагарина (4 и 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу), улица Марка Христића (по 3 саобраћајне траке по смеру), улица Ђорђа Станојевића (по 3 саобраћајне траке по смеру, двосмерна трамвајска пруга у разделном појасу).

Правцем исток–запад кроз предметно подручје пролази магистрална саобраћајница УМП (Булевар хероја са Кошара). У широј зони су и траса државног пута IМ реда, магистрални М11, аутопутског профилу кроз територију града Београда.

Секретаријат за јавни превоз града Београда планира да задржи трасе постојећих трамвајских и аутобуских линија јавног превоза и уведе нове трасе линија јавног линијског превоза поменути саобраћајницама. Не планира се вођење трасе линија јавног линијског превоза интерним саобраћајницама, улицама Нова 1 (сервисна саобраћајница секундарне уличне мреже) и Нова 2.

Телекомуникациони објекти

У зони изградње предметног комплекса железничке станице налази се кабловска ТК канализација, подземни дистрибутивни бакарни ТК каблови, подземни оптички ТК каблови, patch панели.

ОПИС ОБЈЕКТА, ПЛАНИРАНОГ ПРОИЗВОДНОГ ПРОЦЕСА ИЛИ АКТИВНОСТИ, ЊИХОВЕ ТЕХНОЛОШКЕ И ДРУГЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Носилац пројекта, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре планира фазну изградњу комплекса Железничке станице Нови Београд, у блоку 42 у београдској општини Нови Београд, на катастарским парцелама бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28 и 6877 КО Нови Београд, које су у јавној својини (листе непокретности су у прилогу). Укупна површина предметних парцела износи 45.638 m².

За фазну изградњу комплекса железничке станице Нови Београд у блоку 42 на Новом Београду, на кат. парц. бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28 и 6877 КО Нови Београд, које обухватају зону „топле везе“ према



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Аутобуској станици, проширење перона према УМП-у пројектовано у конструктивном систему независно од железничког моста, као функционално проширење вестибила са наткривеним вертикалним комуникацијама, перонске надстрешнице и парк испред NCR-а, од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у поступку обједињене процедуре исходовани су Локацијски услови бр. 000516858 2025 14810 005 001 000 001 од 26.03.2025. год.

Израда техничке документације за потребе реализације предметног пројекта се ослања на:

- Идејно решење планираних објеката комплекса аутобуске и железничке станице у БЛОКУ 42 на Новом Београду - Додатна урбанистичко-архитектонска разрада првонаграђеног конкурсног решења - из маја 2016. године, које је израдио ауторски тим проф. Владимир Лојаница, дипл. инж. арх. и проф. Милан Лојаница, дипл. инж. арх;
- Идејно архитектонско-урбанистичко програмско просторно решење мултимодалног терминала у Блоку 42, Нови Београд – Железничка станица, из јула 2019. године, које је израдио ауторски тим проф. Владимир Лојаница, дипл. инж. арх. и проф. Милан Лојаница, дипл. инж. арх.
- Концептуално архитектонско-урбанистичко програмско-просторно решење партерног уређења платоа испред објеката K1-M2-ЖС1 – Блок 42, Нови Београд, аутори проф. Владимир Лојаница, дипл. инж. арх. и проф. Милан Лојаница, дипл. инж. арх, из 2021. г.
- Идејно архитектонско-урбанистичко програмско-просторно решење 2. фазе изградње комплекса железничке станице Нови Београд у Блоку 42 на Новом Београду – станична зграда са приступним тргом и вестибилем, у просторној целини 1, просторној целини I, на грађевинским деловима комплекса ЖС1 и ЖС2, на грађевинским парцелама Г.П. ЈС-ЖС1 и ЈС-ЖС2 које су формиране на деловима катастарских парцела К.П. 6631/17, К.П. 6877, К.П. 2871/17, К.П. 2871/18, К.П. 2871/13, К.П. 2871/26 и К.П. 2871/27 све на К.О. Нови Београд, аутори проф. Владимир Лојаница, дипл. инж. арх. и проф. Милан Лојаница, дипл. инж. арх, из 2024. год.

Територије унутар блока намењене су просторно-функционалним целинама аутобуске станице, железничке станице и пратећим комерцијално-пословним садржајима. Пратећи садржаји су размештени непосредно уз станичне објекте, у



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

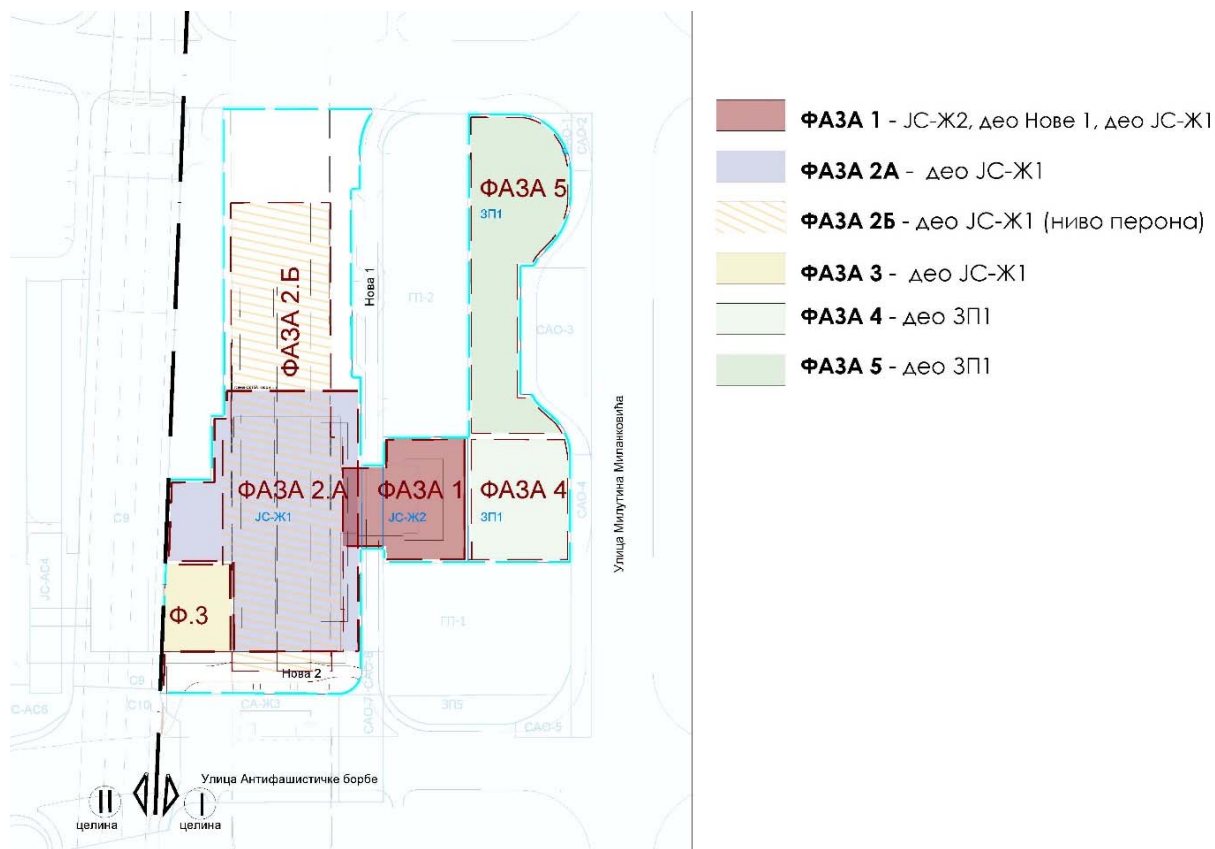
склопу ширег пејзажног уређења околног терена у функцији засебне блоковске подцелине, као и у кулама пословне и мешовите намене.

Опис објеката планираног комплекса Железничке станице

У оквиру изградње Железничке станице Нови Београд у блоку 42 планирана је фазна реализација садржаја (слика 3.). Редослед фаза не условљава редослед изградње истих и могућа је реализација више фаза истовремено.

Наиме, изградња предметног комплекса планирана је кроз следеће фазе:

- **Фаза 1:** Главна станична зграда - ЈС-Ж2, део Нове 1, део ЈС-Ж1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: целе кат. парц. бр. 2871/17, део кат. парц. бр. 6877, део кат. парц. бр. 6631/25, КО Нови Београд;
- **Фаза 2а:** Вестибил – део ЈС-Ж1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: део кат. парц. бр. 6631/25, део кат. парц. бр. 2896/112, КО Нови Београд;
- **Фаза 2б:** Нова надстрешница изнад перона железничке станице – део ЈС-Ж1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: кат. парц. бр. 6631/25, КО Нови Београд;
- **Фаза 3:** Топла веза ка објекту аутобуске станице – део ЈС-Ж1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: део кат. парц. бр. 6631/25 и део кат. парц. бр. 2896/112 КО Нови Београд;
- **Фаза 4:** Станични трг – део 3П1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: део кат. парц. бр. 2871/18 и део кат. парц. бр. 2871/26 КО Нови Београд;
- **Фаза 5:** Парк испред NRC-а – део 3П1 – грађевинска парцела железнице, у оквиру грађевинског комплекса дела железничке станице, састоји се из: део кат. парц. бр. 2871/21 и део кат. парц. бр. 2871/18 КО Нови Београд.



Слика 3. Схематски приказ планираних фаза извођења пројекта

Подаци о планираним површинама, заузетости, висинама објеката и спратова и број паркинг места дати су у табелама у наставку.

Табела 1. Основни подаци о укупним површинама објеката, предметних грађевинских парцела и зелених површина и индексима заузетости и изграђености

Укупна површина парцела:	ГП Ж1: 29 635 m ² ГП Ж2: 3 436 m ² ГП ЗП 1: 11 988 m ² део к.п. 6877 (у делу изнад улице Нова 1): 579 m ²
Укупна бруто површина приземља објеката комплекса:	11.067,81 m ²



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Укупна БРГП објекта комплекса:	15.763,59 m ²
Број паркинг места у комплексу:	Гаражна паркинг места за запослене: 57 ПМ: 55 ПМ+ 2ПМ ОСОК Изграђени јавни паркинг 26 ПМ: 239 ПМ+30ПМ ОСОК)
Проценат зелених површина:	7.896 m ² (65,86 %) (задато за ЗП1: мин 60 %)
Индекс заузетости:	ЈС-ЖС2 : (задато Подземно макс. 90 %; Надземно макс. 80 %) Подземно 3.007,94 m ² 87,59 % Надземно 1.512,31 m ² 44,04 %
	ЈС-ЖС1: / 9.471,13 m ² 31,96 %
Индекс изграђености:	ЈС-ЖС2: / БРГП =5.152,87 m ² , i=1,50
	ЈС-ЖС1: / БРГП =10.610,72 m ² , i=0,36

Табела 2. Планиране површине, спратности и висине објекта и спратова и број паркинг места Железничке станице Нови Београд

Параметар	Фаза 1.	Фаза 2.а	Фаза 2.б	Фаза 3.	Фаза 4. и 5.
Укупна БРГП:	5.152,87 m ²	9.079,90 m ²	8 576,40 m ²	1.530,82 m ²	/
укупна БРУТО изграђена површина:	8.639,33 m ²	9.079,90 m ²	Перонска надстрешница је на железничком мосту	1.530,82 m ²	/
Укупна НЕТО површина:	6.373,87 m ²	8.100,31 m ²	/	1.414,21 m ²	/
БРУТО површина приземља:	1.596,68 m ²	7.940,31 m ²	/	1.530,82 m ²	/
Површина земљишта под објектом/заузетост:	1.596,68 m ²	7.940,31 m ²	/	1.530,82 m ²	/
Спратност (надземних и подземних етажа):	Су+П+2+Пс	П	/	П	/
Висина објекта (венац, слеме, повучени спрат и др.)	Венац: 13,15 m	Венац: 6.95 m	Венац: 18,70 m	Венац: 4,40 m	/



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Параметар	Фаза 1.	Фаза 2.а	Фаза 2.б	Фаза 3.	Фаза 4. и 5.
према локацијским условима:	Слеме: 19,74 m	Кров: 3,21 m		Слеме: 4,35 m	
Апсолутна висинска кота (венац, слеме, повучени спрат и др.):	Венац: 90,15 mпв. Слеме: 96,74 mпв.	Венац: 83,95 mпв. Кров: 80,21 mпв.	Венац: 95,70 mпв.	Венац: 80,10 m. п.в. Слеме: 80,05 m. п.в.	/
Спратна висина:	3,70-5,75 m	2,88-3,78 m	/	3,30 m	/
Број гаража/гаражних места:	57 ПМ: 55 ПМ+ 2ПМ ОСОК	/	/	/	/

Табела 3. Планиране површине етажа по фазама

Фаза	Етажа	П нето (m ²)	П бруто (m ²)	БРГП (m ²)
Фаза 1- Објект станичне зграде	Сутерен	3.114,08 m ²	3.486,46 m ²	- m ²
	Приземље+мезанин	1.617,80 m ²	1.744,22 m ²	1.744,22 m ²
	1. спрат	610,20 m ²	863,36 m ²	863,36 m ²
	2. спрат	809,92 m ²	1.100,23 m ²	1.100,23 m ²
	Повучени спрат	1.179,68 m ²	1.381,42 m ²	1.381,42 m ²
	Кров	42,19 m ²	63,64 m ²	63,64 m ²
	Укупно	6.373,87m ²	8.639,33 m ²	5.152,87m ²
Фазе 2А и 2Б - Вестибил	Приземље	7.910,03 m ²	7.940,31 m ²	7.940,31 m ²
	Кров	190,28 m ²	1.139,29 m ²	1.139,29 m ²
	Укупно	8.100,31 m ²	9.079,90 m ²	9.079,90 m ²
Фаза 3-Објект у оквиру везног објекта – „топле везе“	Објект	1.414,21 m ²	1.530,82 m ²	1.530,82 m ²

Објект станичне зграде са вестибилу у Железничкој станици Нови Београд је позициониран у просторној целини I, на грађевинским деловима комплекса ЖС1 и ЖС2, на грађевинским парцелама ГП ЈС-Ж1, ЈС-Ж2 и ЗП1 које су формиране на деловима катастарских парцела бр. 6631/17, 6877, 2871/17, 2871/18, 2871/13, 2871/26 и 2871/27 све на КО Нови Београд.

Објект се састоји из две физичке целине које заједно чине јединствену функционалну целину, тј. објекта станичне зграде и вестибила. Као трећи објект



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

придодат је један од објеката који чине везни објекат између објеката станичне зграде аутобуске станице и железничке станице.

У наставку је дат опис планираних објеката по фазама.

ФАЗА 1: ГЛАВНИ ОБЈЕКАТ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ- ГЛАВНА СТАНИЧНА ЗГРАДА

Главни објекат Железничке станице планиран је у оквиру грађевинске парцеле ЈС-Ж2, уз улицу Нова 1. Железничка зграда оријентисана је тако да је главни пешачки улаз са тремом позициониран ка приступном станичном тргу из правца улице Милутина Миланковића, одакле се очекује приступ највећег броја корисника, имајући у виду и новопланирани ГСП терминал уз ову улицу.

Приземље станичног објекта пројектовано је као наставак станичног трга, на коти 77,00 m_{nnv}, а објекат је пројектован у виду вишеетажне пасареле, спратности Су+П+2+Пс, који се изнад улице Нова 1 повезује са следећом функционалном целином железничке станице- вестибилем (испод конструкције железничког моста). Сама станична зграда пројектована је као вишеетажно чвориште различитих хоризонталних и вертикалних комуникација.

За потребе смештања технике и стационарног саобраћаја за запослене, пројектован је сутерен испод објекта станичне зграде, којем се приступа са Улице Нова 1 (кота 71,5 m_{nnv}). Са овог нивоа је остварена директна пешачка веза са станичним тргом. Пројектом је предвиђена подземна гаража са укупно 57 ПМ, од којих 2 ПМ за лица са инвалидитетом. За потребе евакуације из гараже према станичном тргу, обезбеђена су два евакуациона степеништа.

У приземљу објекта станичне зграде се налазе улазни холови и централни хол са пратећим функцијама, тј. продаја карата, информације, тоалети, гардеробе и кафе, као и вертикалне комуникације, тј. степенишне и лифтовске вертикале, као и степениште и лифтови којима се приступа на ниво вестибила. Такође се на овом нивоу налазе и просторије за полицију, амбуланта и неке техничке просторије.

На 1. спрату пројектован је канцеларијски простор, галеријске комуникације, као и пратеће санитарне и техничке просторије. Са првог спрата је обезбеђена директна веза оба тракта са проширеним пероном на коти 82,75 m_{nnv}.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

2. спрат такође садржи канцеларијски простор, галеријске комуникације, као и пратеће санитарне и техничке просторије.

Повучени спрат се састоји од четири тракта, међусобно повезаних, галеријском комуникацијом, као и пешачком комуникацијом кроз простор атријума. У делу који је оријентисан према перонима организован је командни центар са канцеларијским простором, док је део према станичном тргу организован простор за јавне садржаје, тј. ресторан са терасом и кровном баштом. У бочним траковима се налази кухиња, као и пратеће санитарне и техничке просторије.

Конструкција објекта комбиноваће армирани бетон и челик, са фасадама које се базирају на структуралним зид завесама и деловима фасаде обложеним плочама природног камена.

За потребе смештања технике и стационарног саобраћаја за запослене, пројектована је подземна етажа испод објекта, којој се приступа са улице Нова 1 (кота 71,5 m_{nnv}). Са овог подземног нивоа остварена је директна пешачка веза са станичним тргом преко сета спољашњих ескалатора и степеништа.

Сва потребна евакуациона степеништа из гараже која воде директно ка спољашњој средини позиционирана су тако да не ометају примарне трасе пешачких комуникација на тргу. Сви вентилациони елементи у функцији гараже решени су тако да су визуелно ненаметљиви и да су максимално интегрисани у планиране елементе на станичном тргу.

Пројектом је предложена оптимална димензија подземне гараже, са 57 ПМ, претежно за потребе запослених. Уз улицу Нова 1 планирано је проширење, у оквиру парцеле станичне зграде, у виду „drop-of“ зоне за потребе кратког заустављања.

За потребе посетилаца железничке станице ослања се на капацитете већ изведеног надземног паркинга испод железничког моста, на парцели ЈС-Ж1.

Објекат је пројектован као комбинација армирано-бетонске и челичне конструкције. Челик је резервисан за просторне елементе као што су: трем изнад главног улаза, кров са надстрехама, мостовске пасареле које повезују галерије вишеетажног хола, затим зоне вишеетажне стаклене фасаде, и сл.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Фасада је пројектована у највећој мери као стаклена, транспарентна, полуструктурална, са ненаглашеним вертикалним спојницама.

Приступни плато и приземље објекта планирани су са партерним застором у плочама природног камена одговарајућих противклизних карактеристика за високофреквентне просторе, а локали у приземљу, јавне комуникације и јавни простори на спратовима планирани су у керамици већих формата, такође одговарајућих противклизних карактеристика.

Кота пода објекта станичне зграде са вестибилем је на нивоу +/-0,00/77,00. Максимална висина венца објекта је на коти +18,45/95,60.

ФАЗА 2.А: ВЕСТИБИЛ ОБЈЕКТА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ

Вестибил станичне зграде пројектован је као затворени грејани простор испод постојеће конструкције железничког моста, у оквиру грађевинске парцеле ЈС-Ж1.

Конструктивно, вестибил је конципиран као независна целина у челичној конструкцији, дилатирана од конструкције железничког моста. Између крова вестибила и конструкције моста остављено је најмање 1,2 m висине техничког слободног простора за контролу конструкције моста, уз остављање ревизионих отвора у крову вестибила на стратешким позицијама, ради олакшаног приступа техничком простору. Стубови моста такође су изостављени из конструкције вестибила, уз обавезне ревизионе приступе ради контроле и одржавања конструкције.

Пројектовању и извођењу ове фазе пројекта претходи контрола и санација конструкције железничког моста, уз координацију са пројектом у делу продора вертикалних комуникација и конструктивних ослонаца надстрешница перона.

Приземље вестибила пројектовано је на коти 75,0 mnn. Вестибил представља функционални наставак главне зграде и станичног хола, одакле треба планирати примарни приступ. Секундарни директни улаз у вестибил пројектован је из правца улице Антифашистичке борбе.

Зона вестибила планирана је као мрежа хоризонталних и вертикалних пешачких комуникација (веза са станичним тргом, веза са железничким перонима, веза са паркингом испод железничког моста, веза ка аутобуској станици, веза ка станици



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

УМП и сл.). За основну вертикалну комуникацију путника планирани су и пројектовани сетови удвојених ескалатора, док су, као секундарна подршка у кретању, планирани и пројектовани лифтови и степеништа, уз одговарајућу реконструкцију у перонским зонама железничког моста (вертикални продори су планирани тако да основна конструкција моста остане нетакнута).

Од пратећих садржаја за путнике у холу испод железничког моста пројектоване су чекаонице, пословни локали и комерцијални садржаји, кафеи, јавни тоалети и сл., али и стратешки распоређене техничке просторије неопходне за независно функционисање објекта.

Као саставни део ове фазе пројекта планирано је и проширење перона за међународни саобраћај, на коти 82,75 m_nv, и за потребе проширења пешачких комуникација на нивоу вестибила и са нивоа вестибила до перона за међународни путнички саобраћај. Проширење је планирано у виду независних армирано-бетонских елемената дилатираних од конструкције моста.

Дакле, планирано је и пројектовано два проширења перона и то:

- у ФАЗИ 1- проширење главног станичног објекта ка перону, које за циљ има да понесе један сет вертикалних комуникација вестибил-перони и да омогући директан контакт у комуникацији између станичног објекта и перона на коти 82,75 m_nv, и
- у ФАЗИ 2- проширење ка УМП-у, које би понело такође један сет вертикалних комуникација (ескалатори, лифтови, степениште) и омогућило оптимално коришћење последњег перона.

Фасада приземне структуре вестибила пројектована је према угледу на фасадне панеле и поделе на постојећем анексу испод УМП-а, у целости као стаклена транспарентна.

Приступни плато, јавни простори и комуникације вестибила пројектовани су са партерним застором у плочама одговарајућих противклизних карактеристика за високофреквентне просторе, а подови локала су предвиђени у квалитетној керамици пуног пресека већих формата, такође одговарајућих противклизних карактеристика.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Плафони у јавним просторима и комуникацијама објекта планирани су као метални.

ФАЗА 2.Б: НОВА НАДСТРЕШНИЦА ИЗНАД ПЕРОНА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ

Постојећи перони налазе се на коти 82,75 mnn. За потребе целине планираног комплекса, планирана је њихова санација и одговарајуће опремање.

Постојећа конструкција железничког моста броји 5 колосека, односно 4 перона.

У претходној фази објашњена је потреба за проширењем ивичних перона за потребе путничких комуникација.

На стратешким позицијама за вертикалне комуникације планира се да се оствари топла веза ка простору вестибила испод, посебно у зони која је у оси улазног вишеетажног хола главне станичне зграде. За потребе просветљења основне трасе комуникације у приземљу вестибила, планирају се застакљене лантерне у перонским зонама подне конструкције железничког моста. Да би се ове везе оствариле, планиране су и пројектоване у свему у координацији и у складу са Пројектом за реконструкцију и санацију конструкције железничког моста, која није предмет ове студије. Све отворе за вертикалне комуникације и лантерне, у поду перона, пројектоване су тако да се не захтева померање или уклањање нити једног елемента конструкције моста већ само уклањањем подне конструкције перона (АБ талпе). Све интервенције планиране су и пројектоване тако да се не угрози статичка стабилност конструкције моста, тј. потпуно у складу са наведеним Пројектом за реконструкцију и санацију конструкције железничког моста.

Како би се обезбедио додатни комфор за путнике, планиране су нове линеарне надстрешнице у челичној конструкцији, са кровним облогама у комбинацији стакло и алукобонд. Новопроектване стубове надстрешница је потребно „спустити“ на коту приземља вестибила и адекватно темељити. Сви отвори за „продоре“ стубова надстрешница кроз пероне пројектовани су у свему у координацији и у складу са Пројектом за реконструкцију и санацију конструкције железничког моста, а стубови су пројектовани тако да су потпуно дилатирани од конструкције моста.

Поред бочних ивица мостовске конструкције, у зонама највећег задржавања путника, пројектоване су остакљене бочне баријере које ће обезбедити адекватан



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

комфор у смислу заштите од ветра и хоризонталних налета падавина. Конструкција ових стаклених баријера пројектована је као независна и дилатирана од конструкције моста а дизајн је усклађен са стакленим фасадама станичног објекта – ненаглашене вертикалне спојнице на 4 m, и наглашене хоризонтале са поделама на око 1,2 m.

Вођено је рачуна о томе да је сваки део комплекса доступан особама са инвалидитетом у складу са важећим прописима, како у ентеријеру тако и у екстеријеру. Планиране су рампе и лифтови за вертикалне комуникације, као и могућност додељивања асистента за спровођење до одговарајућег перона.

ФАЗА 3: ВЕЗНИ ОБЈЕКАТ ИЗМЕЂУ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ И АУТОБУСКЕ СТАНИЦЕ – ЗОНА ИЗМЕЂУ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ И ПОСТОЈЕЋЕГ АНЕКСА ИСПОД УМП-а

У циљу функционисања мултимодалног терминала у Блоку 42 као целине подређене ефикасном транспорту путника, пројектована је топла веза између Железничке и Аутобуске станице, уз инкорпорацију постојећег привременог Анекса аутобуске станице испод УМП-а у нове садржаје.

Простор је пројектован тако да има наглашену брзу пешачку комуникацију, око које су планирани допунски садржаји као што су пословни локали, тоалети, ормарићи, канцеларије путне службе, техника и сл.

Део везе који припада фази 3 пројектован је у челичној конструкцији тако да висина главне фасаде ка улици Антифашистичке борбе одговара висини постојеће фасаде анекса ка истој улици. У овој зони планиран је само један сервисни улаз са супротне стране од главне улице, уз део блока где су груписани тоалети, техника и сл. Планирано је да се постојећи трафо интегрише у нов објекат.

У овој зони било је потребно савладати висинску разлику између коте приземља постојећег анекса, 75,70 m, и коте приземља вестибила, 75,00 m, тако да комуникација буде приступачна особама са инвалидитетом и карактеру комуникације где се очекује кретање и путника са пртљагом.

Фасада приземне структуре везног објекта произашла је из фасадних подела на постојећем анексу испод УМП-а и у целости је стаклена.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Јавне комуникације планиране су са партерним застором у плочама одговарајућих противклизних карактеристика за високофреквентне просторе, а подови локала су решавани у квалитетној гранитној керамици пуног пресека већих формата, такође одговарајућих противклизних карактеристика.

Плафони у зони комуникација су пројектовани као метални.

ФАЗА 4: СТАНИЧНИ ТРГ – ЗОНА ИСПРЕД СТАНИЧНОГ ОБЈЕКТА

Станични трг је осмишљен као репрезентативан јавни простор, у складу са високим стандардима урбаног уређења Новог Београда. Партерно решење приступног железничког трга концептуално представља интегрално решење са пројектном фазом 5, која обухвата зону испред објекта „NCR“ и ГСП терминала са надстрешницом, а чији пројектантски основ представља Концептуално архитектонско-урбанистичко програмско просторно решење партерног уређења платоа испред објекта К1-М2-ЖС1 - БЛОК 42, из јуна 2021. године, које је израдио ауторски тим проф. Владимир Лојаница, дипл. инж. арх. и проф. Милан Лојаница, дипл. инж. арх.

Партерно уређење станичног трга је планирано у застору који прати логику, принципе и висок стандард партерног уређења и урбане опреме овог новобеоградског блока, у комбинацији са зонама ниског и високог зеленила. Значајан део централног слободног простора третиран је као приступни трг објекту Железничке станице. Логика третмана партерног застора трга настављена је и у самом објекту. Трг је планиран и пројектован са директном везом са подземним станичним тргом уз улицу Нова 1 у виду степеништа и ескалатора.

Сва потребна евакуациона степеништа из гараже, која воде директно ка спољашњој средини, позиционирана су тако да не ометају примарне трасе пешачких комуникација на тргу. Сви вентилациони елементи у функцији гараже, решени су тако да су визуелно ненаметљиви и да су максимално интегрисани у планиране елементе на станичном тргу.

У оквиру трга планирана је различита опрема за обликовање простора: клупе, канделабри, информативни елементи уређења и опреме, као и водене и зелене површине (пространо димензионисане жардињере за засаде високог зеленила, фонтана, просторно-обликовни елемент са тотемом и сл.).



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Уграђена светла у поду, као и целокупна расвета јавних простора, мобилијар, камена пластика и други елементи опреме, пројектовани су и бирани у складу са ексклузивним карактером места.

Од расвете, планирана је тачкаста, вертикална расвета у виду уличних светиљки, затим подна расветна тела уграђена у камени застор, одговарајуће осветљење фонтане (споља и унутар водених површина), осветљење у зеленилу (маркирање одређених високих садница подним рефлекторима сакривеним у зеленилу). Посебна пажња посвећена је дизајну осветљења за просторни зид у склопу ког је позициониран тотем.

Као застор, планиране су плоче природног камена одговарајућих противклизних карактеристика за високофреквентне просторе, дебљине према прорачуну за планирано оптерећење, у неколико различитих нијанси и површинских обрада. Одређени правци комуникација пројектовани су у каменом застору који има одговарајући рељеф за тактилне стазе.

У контактним зонама са тангентном саобраћајницом предвиђена је ревитализација асфалта на површинама тротоара јавних комуникација (парцеле САО 4-5).

Део просторне структуре уз фонтану налази се на к.п. бр. 2871/17 (фаза 1) и реализује се са елементима предвиђеним у оквиру обухвата фазе 4.

1. Тотем – пројектован на коти око 76,40 mⁿv, укупне висине око 16,85 m, површине у хоризонталној пројекцији од око 71 m. Централни елемент је квадратног облика на који се управно наслања линијска просторна структура у нивоу терена, док је на нивоу +8,75 формиран правоугаони испуст. У унутрашњости централног елемента су предвиђене степенице за потребе одржавања и излаза на испуст на нивоу +8,75 m. Конструкција тотема је од челичних кутијастих профила 280/280/10 mm који се ослањају на АБ тракасте темеље. Сви елементи конструкције – челични профили и темељи су предмет пројекта конструкције, свеска 2/1. Материјализација је алукобонд на подконструкцији, у црвеном тону по избору пројектанта уз сагласност аутора.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

2. Просторно обликовна структура уз фонтану – предвиђена је линијска просторна структура у виду колоне стубова који су повезани у горњој зони, укупне дужине око 56 м, висине око 5 м и ширине око 2 м, површине у хоризонталној пројекцији од око 40 м². Конструкција од челичних профила IPE300 mm и HEA300 mm који се ослањају на АБ тракасте темеље. Материјализација је алукобонд на подконструкцији, у сивом тону.
3. Фонтана – фонтана је пројектована као бетонско корито завршно обложено каменим плочама, са воденим зидом дужине 24 м и висине око 2,5 м на северозападном подужном зиду. У кориту су предвиђене прскалицама – водене атракције. Уз фонтану је пројектована припадајућа машинска сала, укопана. На бочном, североисточном зиду предвиђен је отвор 80/80 см за улаз за потребе одржавања. Површина фонтане у хоризонталној пројекцији је око 223 м², дубина корита макс. 65 см. Површина машинске сале је око 100 м², светла висина 2,25 м. Конструкција фонтане и машинске сале је армиранобетонска. Шкољка фонтане је армирано-бетонска, састоји се од ободних АБ зидова дебљине 25 см и горње и доње плоче дебљине 20 см. Армиранобетонска конструкција машинске сале наслања се на конструкцију шкољке фонтане тако да деле подужни зид. Конструкција машинске сале је потпуно укопана, покривена слојем зеленила од око 50 см. Конструкција се састоји од ободних зидова дебљине 25 см, горње плоче дебљине 20 см која је једним делом коса плоча нагиба приближно 27° и доње плоче дебљине 30 см која је уједно и темељна плоча машинске сале. Са спољне стране машинске сале предвиђена је уградња одговарајуће хидроизолације за изолацију подземних конструкција. За заштиту изолације је предвиђена бобичаста фолија. Корито фонтане је хидроизоковано завршно обложено каменим плочама. Стаклени зид, преко ког се слива вода, је предвиђен као мурал стакло. Унутар корита је планирана расвета, као и на делу ободних зидова и дуж стакленог зида.

ФАЗА 5: СТАНИЧНИ ТРГ – ЗОНА ИСПРЕД ОБЈЕКТА „NCR“

Пројектом је предвиђен ниво и манир обраде у свему идентичан као за фазу 4, уз разлику да је у овој зони потребно планирати већи проценат заступљености зеленила. Заједно са фазом 4 обезбеђен је довољан проценат зелених површина



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

у складу са планским актом. У овој фази нема предвиђених елемената просторно обликовних структура.

Опис инсталација, интерних саобраћајница и просторног уређења

Хидротехничке инсталације – постојеће и планирано стање

Од **фекалне канализације** у околним улицама блока 42 постоје следеће мреже:

- у ул. Антифашистичке борбе- трака према блоку 42 (од УМП-а до прикључка на колектор у ул. Јурија Гагарина) фекални канал $\varnothing 300$ mm, трака према блоку 43 (од УМП-а до ул. Јурија Гагарина), постојећи фекални канал $\varnothing 250$ mm;
- у ул. Ђорђа Станојевића постоји изграђена фекална канализација $\varnothing 250$ mm, која иде низ улицу и после раскрснице са ул. Марка Христића на око 150 m прелази у $\varnothing 300$ mm;
- у ул. Нова 1 фекална канализација $\varnothing 250$ део ка улици Ђорђа Станојевића, а други део ка улици Антифашистичке борбе;
- У улици Милутина Миланковића постоји ФК $\varnothing 250$.

Од интерних мрежа фекалне канализације постоји фекална канализација од постојећег објекта билетарнице до прикључка на уличну фекалну канализацију у улици Нова 1. Ова канализација је делом потисна, са уграђеном црпном станицом.

Изградња уличне фекалне канализације је **планирана** у улици Антифашистичке борбе део од УМП-а до ул. Милутина Миланковића $\varnothing 250$.

У Ул. Антифашистичке борбе постоји изведена **кишна канализација** $\varnothing 600$ и кишна канализација $\varnothing 450$. Кишне воде са УМП-а се одводе колектором $\varnothing 1200$ који се води ка црпној станици Газела. У улици Ђ. Станојевића постоји кишна канализација ААЦ 600-800 mm; у улици Нова 1 $\varnothing 300$ и $\varnothing 400$. У улици М. Миланковића постоје КК су атмосферске канализације ААЦ 600, 700 и 1200.

Од интерне кишне канализације изведена је она за потребе одвођења кишних вода са перона и прикључена на колектор УМП-а. Такође су изведени и делови кишне канализације за потребе одводњавања делова партера око објекта билетарнице и лифтова и прикључени заједно са кишном канализацијом перона на колектор УМП.

Кишна канализација је планирана у ул. Антифашистичке борбе и улици Ђорђа Станојевића. Урађена је и техничка документација кишне канализације у АФБ (ка блоку 42) $\varnothing 600$ mm и $\varnothing 800$ mm до улице Милутина Миланковића у дужини од укупно



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

349 m. У улици Ђорђа Станојевића је предвиђена реконструкција дела кишне канализације Ø600 mm у Ø800 m.

На локацији од уличних **водоводних мрежа** постоје:

- Ул. Антифашистичке борбе водовод Ø150 ДЛ, а у габаритима УМП-а водовод Ø300 ДЛ;
- у улици Ђорђа Станојевића водовод Ø300, које припадају I висинској зони;
- у Новој 1 Ø150 ДЛ.

Изведена је интерна инсталација санитарног водовода за потребе објекта билетарнице и осталих монтажних објеката са прикључком на улични водовод у Новој 1.

У улици Антифашистичке борбе је **планиран водовод** Ø150 ДЛ од УМП-а до улице Милутина Миланковића и у ул. Милутина Миланковића Ø150 Л.

Планирана улична инфраструктура није предмет ове студије, обухваћена је посебном пројектном документацијом чији је Инвеститор Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда. За потребе прикључења објеката станице ће бити закључен Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре између Дирекције и Инфраструктуре железнице Србије.

Све постојеће инсталације водовода и канализације везане за комплекс железничке станице које остају у функцији биће прилагођене новим решењима објеката и околног уређења.

За потребе објеката у комплексу – вестибила станичне зграде и објекта топле везе, предвиђени су доводи санитарне и пожарне воде и одводи фекалне и атмосферске канализације до прикључака на уличне мреже, према условима ЈКП Београдски водовод и канализација.

У предметном комплексу предвиђени су следећи системи хидротехничких инсталација:

- мрежа санитарне воде за потребе снабдевања водом санитарних уређаја као и довод за фонтану на станичном тргу и заливање зелених површина;
- хидрантска мрежа у објекту са зидним противпожарним хидрантима и интерна спољна хидрантска мрежа;
- фекална канализација за потребе одвођења фекалних и употребљених вода од новопредвиђених санитарних уређаја, као и технолошка кухињска канализација од ресторанске кухиње у објекту станичне зграде, која се по третману на сепаратору масти прикључује на канализацију.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- атмосферска канализација за потребе одвођења кишних вода са крова објекта и околног партерног уређења, као и прихватања кишних вода са перона железничке станице Нови Београд.
- мрежа технолошке зауљене канализације за одводњавање подова гараже, која се по третману у сепаратору нафтних деривата упушта у канализациону мрежу.

Унутрашње инсталације водовода и канализације у комплексу

За потребе станичног комплекса предвиђају се два прикључка на водоводне мреже у околним улицама, према условима ЈКП Београдски водовод и канализација.

Први прикључак укупног капацитета 4 l/s, који служи за снабдевање објекта вестибила и топле везе, предвиђа се реконструкцијом постојећег прикључка. Постојећи прикључак је био пречника Ø50 mm (PEHD DN63), јер је служио само за санитарне потребе. Сада је због хидрантске мреже потребно повећати прикључак на Ø100 mm. На прикључку се предвиђа АБ водомерни шахт у коме су смештени водомери за противпожарну и санитарну потрошњу.

Други прикључак, капацитета 3 l/s служи за потребе станичног објекта. На прикључку се предвиђа АБ водомерни шахт у коме су смештени водомери за противпожарну и санитарну воду.

Водоводна мрежа

Фаза 1 – Објекат железничке зграде је предвиђено да се прикључи на планирану (реконструисану) уличну мрежу Ø150 mm у улици М. Миланковића и служи за потребе објекта железничке станице. На прикључку се предвиђа АБ водомерни шахт у коме су смештени водомери за противпожарну (Ø80 mm), санитарну Ø40 mm, као и за водену површину Ø40 mm. Шахт је лоциран на станичном тргу и поклопац на шахту мора бити са испуном, како би се уклопио у поплочање на тргу.

У објекту станичне зграде су, такође, предвиђене мреже санитарног водовода за потребе санитарних чворова и опреме у ресторанској кухињи и кафеу.

Условима надлежног ЈКП БВК дат је расположиви мин. притисак од 4 бара у уличној мрежи.

Снабдевање уређаја топлом водом предвиђа се преко индивидуалних електричних бојлера одговарајуће запремина.

Мрежа санитарне воде у објекту је предвиђена од ПП цеви, хидрантска од челично поцинкованих цеви и одговарајућих фитинга. Мрежа у земљи је предвиђена од ПЕХД цеви.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Фаза 2.а – Објекат вестибила са околним уређењем, је предвиђено да се прикључи на уличну мрежу Ø150 mm у улици Нова 1, реконструкцијом постојећег прикључка. Постојећи прикључак је био пречника Ø50 mm (ПЕХД ДН63), јер је служио само за санитарне потребе. Сада је због хидрантске мреже потребно повећати прикључак на Ø100 mm (ПЕХД ДН125). На прикључку се предвиђа АБ водомерни шахт у коме су смештени водомери за противпожарну (Ø80 mm) и санитарну (Ø40 mm за вестибил) и (Ø32 mm за топлу везу фаза 3).

У објекту вестибила су предвиђене мреже санитарног водовода - за потребе санитарних чворова и опреме. Пројектом водоводне мреже за фазу 2А је предвиђен и капацитет и прикључак за топлу везу фазе 3.

Снабдевање уређаја топлим водом предвиђа се преко индивидуалних електричних бојлера одговарајуће запремине.

Мрежа санитарне воде у објекту је предвиђена од ПП цеви, а хидрантска од челично поцинкованих цеви и одговарајућих фитинга. Мрежа у земљи је предвиђена од ПЕХД цеви.

Делови постојеће водоводне мреже у комплексу који више неће бити у функцији ће бити демонтирани. Делови мреже који остају у функцији за потребе објекта билетарнице и једног контејнера који остаје у функцији ће бити задржани и превезани на нове доводе у комплексу.

Фаза 3 – Прикључак на градску водоводну мрежу је предвиђен фазом 2А. Приликом извођења фазе 2А предвиђено је да се у водомерни шахт смести и водомер за објекат топле везе, као и да се положи цевовод и доведе вода до будућег објекта.

У објекту топле везе су предвиђене мреже санитарног водовода - за потребе санитарних чворова.

Снабдевање уређаја топлим водом предвиђа се преко индивидуалних електричних бојлера одговарајуће запремине.

Мрежа санитарне воде у објекту је предвиђена од ПП цеви, хидрантска од челично поцинкованих цеви и одговарајућих фитинга. Мрежа у земљи је предвиђена од ПЕХД цеви.

Хидрантска мрежа

Фаза 1 – Објекат железничке зграде је предвиђен на планирану (реконструисану) уличну мрежу Ø150 mm у улици М. Миланковића и служи за потребе објекта железничке станице. На прикључку се предвиђа АБ водомерни шахт у коме су смештени водомери за противпожарну воду (Ø80 mm).



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Од водомерног шахта, хидрантска мрежа се води до објекта. Испред објекта је предвиђен један надземни хидрант, док се за испуњавање противпожарних захтева користе и постојећи улични хидранти.

Након што прикључна цев уђе у објекат, хидрантска мрежа се води до гараже где је предвиђена просторија за смештај хидроцела. Како је условима надлежног ЈКП БВК дат расположиви мин. притисак од 4 бара у уличној мрежи, констатован је прорачунски недостатак притиска за потребе пожарне мреже и у новом и у постојећем објекту, тако да је за потребе ове мреже предвиђено постројење за повишење притиска карактеристика: $Q=5l/s$ и $H=35\text{ m}$.

Са развода хидрантске мреже вођеног по плафону гараже новог објекта се дижу вертикале за више етаже, са хидрантима смештеним у или у близини степенишних простора. Доњи разводи су изоловани неком од префабрикованих цевних изолација. За цевну мрежу у гаражи где постоји могућност да се температура у дужем временском интервалу спусти испод нуле, предвиђена је изолација која се састоји од грејних електро-каблова, који се полажу непосредно уз цев, а затим се цев, заједно са каблом, изолује Армафлексом.

Фаза 2.а – Објекат вестибила са околним уређењем, се предвиђа на уличну мрежу $\varnothing 150\text{ mm}$ у улици Нова 1, реконструкцијом постојећег прикључка. За хидрантску мрежу је предвиђен водомер ($\varnothing 80\text{ mm}$). Након водомера, водоводна мрежа се води до армирано бетонског резервоара запремине 144 m^3 , који садржи потребну запремину за гашење пожара.

Како је условима надлежног ЈКП БВК дат расположиви мин. притисак од 4 бара у уличној мрежи, констатован је прорачунски недостатак притиска за потребе пожарне мреже и у новом и у постојећем објекту, тако да је за потребе ове мреже предвиђено постројење за повишење притиска, карактеристика: $Q=20l/s$ и $H=60\text{ m}$.

Око објекта је предвиђена прстенаста интерна мрежа са надземним ПП хидрантима, који заједно са постојећим хидрантима на уличној мрежи, обезбеђују потпуну заштиту објекта у пожарном смислу. Такође, са интерне мреже ће се прикључити топла веза за фазу 3.

Фаза 3 – Прикључак на градску водоводну мрежу је предвиђен фазом 2А. Приликом извођења фазе 2А предвиђено је да се изведе интерна хидрантска мрежа са надземним хидрантима са које је предвиђено да се изврши и прикључак топле везе за унутрашњу хидрантску мрежу. Притисак и проток је обезбеђен хидроцелом у фази 2А.

Хидрантска мрежа је предвиђена од челично поцинкованих цеви и одговарајућих фитинга.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Фекална канализација

Пројектом је предвиђено два прикључка на градску фекалну канализацију:

- прикључак за објекат вестибила и топле везе, Ø200, капацитета 9 l/s;
- прикључак за станични објекат, Ø200, капацитета 4 l/s.

Фаза 1 – Објекат станичне зграде прикључује се на градску мрежу фекалне канализације у улици Милутина Миланковића, која је пречника Ø 250 mm. Прикључни шахт, односно гранични ревизиони силаз позициониран је на станичном тргу. Прикључак је пречника Ø160 mm са падом 2 %.

Главни развод фекалне канализације објекта станичне зграде предвиђен је под плафоном гараже. На главни развод под плафоном гараже прикључују се вертикале фекалне канализације са виших спратова објекта, као и одвод воде која у гаражу доспе са точкова возила, а која се прво пречишћава на сепаратору и затим препумпава у подплафонски главни развод.

Одвод воде са точкова возила, као и одвод хаваријске воде услед евентуалне употребе хидраната у гаражи објекта станичне зграде решен је нископрофилним каналима за линијску одводњу са решетком од ливеног гвожђа. Канали се изводе без пада и преко вертикалног излива се подним разводом прикључују на сепаратор нафтних деривата са таложником и интегрисаним пумпама (радна + резервна) следећих карактеристика: $Q = 3,0 \text{ l/s}$, $H = 10,0 \text{ m}$. Потис од пумпи се везује на плафонски развод фекалне канализације по плафону гараже. За одвод воде у просторији топлотне подстанице у гаражи је предвиђен шахт - расхладна јама где су смештене уроњене канализационе пумпе следећих карактеристика: $Q = 1,0 \text{ l/s}$, $H = 5,0 \text{ m}$ и $N = 0,5 \text{ kW}$. Потис од ових пумпи се такође везује на мрежу фекалне канализације вођену по плафону гараже.

За потребе одвођења отпадних вода од ресторанске кухиње на повученом спрату предвиђена је мрежа технолошке – кухињске канализације. Она се одводи вертикалом до плафона подрума, одакле се изводи из објекта и прикључује на сепаратор масти, након чега се везује на интерну мрежу фекалне канализације.

Разводи вођени по плафону гараже и изван објекта су предвиђени од PVC канализационих цеви. На спољним разводима су предвиђени канализациони ревизиони силази од префабрикованих бетонских прстенова, са делом за свођење на пречник поклопца. Над ревизионим силазима су предвиђени поклопци са испуном у складу са попловањем.

Фаза 2.а – Објекат вестибила прикључује се на градску мрежу фекалне канализације тако што користи постојећи прикључак на фекалну канализацију Ø250 mm у улици Нова 1, с тим што није више могуће користити комплетне постојеће



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

одводе у комплексу. На фекалну канализацију објекта вестибила предвиђа се прикључење и објекта топле везе.

Постојећа црпна станица фекалне канализације се укида и демонтира, а предвиђа се нова, иза објекта вестибила, која потискује отпадне воде ка постојећем шахту интерне фекалне канализације и даље ка прикључку на уличну мрежу. Пумпна станица предвиђена је као компактно шахтно постројење опремљено са 2 пумпе (радна + резервна). Постојећи прикључак је пречника Ø200 mm са падом 2 %.

Друга измена се односи на постојећи објекат билетарнице. Два санитарна чвора у оквиру билетарнице везана су на канализацију комплекса, што изградњом нових објеката више неће бити могуће. Тако је предвиђен нови прикључак за предметна два санитарна чвора објекта билетарнице и то на планирану мрежу фекалне канализације у улици АФБ, пречника Ø250 mm. Прикључак је остварен преко граничног каскадног ревизионог силаза. Прикључак је пречника Ø160 mm са падом 2 %.

Делове мреже која више неће бити у функцији је потребно укинути и демонтирати.

Комплетна мрежа у земљи је предвиђена од PVC канализационих цеви пречника од Ø160 mm до Ø200 mm, док је потис од пумпи предвиђен од ПЕХД цеви Ø90 mm. На преломима трасе, прикључцима, као и на прописаним растојањима на правцу, предвиђени су армирано бетонски ревизиони силази са поклопцима.

Фаза 3 – Објекат топле везе прикључује се на фекалну канализацију објекта вестибила, која се води на новопроектovanу црпну станицу фекалне воде. Прикључак је пречника Ø160 mm са падом 1 %. Разводи вођени под плочом објекта топле везе од PVC канализационих цеви.

Атмосферска канализација

За цео комплекс су предвиђена два нова прикључка на околне уличне мреже атмосферске канализације, којима су обухваћене нове количине атмосферске канализације са комплекса које нису биле везане на постојећи прикључак, с тим што се постојећи прикључак комплекса задржава. Пројектом је предвиђено два прикључка на градску атмосферску канализацију, а према условима ЈКП Београдски водовод и канализација:

- прикључак за објекат вестибила и топле везе, 730 l/s;
- прикључак за станични објекат, 220 l/s.

Фаза 1 – Објекат станичне зграде прикључује се на градску мрежу атмосферске канализације у улици Милутина Миланковића ААЦ600 mm. Како су очекиване количине атмосферских падавина које се прикупљају са објекта станичне зграде и



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

са станичног трга велике, предвиђена је армирано бетонска ретензија лоцирана на станичном тргу, која прикупља рачунску кишу са предметне сливне површине. На АБ ретензију везана је црпна станица са две пумпе (радна + резервна) која подиже атмосферску воду на ниво на коме је опет могуће гравитационо прикључење на уличну канализациону мрежу. Прикључни шахт, односно гранични ревизиони силаз позициониран је на станичном тргу. Прикључак је пречника Ø200 mm са падом 2 %. На овај прикључак су везани одводи кишних вода са кровова објекта и станичног трга.

Одводњавање крова новог објекта решено је системом кровних сливника са подпритиском. Овај систем омогућава да се доводне цеви и вертикале брзо пуне када пада киша, без стварања ваздушних џепова, ствара се затворени стуб воде који ствара подпритисак у цевима и доводи до исисавања воде. Брзина и капацитет отицања су знатно већи у односу на класичне системе, што омогућава мање димензије одводних цеви. Нису потребни падови цеви тако да је цела инсталација једноставнија и не заузима много места. Велика брзина омогућава самочишћење цевовода и спречава зачепљења цеви. Поред овог, основног система предвиђен је и систем сигурносне Pluvie са сливницима који се постављају на висинама изнад сливника основног система, како би се прихватале воде од већих висина водених талоба изазваних кишама великих интензитета. Сигурносни системи се не везују на развод канализације, већ се изливају слободно по околном терену.

Даље се евакуација атмосферских вода врши преко вертикала објекта до нивоа плафона гараже, изводе се из објекта и воде до предвиђене ретензије за атмосферску воду позициониране испод станичног трга.

На улазу у гаражу станичног објекта постављена је решетка која је директно повезана на атмосферску канализацију у улици Нова 1. Како је улаз у гаражу постављен на најнижем делу улице Нова 1, ова решетка практично служи да покупи сувишне падавине са улице и спречи појаву поплаве у гаражи.

Атмосферска вода са станичног трга прикупља се путем линијских решетки на станичном тргу, након чега се заједно са атмосферском водом прикупљеном са кровних површина станичног објекта спроводи до армирано бетонске ретензије лоциране испод зелене површине станичног трга.

Разводи вођени изван објекта су предвиђени од PVC канализационих цеви. На спољним разводима су предвиђени канализациони ревизиони силази од префабрикованих бетонских прстенова, са делом за свођење на пречник поклопца. Сви поклопци на ревизионим силазима црпној станици и ретензији морају бити са испуном у складу са попловањем.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Фаза 2.а – Атмосферске воде са перона и надстрешница воде се кроз објекат вестибила и даље до армирано-бетонске ретензије. Атмосферске воде са постојећих надстрешница прикључују се на новопројектовани развод преко постојећих вертикала. Атмосферске воде са шина такође се преко постојећих отвора под плафоном вестибила прикупљају и прикључују на новопројектовани развод. Атмосферске воде са новопројектованих надстрешница прикупљају се системом кровних сливника са подпритиском. Вертикале су смештене уз стубове објекта вестибила, а на подном разводу постављени су одговарајући ревизиони отвори.

Фаза 2.б – За пероне и перонске надстрешнице, као и за воду са шина, предвиђа се један нови прикључак на планирану мрежу атмосферске канализације у улици АФБ ПП Ø600 mm. Како је диктирано Условима ЈКП Београдски водовод и канализација, пречник прикључка не може бити већи од Ø200 mm, тако да је из овог разлога одабрано решење са ретензијом. Армирано-бетонска ретензија је смештена на површини између објекта вестибила и УМП-а, иза будућег објекта топле везе. Уз ретензију је предвиђена комплет црпна станица са две пумпе (радна+резервна) која потискује воду ка прикључку на уличну мрежу, пошто није могуће гравитационо прикључење. Потис црпне станице предвиђен је испод плитко фундираног објекта топле везе. На делу потиса испод објекта предвиђена је заштитна челична цев. Прикључак је пречника Ø200 mm са падом $i = 2 \%$. На њему је предвиђен одговарајући гранични каскадни ревизиони силаз.

На овај прикључак су везани одводи атмосферских вода са перона, постојећих надстрешница на перонима, шински одводи, као и одводи са новопројектованих надстрешница. Све атмосферске воде се прво прикупљају у армирано-бетонској ретензији, којој се додају и атмосферске воде са крова топле везе.

Овим пројектом је обухваћено и измештање дела развода кишне канализације - одвода од постојећих перонских надстрешница вођених по мостовској конструкцији, као последица изградње вестибила. Ово измештање се односи на хоризонталне плафонске разводе, с тим да је извршено вертикално спуштање ових хоризонтала уз стубове мостовске конструкције који се сада налазе у оквиру вестибила. Даље се воде испод пода и изводе изван објекта ка армирано-бетонској ретензији.

Такође је решено одводњавање перона спуштањем вертикала уз позиције удвојених мостовских стубова. Оне се повезују на интерну мрежу кишне канализације. На дну вертикала, пре уласка у земљу су предвиђени ревизиони комади. Ове кишне воде са испод пода објекта изводе из објекта и мрежом интерне кишне канализације воде ка ретензији. На ове вертикале су везани и одводи од новопредвиђених канала на 1. перону уз објекат станичне зграде.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Одводњавање новопроектованих великих надстрешница решено је се системом кровних сливника са подпритиском. Овај систем омогућава да се доводне цеви и вертикале брзо пуне када пада киша, без стварања ваздушних цепова, ствара се затворени стуб воде који ствара подпритисак у цевима и доводи до исисавања воде. Брзина и капацитет отицања су знатно већи у односу на класичне системе, што омогућава мање димензије одводних цеви. Нису потребни падови цеви тако да је цела инсталација једноставнија и не заузима много места. Велика брзина омогућава самочишћење цевовода и спречава зачепљење цеви.

Комплетна мрежа у земљи је предвиђена од PVC канализационих цеви. На спољним разводима су предвиђени канализациони ревизиони силази од префабрикованих бетонских прстенова, са делом за свођење на пречник поклопца. Над ревизионим силазима су предвиђени ливено-гвоздени поклопци са рамом.

Фаза 3 – Објект топле везе повезује се на армирано-бетонску ретензију која прикупља атмосферску воду са перона, постојећих надстрешница на перонима, шинских одвода, као и одвода са новопроектованих надстрешница.

Технички опис фонтане

Базен фонтане је правоугаоног облика, 15,00 x 5,0 m, а дубине 1,40 m. Пројектовано је да се машинска сала налази у шахти у непосредној близини фонтане. У машинској сали се налази пумпно-филтерско постројење, цевни развод, систем за дозирање хемијских препарата за одржавање квалитета воде, електро-разводни ормани и елементи атракционе опреме. У поду ове техничке просторије је предвиђена јама, из које се отпадна вода одводи у атмосферску мрежу предметног комплекса. У шкољци су пројектовани потребни цевни разводи за фонтанске елементе (зидне млазнице, сливник, допуна воде...).

Водена атракција је водени зид висине 2,5 m и ширине 23,50 m, са ефектом лаганог клизања воде, при чему вода покрива површину од 58,75 m². Пумпа усисава воду из базена фонтане у дну воденог зида, и то је преко усисних елемента и под притиском избацује у горњу зону воденог зида напајајући дистрибутивну цев са обе стране. Кроз пох дистрибутивну цев Ø40, вода се преко млазница равномерним млазевима слива са врха у сабирни канал. Визуелни ефекат воде која лагано клизи са врха воденог зида пружа умирујући ефекат. Активира се преко тајмера.

Хидраулички развод. Ради одржавања нивоа воде у фонтани и мешања свеже и воде из фонтане, као и ради обезбеђења количине воде која се губи у току коришћења фонтане, неопходно је обезбедити систем за допуну фонтане свежеом водом. Прво пуњење и допуна предвиђа се питком водом из постојеће водоводне мреже (опционо прво пуњење се може реализовати и из цистерне, с тим да



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

карактеристике воде морају задовољавати параметре који важе за воду за пиће). Пуњење фонтане врши се преко допуне која је изведена директно у фонтани. По свом квалитету ова вода мора бити потпуно беспрекорна у физичком, хемијском и биолошком погледу. Филтрациона пумпа која на усису има груби заштитни филтер, узима воду са усисног елемента из фонтане и системом цеви хидрауличног развода, преко брзог пешчаног филтера, хемијског третмана (хлор и алгицид), убацују је под притиском у фонтану у виду млазева кроз атракционе млазнице. Комплетна хидрауличка мрежа је изведена од тврдог високопритисног PVC ПН10.

Филтрација воде. У току коришћења фонтане, не може се задржати хигијенска исправност воде. Ово загађивање манифестоваће се не само замућивањем воде, већ и повећаном количином непожељних материја, као што су органске киселине, клице и паразити. У фонтанској води се могу појавити и алге које загађују воду дајући јој карактеристичан укус, мирис и неугледну боју. С тим у вези, неопходно је предузети мере које неће дозволити загађење до тог степена да њен квалитет постане опасан, односно воду треба непрекидно пречишћавати у току коришћења фонтане. Рад фонтане је потпуно независан као и системи за обраду фонтанске воде. Вода из фонтане се припрема тако да њен квалитет задовољава захтеве који се постављају за квалитет воде према важећим нормама.

Филтерско постројење је лоцирано у машинској сали, у непосредној близини фонтане. Циркулациона пумпа црпи воду из фонтане преко усисног елемента, и транспортује је цевоводом до филтера. Испред пумпе се налази груби филтер, за издвајање кончића, влакана, длака и других грубих нечистоћа. У брзом пешчаном филтеру се врши механичко пречишћавање воде.

Филтер за обраду воде израђен је углавном од стаклопластике. У овом пројекту је предвиђен брзи пешчани филтер са латералама, брзином филтрације $\max. 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ и висином филтерске испуне према препорукама произвођача. Филтерска испуна се састоји од испраног и термички третираног кварцног песка у две гранулације 0,5 до 1,0 mm. Према прорачуну проток филтрације за ову фонтану је $87,6 \text{ m}^3/\text{h}$ што се постиже једним филтером пречника 1.600 mm. Дистрибуција воде из филтера се врши преко дистрибутивне inox цеви Ø90 mm према млазницама у фонтани и дистрибуционим елементу у горњој зони воденог зида. Хидраулична мрежа је постављена по принципу да свака млазница која се налази у дистрибутивној цеви даје исту количину воде и покрива исту површину зида фонтане како би покриле сву површину воденог огледала и избегли места која би остала сува. Филтер је опремљен вишенаменским вентилом који омогућава испирање филтера водом. Да би се филтери одржали у чистом стању неопходно их је испирати. Разлика притисака на улазу и излазу из филтера, што се контролише манометрима, знак је да је филтер запрљан. Испирање се врши 2-3 минута, након



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

чега се врши „стабилизација“ филтерске масе како песак не би отишао у базен. Ова фаза траје 0,5-1 min. Ако се вода на контролном оку није избистрила, операција се понавља. Филтерска пумпа је капацитета 45 m³/h, са урачунатим губицима од 21 mVS.

Снага пумпе износи P=11,2 kW, на 1500 o/min. Поседује груби предфилтер са контролним провидним поклопцем.

Хемијски третман воде. Први корак је одржавање воде у неутралној зони, што значи да рН вредност треба да буде у границама 7,2–7,6. Уобичајено је да рН вредност има тренд пораста па се у највећем броју случајева то регулише додавањем киселина. Следећи корак је дезинфекција воде. У овом случају, пројектом је предвиђена употреба хлора у течном стању. Обавезно је вршити редовно мерење вредности резидуалног хлора. Одржавање стандардом прописаних вредности у базенској води може се ефикасно вршити додавањем средстава за корекцију рН вредности и хлора. Овим пројектом је предвиђено дозирање преко мембранске дозирне пумпе за натријум-хипохлорит 0-3 l/h/ / 5-10 bar. Ради спречавања појаве алги у води, врши се додавање неког од алгицида и то путем мембранске дозирне пумпе радне карактеристике 0-3 l/h/ 5-10 bar.

Квалитет воде. Квалитет воде у базенима се регулише нормативом квалитета базенске воде према стандарду. Основни захтеви из овог норматива када је реч о базенима са рецикулацијом су:

- Обавезно узимање узорка директно из базена, пре и после филтрације;
- рН вредност 7,2–7,8;
- Максимална концентрација слободног хлора 1 mg/l и везаног 0,5 mg/l.

Норматив квалитета базенске воде, према ДИН-норми 19643:

- бактериолошке карактеристике-

Број колонија у 1 ml на (20±2) °C	max. 100
Колиформне бактерије на (36±1) °C	недоказиве у 100 ml воде
E-koli на (36±1) °C	недоказиве у 100 ml воде
Pseudomonas - aeruginosa на (36±1) °C	недоказиве у 100 ml воде
- физичке карактеристике-

Обојење	max. 5 mg/l
Pt (или апсорпција светлости таласне дужине λ=436 nm)	0,5 /m
Мутноћа SiO ₂	max. 0,2 mg/l



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Бистрина	беспрекорна видљивост целог дна
Колоиди мах	0,2 mg/l
Таложење материја после 2 часа	max. 2 ml/m ³
- хемијске карактеристике-	
Оксидациона вредност напојне воде преко уtroшка KMnO_4	max. 3 mg/l
Слободни резидуални хлор Cl_2	0.3 – 0.6 mg/l
Везани резидуални хлор Cl_2 у рН подручју 6,5–7,2	max. 0,5 mg/l
Везани резидуални хлор Cl_2 у рН подручју 7,2–7,8	max. 0,5 mg/l
Вредност рН воде	7.8
Концентрације амонијум јона (NH_4^+)	max. 0,1 mg/l
Концентрација нитрата (NO_3) у базенској води	max. 20 mg/l
Садржај хлорита	max. 0,2 mg/l
Садржај алуминијума	max. 0,2 mg/l
Садржај гвожђа	max. 0,01 mg/l

Систем за циркулацију воде. Принцип циркулације воде је следећи: из компензационог резервоара помоћу филтрационих пумпи базенска вода иде у предфилтере, затим у брзе пешчане филтере, и тако пречишћена вода се путем потисних цевовода води до подних или зидних млазница и равномерно распоређује по целој површини базена, прелива у преливни канал одакле се гравитационо цевима одводи назад у компензациони резервоар.

У усисној грани пумпе ствара се подпритисак, а надаље кроз филтер и потисне цевоводе надпритисак.

Пумпно - филтерска постројења се састоје од:

- грубог предфилтера;
- филтрационе пумпе;
- управљачке батерије са 5 вентила или вишенаменског шестоположајног вентила;
- филтерске посуде са кварцним песком;
- неопходног цевовода и фитинга.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Пре пуштања у рад филтерских постројења, потребно је прегледати да ли су сви уређаји у исправном стању и то: циркулационе пумпе, арматура и сл. и да ли су отворени вентили за довод воде ка пумпи и на потису. Тек после такве контроле могу се укључити циркулационе пумпе.

Електроенергетске инсталације – постојеће и планирано стање

На комплексу железничке станице Нови Београд у претходним фазама изградње изведене су или је у току извођење електроенергетских инсталација за функционисање трајних или привремених решења железничке станице.

У оквиру реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад - Суботица - граница Мађарске предвиђена је изградња погонских електроенергетских постројења која обухватају следеће:

- изградњу трансформаторских станица 25/0,23 kV напајаних са возног вода контактне мреже;
- изградњу трансформаторских станица 10(20)/0,4kV у зиданим објектима и прикључних водова 10(20) kV;
- реконструкцију постојећих трансформаторских станица 10(20)/0,4 kV;
- изградњу спољашњег осветљења у железничким станицама;
- изградњу напојних кабловских водова за пумпна постројења у подвожњацима;
- изградњу напојних водова за телекомуникационе уређаје.

Спољашње осветљење железничке станице Нови Београд је реализовано према ПЗИ 4/2.4.1 Пројекат електроенергетских инсталација осветљења у железничкој станици Нови Београд, из 2018. год. Обухвата осветљење отворених перона и надстрешницама наткривених перона. Електрична инсталација спољашњег осветљења се напаја са нисконапонског развода постојеће ТС 10/0,4kV, која се налази у постојећем објекту телекомандног центра за СС и ТТ уређаје ЖС Нови Београд, непосредно уз почетак железничког моста уз улицу Антифашистичке борбе. За осветљење отворених перона постављено је укупно деведесет шест нових стубова, распоређених у једном низу по перону. На стубовима су монтиране LED светиљке, укупно сто деведесет два комада. На стубове су монтиране по две светиљке помоћу одговарајућег носача.

Осветљење наткривених перона је остварено светиљкама које се монтирају директно на конструкцију надстрешнице на висини од 3,8 m, укупно осамдесет комада. Напајање разводних ормана осветљења остварено је из постојеће трафо-



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

станице 10/0,4 kV, која се налази у постојећем објекту телекомандног центра за СС и ТТ уређаје ЖС Нови Београд, по принципу "улаз-излаз".

У оквиру модернизације железничке пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија) реализована је адаптација и санација објекта телекомуникационог центра за СС и ТТ уређаје ЖС Нови Београд према ПЗИ 4/2.3.2 Пројекат електроенергетских инсталација за објекте у железничкој станици Нови Београд, из 2018. год. Напајање телекомуникационе опреме се врши примарно са дистрибутивне мреже и контактне мреже, док се секундарно напајање (беспрекидно) врши са уређаја за непрекидно напајање (УПС). Сва опрема за напајање је смештена у објекту телекомуникационог центра. На перонима се напајају ормани главне концентрације телекомуникационих инсталација, инфодисплеји, сатови и остала опрема кабловима одговарајућег типа и пресека са разводних ормана позиционираних на перонима. Напајање објекта телекомуникационог центра за СС и ТТ уређаје реализовано је из постојеће железничке трафостанице 10/0,4 kV. Мерење испоручене електричне енергије се врши преко постојећег мерног места у постојећој ТС.

Према подацима на основу Катастра водова Републичког геодетског завода и подацима службе техничке документације Електродистрибуције Србије, у зони планираних грађевинских радова или у непосредној близини се налазе подземни електроенергетски водови. Према Условима за укрштање и паралелно вођење Електродистрибуције Србије, у зони изградње и непосредној близини се налазе водови 1 kV, 10 kV и 35 kV. У зони станичног трга постоје 1 kV каблови који више нису у функцији и који су предвиђени за укидање.

Изградњом улице Нова 1 је урађено улично осветљење стубним светиљкама на тротоару ка страни вестибила. Од улице Антифашистичке борбе до ормана јавног осветљења код јавног паркинга положена су 2 кабла 1 kV, један дистрибутивни за потребе напајања ормана јавног осветљења и други од ормана јавног осветљења до стубова јавног осветљења дуж улице Нова 1. Изградњом фазе 2. ови каблови нису угрожени, али се једно стубно место јавног осветљења налази на месту пасареле која спаја главни објекат са вестибилем и мора се укинути.

Паралелно са улицом Антифашистичке борбе, у приступној зони испод конструкције железничког моста, у I фази изградње извршено је измештање трасе једног 10 kV вода и 2 кабла 35 kV, тако да је нова траса ван зоне степеништа и постављена је непосредну уз улицу Антифашистичке борбе, ван зоне изградње фазе 2. па ови каблови нису угрожени изградњом.

Пешачком стазом између објекта тоалета уз БАС и тоалета уз железничку станицу ка монтажном-бетонској трафостаници за потребе напајања објекта фазе 1.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

изградње, постављена су четири 10 kV кабла чија траса није угрожена изградњом објекта фазе 2. изградње.

Измене постојећег стања електроенергетских инсталација

Изградњом вестибила, успоставља се нова вертикална комуникација ка перонима, ескалаторима, степеницама и лифтовима. Из вестибила- ниво приземља ка перонима- ниво I спрата предвиђене су следеће вертикалне комуникације:

- 6 нових ескалатора ознака E3, E4, E5, E6, E7 и E8, при чему ескалатори E5-E8 излазе у зони постојећих перона, а E3-E4 у зони проширења конструкције железничког моста у функцији везе са главним објектом у зони I спрата;
- 6 нових лифтова за превоз путника Л5, Л6, Л7, Л8, Л9 и Л10 са 4 степеништа Вст1, Вст2, Вст3 и Вст4, при чему лифт Л5 са степеништем Вст1 излази у зони проширења конструкције железничког моста у функцији везе са главним објектом у зони I спрата, а остали у зони постојећих перона.

На месту изласка вертикалне комуникације на ниво перона- I спрат са ветробранима, постојеће инсталације осветљења на перонима се морају изменити. Стубна места 28,66,69,107,110 се укидају, а трасе каблова за напајање стубова и поцинковане траке за уземљење стубова се прилагођавају новој ситуацији на перонима, на траси између најближих суседних стубних места.

Фаза 1- Пројектом је предвиђено прикључење објекта, према условима надлежне електродистрибуције, на електроенергетску дистрибутивну мрежу путем 10 kV кабловског вода и прикључног разводног постројења (ПП), као и изградња нових трансформаторских станица 10/0,4 kV за напајање свих потрошача. Место прикључења објекта је у ПП 10 kV у посебној техничкој просторији сутерена објекта станичне зграде на месту увода 10 kV кабла у одводну ћелију ПП.

На месту будуће локације нове трансформаторске станице 10/04 kV, налази се постојећа трансформаторска станица са које се напаја део потрошача који припадају Београдској аутобуској станици.

Предвиђена је нова трансформаторска станица у станичној згради са два сува трансформатора 10/0,4 kV, сваки по 1.250 kVA, за напајање станичне зграде са приступним тргом и вестибилем. Трансформатори нису у паралелном раду. Предвиђена максимална једновремена снага износи $P_j = 1.600 \text{ kW}$.

Пројектом је третиран унутрашњи развод ел. енергије од нисконапонског постројења/разводних ормана до крајњих потрошача. Сви напојни и инсталациони водови су предвиђени са потребним бројем бакарних проводника одговарајућих пресека и одговарајућим типом изолације. Разводни ормани су смештени у електро просторијама. Садржај опреме разводних ормана дефинисан је у складу



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

са стварним потребама простора који је енергетски покривен са припадајућег разводног ормана. Инсталације осветљења су пројектоване према намени просторија у складу са Техничким препорукама. Избор светиљки и светлосних извора извршен је у складу са обрадом зидова, врстом спуштених плафона и намени просторије. Светиљке су предвиђене са LED изворима светлости. У складу са пројектом заштите од пожара и стандардом SRPS EN 1838, предвиђено је анти-панично осветљење и евакуационо осветљење.

На објекту је пројектована заштита од атмосферског пражњења, која се састоји од штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање. Предвиђени су спусни проводници који повезују прихватни систем са правилно димензионираним темељним уземљивачем објекта. За заштиту од електричног удара индиректним додиром предвиђени су следећи принципи заштите: уземљење, на кога се путем заштитног проводника групно или појединачно повезују истовремено доступни изложени проводни делови, изједначење потенцијала којим се повезује заштитни проводник, металне цеви преко сабирнице за изједначење потенцијала (СИП), аутоматско искључење у случају кvara у времену дефинисаном стандардом, допунско изједначење потенцијала.

Фаза 2а- Објекат Вестибил се прикључује на дистрибутивну мрежу преко ПРП и TS 10/0,4 kV смештене у Главној станичној згради, путем које се врши напајање објекта. Нисконапонски каблови се полажу од 0,4 kV разводног постројења ТС до ормана који напајају потрошаче у Вестибилу. Предвиђена максимална једновремена снага износи: $P_j = 350 \text{ kW}$

Фаза 2б- Објекат Надстрешнице над перонима се прикључује на дистрибутивну мрежу преко ПРП и TS 10/0,4 kV смештене у Главној станичној згради, путем које се врши напајање објекта. Нисконапонски каблови се полажу од 0,4 kV разводног постројења ТС до ормана који напајају потрошаче у Надстрешници.

Предвиђена максимална једновремена снага износи: $P_j = 30 \text{ kW}$. У оквиру пројекта перонских надстрешница предвиђене су електроенергетске инсталације осветљења перона. На конструкцији надстрешнице монтирају се линијске светиљке за директно осветљење перона, као и за индиректно осветљење надстрешнице. У складу са архитектонским решењем конструкције надстрешнице перона, одабране су и декоративне светиљке које истичу поједине делове конструкције као што је разграната мрежа носача надстрешнице и пилони. Због великог броја светиљки и велике дужине перона, предвиђени су локални разводни ормани за напајање осветљења перона.

Фаза 3- Објекат Топла веза се прикључује на 10 kV дистрибутивну мрежу преко 10 kV кабловског вода и прикључног разводног постројења (ПРП). Предвиђена максимална једновремена снага износи: $P_{jm} = 120 \text{ kW}$.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Фаза 4 и 5- Објекат се прикључује на дистрибутивну мрежу преко ПРП и TS 10/0,4 kV смештене у Главној станичној згради, путем које се врши напајање објекта. Нисконапонски каблови се полажу од 0,4 kV разводног постројења ТС до ормана који напајају потрошаче на Станичном тргу. Предвиђена максимална једновремена снага износи: $P_j = 30 \text{ kW}$.

Од осветљења, планирано је тачкасто, вертикално осветљење у виду уличних светиљки, затим подна расветна тела уграђена у камени застор, одговарајуће осветљење фонтане (споља и унутар водених површина), осветљење у зеленилу (маркирање одређених високих садница подним рефлекторима сакривеним у зеленилу). Посебна пажња посвећена је дизајну осветљења за просторни зид у склопу којег је позициониран тотем. Комплетно осветљење је планирано да буде прикључено на мрежу ЈКП „Јавно осветљење“.

Резервни извори напајања. Предвиђен је и резервни извор напајања (ДЕА) за све нужне потрошаче. Наиме, за потребе напајања критичних потрошача, предвиђен је дизел-електрични агрегат (ДЕА) у звучно-изолованом кућишту, потребне снаге, за спољну уградњу, опремљен главним прекидачем и орманом преклопне аутоматике (АТС). У склопу агрегата се налази резервоар капацитета довољног за 8 сати рада при оптерећењу од 75 %. ДЕА је снаге 825 kVA/660 kW у „stand-by“ режиму рада.

Са ДЕА је предвиђено напајање следећих потрошача:

- 30 % светиљки унутрашњег осветљења опште намене у канцеларијама и коридорима;
- светиљки противпаничног осветљења;
- 50 % светиљки спољног осветљења;
- 50 % прикључница на радним местима;
- УПС;
- термотехничких потрошача који су у функцији заштите опреме (нпр. пумпе грејача);
- сигурносних система који су у функцији заштите људи (одвођење дима и топлоте, надпритисна вентилација и др.);
- централних управљачких јединица телекомуникационих система који су опремљени сопственом батеријом;
- система за хлађење техничких просторија.

У случају квара трансформатора или останка без напајања из дистрибутивне мреже, прекидач смештен у АТС орману аутоматски пребацује напајање потрошача на дизел агрегат.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

За напајање опреме која захтева непрекидно напајање (поједина рачунарска радна места железнице, ормани аутоматике и сл.), предвиђени су уређаји непрекидног напајања УПС. Постављају се у електрособама и имају аутономију напајања са батерија од 10 минута. Њихова намена је обезбеђивање непрекидног рада наведене опреме до успостављања напајања са дизел-електричног агрегата.

За сервер салу (ниво подрума) и контролни центар (повучени спрат) предвиђају се модуларни уређаји непрекидног напајања у конфигурацији N+1 са којих се напајају сервери дуалним напајањем и радна места и опрема командног центра, довољног капацитета да покрију комплетно оптерећење. Њихова намена је обезбеђивање непрекидног рада наведене опреме до успостављања напајања са дизел-електричног агрегата.

Термотехничке инсталације –планирано стање

Комплекс нове железничке станице на Новом Београду сачињавају три објекта, која су спојена у јединствену целину:

- Станични објект спратности Су+Пр+2с+Пс,
- Вестибил испод перона са железничким колосецима,
- Топла веза између нове железничке и нове аутобуске станице.

За потребе грејања и хлађења станичног објекта и вестибила је пројектован заједнички технички блок за производњу грејне и расхладне воде, у сутерену станичног објекта, који сачињавају:

- Топлотна подстаница спојена на систем даљинског грејања ЈКП „Београдске електране“, коју сачињавају два блока (грејање и вентилација), укупног грејног капацитета 1.200 kW,
- Расхладно постројење са две топлотне пумпе ваздух/вода, укупног расхладног капацитета 1.050 kW, и укупног грејног капацитета 1.150 kW, намењене за производњу расхладне воде у летњем периоду и грејне воде у прелазном периоду (пролеће, јесен).

Машинске инсталације станичног објекта обухватају:

- Касетне и каналске вентилоконвекторе спојене у четвороцевни систем цевовода за дистрибуцију грејне и расхладне воде, намењене за климатизацију административних простора и комуникација,



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Четири система климатизације и вентилације главног хола са атријумом, кухиње и ресторана које сачињавају клима коморе, вентилациони канали и елементи за дистрибуцију ваздуха,
- Четири система механичке вентилације административних просторија и тоалета које сачињавају компактни рекуператори топлоте, вентилациони канали и елементи за дистрибуцију ваздуха,
- Подне конвекторе за грејање административних просторија на 1. и 2. спрату,
- Подно грејање приземља главног хола,
- Ваздушне завесе са електричним грејачима на главним вратима.

Машинске инсталације вестибила обухватају:

- Касетне и каналске вентилоконвекторе спојене у четвороцевни систем цевовода за дистрибуцију грејне и расхладне воде, намењене за климатизацију хола и локала,
- Четири система механичке вентилације административних просторија и тоалета које сачињавају компактни рекуператори топлоте, вентилациони канали и елементи за дистрибуцију ваздуха,
- Ваздушне завесе са електричним грејачима на главним вратима.

Машинске инсталације објекта топле везе, који поседује сопствене техничке ресурсе обухватају:

- Вентилоконвекторе спојене у четвороцевни систем цевовода за дистрибуцију грејне и расхладне воде, намењене за климатизацију ходника, локала и канцеларија,
- Више одвојених система механичке вентилације које сачињавају компактни рекуператори топлоте, вентилациони канали и елементи за дистрибуцију ваздуха,
- Подно грејање ходника,
- Ваздушне завесе са електричним грејачима на главним вратима.

У складу са пројектним задатком за потребе изградње објекта Фазе 1, 2А и 3 је пројектована заједничка топлотна подстаница, а за потребе Фазе 1 и 2А заједничка расхладна подстаница чија се опрема монтира у машинској сали на нивоу сутерена објекта у коју се приступа директно из спољашњег простора са приступне саобраћајнице.

Климатизација кухиње ће бити решена довођењем свежег ваздуха путем клима коморе, која поседује одвојен грејач и комбиновани хладњак/грејач за третирање свежег ваздуха. Кухињски каналски вентилатор врши одвод ваздуха из кухињске напе термичког блока и напе конвектомата који се најпре пречишћава у



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

електростатичком филтеру. Клима комора се поставља у техничку просторију на 2. спрату, док се вентилатор и електростатички филтер постављају на кров изнад кухиње.

Климатизацију и вентилацију ресторана врши клима коморе монтирана у техничку просторију на 2. спрату објекта. Она служи за вентилацију и климатизацију ресторана на повученом спрату. Клима комора ради са око 60 % свежег ваздуха и поседује мешну секцију, одвојен грејач и комбиновани хладњак/грејач.

За потребе климатизације објекта вестибила су предвиђени следећи извори грејне/расхладне енергије:

- Систем даљинског грејања ЈКП „Београдске електране“ са топлотном подстаницом као извором енергије за грејање, која се формира у сутерену објекта;
- Две идентичне ваздухом хлађене топлотне пумпе са хидро модулима као изворима енергије за хлађење и грејање, које ће бити монтиране на коти терена изнад топлотне подстанице;
- У складу са техничким условима, објекат се прикључује на топоводну мрежу даљинског система грејања ЈКП „Београдске електране“, која припада топлификационом систему ТО „Нови Београд“, индиректно преко два плочаста растављива измењивача топлоте и две примопредајне станице.

Климатизацију објекта вестибила остварују вентилоконвектори различите конструкције:

- Касетни вентилоконвектори у локалима,
- Каналски вентилоконвектори у холовима.

Климатизацију и вентилацију овог простора врше четири клима коморе монтиране у техничке просторије у склопу вестибила. Коморе раде са 100 % свежег ваздуха и служе примарно за вентилацију холова и локала.

Вентилацију тоалета у вестибилу остварују системи вентилације које сачињава следећа опрема:

- Каналски вентилатори за одвод ваздуха са каналским пригушивачем буке,
- Вентилациони канали израђени од поцинкованог челичног лима,
- Вентилациони вентили за одвод ваздуха.

За потребе климатизације командног центра и електро и ТК просторија су пројектовани системи климатизације са фреонским ваздушним топлотним пумпама.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

За потребе климатизације објекта Топла веза су предвиђени следећи извори грејне/расхладне енергије:

- Цевна веза са топлотном подстаницом ЈКП „Београдске електране“ станичног објекта и вестибила која обезбеђује грејање објекта током грејне сезоне.
- Топлотна пумпа ваздух/вода са хидро модулом монтирана на челичној платформи уз објекат топле везе која обезбеђује хлађење објекта током лета и грејање током прелазног периода,

Пројектом је предвиђена уградња ваздушне топлотне пумпе са хидромодулом који се постављају у спољашњем простору непосредно уз топлу везу на челичну платформу.

Климатизацију објекта остварују вентилоконвектори разне конструкције. У комуникацији топле везе су предвиђени средњопритисни каналски уређаји, док у локалима касетни.

Одимљавање и вентилација подземне гараже. Подземна гаража станичног објекта нове железничке станице на Новом Београду, се налази испод станичног објекта који представља Фазу 1 изградње предметног комплекса.

Предметна подземна гаража, са 57 паркинг места, правоугаоног је облика са четири стране од којих су три потпуно укопане, док је четврта страна отворена према приступној саобраћајници, поседује корисну површину од 1.900 m² и сразмерно велику висину од 4,5 m, што је сврстава у велику подземну гаражу у смислу правилника за заштиту гаража која мора да поседује одговарајућу опрему за механичку вентилацију и одимљавање. Приступ возила у гаражу се врши са приступне саобраћајнице преко колске рампе. Гаража је са станичним објектом и тргом повезана са четири степеништа преко четири предпростора кроз које се улази/излази из гараже. У гаражи ће се одвијати саобраћај ниског интензитета с обзиром на чињеницу да ће бити намењена само за запослене.

За потребе вентилације и одимљавања ове гараже пројектовани су следећи системи:

- Систем вентилације и одимљавања које сачињавају:
 - Два аксијална каналска вентилатора за одвод ваздуха сваки капацитета 60.000 m³/h, који раде у два режима: 60.000 m³/h у режиму вентилације (ради један вентилатор) и 120.000 m³/h у режиму одимљавања (раде оба вентилатора);
 - Шест вентилатора за транспорт ваздуха унутар простора гараже ("jet" вентилатори);



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Четири система за одржавање надпритиска у предпросторима степеништа које сачињавају:
 - Каналски вентилатор за довод ваздуха капацитета 7.825 m³/h;
 - Канали за довод ваздуха из спољашњег простора,

Надокнада ваздуха одведеног системом вентилације и одимљавања се надокнађује из спољашњег простора кроз велике отворе на фасадном зиду према улици.

Радом главних и транспортних вентилатора за вентилацију и одимљавање управљају систем за надзор концентрације угљен-диоксида и систем за дојаву пожара.

Радом вентилатора за одржавање константног надпритиска у предпросторима од 50 Pa управљају појединачни контролери који управљају радом вентилатора.

Прорачуном према неколико критеријума усвојен је капацитет система у режиму вентилације и одимљавања од 60.000 и 120.000 m³/h. Надокнада ваздуха се врши природним дострујавањем спољашњег ваздуха кроз отворе у фасади оријентисаној према приступној саобраћајници.

За одвођење ваздуха/дима из гараже су изабрана два идентична аксијална каналска вентилатора F400/120 следећих карактеристика:

- Произвођач: Smay
- Тип: SEF(V)112F4-A3/32
- Проток ваздуха: 60.000 m³/h
- Напор при пројектованом протоку: 200 Pa
- Ел.прикључак: 400 V; 11 kW

За транспорт ваздуха/дима унутар гараже су предвиђени двобрзински импулсни (jet) вентилатори, чије су позиције усклађене са положајем главних вентилатора за одвод ваздуха, отвора у фасади за довод свежег ваздуха и путевима евакуације. Ови вентилатори поседују следеће карактеристике:

- Произвођач: Smay
- Тип: SCF400-355-SD-SO
- Проток ваздуха (вентилација/одимљавање): 6.300/3.200 m³/h
- Ел. прикључак: 400V; 1,5/0,4 kW
- Тип: SCF400-315-SD-SO
- Проток ваздуха (вентилација/одимљавање): 4.240/2.140 m³/h
- Ел. прикључак: 400 V; 1,1/0,3 kW



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Тип: SCF40-315-SD-SO
- Проток ваздуха (вентилација/одимљавање): 4.968/2.509 m³/h
- Ел. прикључак: 400 V; 0,8/0,2 kW

Надпритисна вентилација предпростора. За обезбеђивање неопходног надпритиска од 50 Pa у четири предпростора у случају пожара у гаражи су, у складу са SRPS EN 12101-13:2022 (класа система 1), пројектована четири система надпритисне вентилације P1-P4 идентичних капацитета које сачињавају:

- Акцијални вентилатор са фреквентним регулатором и заштитном мрежом на потпису монтиран у предпростору,
- Систем за контролу надпритиска у предпростору који сачињавају:
 - микропроцесорски контролер,
 - фреквентни регулатор мотора вентилатора
 - сензор диференцијалног притиска у предпростору.
- Вентилациони канали за довод спољашњег ваздуха отпорни на пожар 90 минута испитани према SRPS EN 1366-1 и класификовани према 13501-3.

Изабрани аксијални вентилатори за пресуризацију поседују следеће карактеристике:

- Произвођач: Smay
- Тип: SFL 45 B2-2,2 kW/M
- Проток ваздуха (вентилација/одимљавање): 7.600 m³/h
- Ел. прикључак: 400V; 2,2 kW

Уземљење и громобранска заштита од статичког електрицитета – планирано стање

За заштиту објекта, људи и садржаја објекта од последица атмосферског пражњења, предвиђа се систем заштите од атмосферског пражњења, узимајући у обзир положај објекта и значај објекта и садржаја који се налазе у њему.

За Главни објекат железничке станице, предвиђена је спољашња неизолована громобранска инсталација и унутрашња громобранска инсталација.

За Вестибил, који се у потпуности налази испод железничког моста и на тај начин заштићен од директних удара атмосферског пражњења, предвиђена је унутрашња громобранска инсталација.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Спољашња громобранска инсталација. Према прорачуну нивоа заштите објекта од атмосферског пражњења, потребно је Главни објекат железничке станице штитити громобранском инсталацијом и то I нивоом заштите са додатним мерама. Предвиђена спољашња неизолована громобранска инсталација се састоји од прихватног система, система спусних проводника и система уземљења.

Унутрашња громобранска инсталација. У циљу заштите од секундарних дејстава атмосферског пражњења, предвиђена је унутрашња громобранска инсталација објекта. Мерама за изједначење потенцијала у објектима се остварује унутрашња громобранска инсталација.

Трансформаторска станица се налази у склопу објекта Топла веза и заштићена је од директних удара грома спољашњом громобранском инсталацијом. За радно и заштитно уземљење, користи се темељни уземљивач станичне зграде (здружени уземљивач). Додатна мера заштите од електричног удара спроведена је допунским изједначењем потенцијала свих металних маса у трансформаторској станици. У простору трансформаторске станице предвиђена је уградња главне шине за изједначење потенцијала (ГШИП).

Остале инсталације –планирано стање

Вертикални транспорт. Пројектима лифтова и пројектима покретних степеница предвиђена је уградња 10 путничких лифтова, 2 малотеретна лифта и 17 покретних степеница. Сви лифтови су електрични без машинске просторије, димензија и карактеристика у складу са наменом објекта. Покретне степенице су једнокраке или двокраке (паралелно постављена два крака).

Стабилни систем за гашење пожара. За потребе смештања технике и стационарног саобраћаја за запослене, пројектован је сутерен испод објекта, коме се приступа са улице Нова 1 (кота 71,5 m_{nn}). Са овог подземног нивоа остварена је директна пешачка веза са станичним тргом, преко сета спољашњих ескалатора и степеништа.

Површине подрума је 3.596 m², од чега је гаража 1.900 m². Подземна гаража је негрејана и спада у велике подземне гараже. Гаража под спринклером се простире на једном нивоу: подрум, у подземном делу објекта и према класификацији Правилника о техничким нормативима безбедности гаража од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 31/24), спада у велике подземне гараже. Истим правилником је дефинисано да се простор гараже мора штитити стабилним системом за гашење пожара. С обзиром да није предвиђено грејање гараже у



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

зимском периоду, где је велика вероватноћа смрзавање, као систем аутоматске заштите од пожара предвиђена је сува спринклер инсталација.

Имајући у виду укупну површину штићеног простора и запремину цевне мреже, неопходно је обезбедити заштиту уградњом 1 спринклер алармног вентила.

Снабдевање водом за гашење омогућено је:

- из резервоара залихе на етажи подрума - базена димензије 8,5 x 5,1+2,0 m, корисне запремине 90 m³ са константним дотоком додатних 47 m³ само за потребе спринклер воде као неисцрпног извора воде, а за непрекидни рад спринклер инсталације у трајању од 60 минута,
- и преко два ватрогасна прикључка типа »Б« из ватрогасних возила. Ови прикључци се налазе у заштитном орману који је монтиран на спољном делу објекта поред улаз/излаза из гараже тако да је лако доступан у случају евентуалне потребе. Димензија кутије је минимално 500x500x200 mm и са обавезном јасном ознаком да се у кутији налазе прикључци за ватрогасно возило.

Гашење гасом. У циљу повећања безбедности од пожара и ефикасног гашења пожара у предвиђеним просторијама као што је Просторија бр.17 – техничка просторија- сервер сала која се налази у сутерену објекта, потребно је монтирати систем аутоматски стабилан систем за гашење пожара гасом ФК5-1-12. Гашењем је обухваћена потпуна и истовремена запреминска заштита од пожара у поменутој просторији. Пројектована стабилна инсталација за гашење пожара гасом ФК5-1-12 аутоматског је дејства са аутоматско-електричним активирањем.

Стабилни систем за дојаву пожара. Стабилни систем за дојаву пожара треба да обезбеди надзор и контролу просторија, благовремену детекцију појаве и место настанка пожара, као и упозорење присутним особама да је до његове појаве дошло, а све у складу са одредбама SRPS EN 54-14. Овим системом обухваћене су све просторије у оквиру објекта где постоји релевантан пожарни ризик. Предвиђен је савремен аутоматски адресабилан систем за дојаву пожара, који се састоји од:

- централне јединице за дојаву пожара, предвиђене за прикључење минимално 10 петљи;
- паралелне оперативне конзоле;
- аутоматских детектора (оптички, термички, комбиновани оптичко-термички,...);
- ручних јављача;
- линијских јављача (beat-ова);
- алармних сирена (унутрашња класична, унутрашња са бљескалицом, спољна);



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- улазних модула за аквизицију статуса;
- излазних (командних) модула за иницирање извршних функција;
- паралелних светлосних индикатора;
- кабловске инсталације;
- трасерске галантерије.

Системи техничке заштите. Од телекомуникационих и сигналних инсталација - сигнални системи, за станичну зграду и вестибил предвиђени су:

- Систем озвучења;
- Систем контроле приступа;
- Систем сигнализације провале;
- Видео интерфонски систем;
- SOS систем;
- Систем видео надзора;
- Интеграција система безбедности.

Спољно уређење –планирано стање

Фаза 1- У оквиру анализираног простора фазе 1, у постојећем стању, забележени су остаци бетонског платоа. Околне зелене површине састоје се искључиво од травнатих површина, без додатне вегетације или елемената уређења.

Регулација и нивелација партерних површина изведене су у складу са затеченим стањем на терену и планираним садржајима. Приликом обликовања предметне локације, посебна пажња посвећена је главним пешачким токовима, односно транзитном и циљном кретању корисника, без баријера ради омогућавања несметаног кретања свих категорија корисника. Решење је усклађено са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се обезбеђује несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Сл. гласник РС“, бр. 22/15).

Хоризонтална регулација дефинисана је положајем главних ободних саобраћајница, постојећом саобраћајном инфраструктуром, као и примарним пешачким правцима ка објекту железничке станице и другим садржајима у окружењу. Нивелација планираних пешачко-колских комуникација усклађена је са котама терена и планираним објектима.

Коте везане за елементе техничке инфраструктуре (поклопци шахтова, шлиц-



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

каналы, сливници и др.) пажљиво су уклопљене у нивелацију пешачких површина.

При пројектовању нивелације, увек где је то било могуће и у складу са основним ауторским концептом, атмосферске воде усмеравају се природним падом ка шлиц-каналима и зеленим површинама.

У оквиру станичног трга планирана је различита опрема за обликовање простора: клупе, канделабри, информативни елементи уређења и опреме, као и водене и зелене површине (пространо димензионисане жардињере за засаде високог зеленила, фонтана, просторно-обликовни елемент са тотемом и сл.). Планирана је уградња неопходног парковског мобилијара, усклађеног са стилем пејзажно-архитектонског уређења, са ефектима и функционалним захтевима који се желе постићи у оквиру целокупног просторно-дизајнерског решења.

Озелењавање је планирано у складу са концептом идејног пројекта, којим је дефинисан карактер и намена локације као и садржај у непосредном окружењу. Композиционим решењем су дефинисане зелене површине, на којима је планирано заснивање травњака и успостављање униформног изгледа применом ограниченог број садница високих и средњевисоких лишћара као и разноврсном ниском вегетацијом (жбуње, шибље..).

У оквиру надстрешнице планирано је формирање екстензивног кровног врта од седума у ролнама преко одговарајућег супстрата у дебљини од 10-18 cm и дренажног слоја.

Дренажни слојеви пројектовани су у зависности од типа зеленог крова и пројектом су предвиђени слојеви који се постављају изнад слоја хидроизолације и то: противкоренска заштита, дренажне плоче за задржавање кишнице и одлагање протока и неткани геотекстил.

Након постављања седумског тепиха, на зеленој површини предвиђено је постављање малча од борове коре гранулације од 30-60mm у слоју од 5 cm.

У оквиру екстензивног кровног врта по ободу је предвиђен слој сепаратисаног шљунка гранулације од 16-31,5 mm, ширине 20 cm, као мера заштите од пожара.

Зелене површине формиране на простору станичног трга, решене су применом линеарно постављених листопадних стабала, у чијем подножју је планирана садња жбунастих врста. Стабла ће се анкерисати надземно према стандардима у пејзажној архитектури. На зеленим површинама је предвиђено формирање травњака постављањем гајеног травног бусена.

Саднице су позициониране тако да не угрожавају планиране подземне инсталације и њихова садна места су усклађена са Синхрон планом постојећих и планираних инсталација.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ПОТРЕБНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА, ВОДЕ, СИРОВИНА, ПОТРЕБНОГ МАТЕРИЈАЛА ЗА ИЗГРАДЊУ И ДР.

Материјал потребан за изградњу. Изградња новопројектованог комплекса Железничке станице Нови Београд не изискује коришћење посебних природних ресурса, ван норми и стандарда предвиђених за изградњу ове врсте објеката и пратеће инфраструктуре.

Приликом изградње комплекса од природних ресурса користиће се: вода, камен, шљунак, песак, дрвна грађа, минералне сировине и сл.

У фази изградње објекта и грађевинских радова биће ангажована механизација која ће као погонско гориво користити нафтне деривате. Поред тога за редован рад градилишта користиће се електрична енергија. С обзиром на обим радова, њихов локални карактер и ограничено трајање, коришћење наведеног ресурса у ове сврхе не представља значајан фактор разматрања.

Електрична енергија. Напајање будућег комплекса Железничке станице Нови Београд електричном енергијом ће се вршити са градске електричне мреже, путем новоизграђене трансформаторске станице са два сува трансформатора ТС 10/0,4 kV сваки по 1.250 kVA, лоциране у сутерену објекта главне станичне зграде, све у складу са Условима за пројектовање, бр. ROP-MSGI-2268-LOCA-2-HPAP-5/2025 од 24.03.2025. „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак ЕПС Земун.

Максимална одобрена снага од надлежне електродистрибуције за цео комплекс износи 2.000 kW.

Енергенти. Снабдевање предметних објеката комплекса Железничке станице Нови Београд топлотном енергијом за потребе грејања објеката (Фазе 1, 2.а и 3) вршиће се преко система даљинског грејања ЈКП „Београдске електране“, према условима бр. ROP-MSGI-2268-LOCA-2-HPAP-25/2025 од 12.03.2025.. Укупан захтевани топлотни капацитет за предметни комплекс износи 1,3 MW.

Вода. Водоснабдевање предметног комплекса ће бити обезбеђено путем прикључка на градску водоводну мрежу према условима бр. ROP-MSGI-2268-LOCA-2-HPAP-3/2025 од 14.03.2025. Предвиђено је снабдевање водом санитарних уређаја, хидрантске мреже у објекту са зидним противпожарним хидрантима и интерне спољне хидрантске мреже, као и за заливање зелених површина, и то:

- Фаза 1-
 - Санитарна вода: 3 l/s;
 - Хидрантска мрежа: 7 l/s, 10 l/s;
- Фаза 2.а-



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Санитарна вода: 4 l/s

Хемикалије. Пројектом је планирано пречишћавање воде која рециркулише у фонтани, те је при хемијском третману воде планирана употреба следећих хемикалија (безбедносни листови се налазе у прилогу):

- за флокулацију- Дозирање флокуланта се врши преко аутоматске јединице са ручним подешавањем протока. Уобичајено средство за флокулацију је 10 % раствор алуминијум-сулфата $Al_2(SO_4)_3$. У току експлоатације се могу користити и друга средства за флокулацију. За дозирање је усвојена перисталтичка дозир пумпа максималног протока 1,5 l/h и максималног притиска 2 bar, са посудом запремине 100 l;

- за дезинфекцију- Количина употребљеног дезинфекционог средства натријум-хипохлорита зависиће од загађаности базенске воде (присуства клица и бактерија), вредности рН и температуре. У складу са ДИН 19643 у базенској води која се након третмана враћа у базен треба да буде и 0,3-0,6 mg/l слободног резидуалног хлора при рН 6,9-7,2. Препоручена је доза од 10 g/m³ Cl₂. За дозирање је усвојена мембранска дозир пумпа максималног протока 20 l/h и максималног притиска 5 bar;

- за регулисање вредности рН- Утрошак средстава за корекцију рН варира у зависности од квалитета обрађене воде тако да се не може тачно одредити количина; уобичајено средство је 35-40 % раствор сумпорне киселине. За дозирање рН средства је усвојена мембранска дозир пумпа максималног протока 20 l/h и максималног притиска 5 bar,

Чување и складиштење хемикалија, у количини довољној за несметан рад филтерског постројења, ће се вршити у посебној просторији поред машинске сале.

ПРИКАЗ ВРСТЕ И КОЛИЧИНЕ ИСПУШТЕНИХ ГАСОВА, ВОДЕ И ДРУГИХ ТЕЧНИХ И ГАСОВИТИХ ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, ПОСМАТРАНО ПО ТЕХНОЛОШКИМ ЦЕЛИНАМА

При експлоатацији комплекса Железничке станице Нови Београд се може се очекивати генерисање различитих врста отпадних материја.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Емисије у ваздух. При извођењу радова на изградњи и уређењу предметног комплекса могуће је загађење ваздуха услед рада грађевинских машина и при извођењу интензивних радова, када се очекују повишене концентрације азот-диоксида и суспендованих честица пореклом од продуката сагоревања дизел горива у моторима са унутрашњим сагоревањем радних машина.

Током редовне експлоатације предметног комплекса могуће су емисије у ваздух пореклом од моторних возила, односно из система за вентилацију и одимљавање подземне гараже и из кухиње планираног ресторана у станичној згради. Радом главних и транспортних вентилатора за вентилацију и одимљавање подземне гараже управљају систем за надзор концентрације угљен-диоксида и систем за дојаву пожара. Систем за одвођење отпадних гасова из ресторанске кухиње се опрема електростатичким филтером, који се поставља на кров изнад кухиње.

Отпадне воде, које ће настајати током експлоатације предметног комплекса, су:

- *Отпадне воде из подземне гараже*- где доспевају са точкова возила прањем и одржавањем гараже, а које се претходно пречишћавају на гаражном коалесцентном сепаратору лаких нафтних деривата, типа НСЗ, са таложником. Пречишћене отпадне воде ће се препумпавањем испустити у градску канализациону мрежу;

- *Отпадне воде које настају одржавањем и чишћењем ресторанске кухиње*, које се пречишћавају на сепаратору масти и које ће се након пречишћавања се одводити у градску канализациону мрежу;

- *Санитарно-фекалне отпадне воде*- из станичног објекта и објекта вестибила и топле везе;

- *Атмосферске отпадне воде*, које су потенцијално чисте, а сакупљају се са:
 - кровних површина објекта станичне зграде и станичног трга и пре испуштања у градску мрежу се спроводе до ретензије испод зелене површине станичног трга, одакле се одводе до прикључка на градску атмосферску канализациону мрежу;
 - са перона, постојећих надстрешница на перонима, шинских одвода и одвода са новопроектираних надстрешница, одводе се у другу ретензију, смештену између објекта вестибила и УМП-а, иза будућег објекта топле везе одакле се одводе до прикључка на градску атмосферску канализациону мрежу.

Бука ће на предметној локацији у току изградње предметног комплекса железничке станице настајати као последица рада грађевинске механизације. У току експлоатације предметног комплекса очекивана је бука пореклом од кретања, у највећој мери, путничких, али и теретних и других сервисних возила. Пумпе, агрегати



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

и остала пратећа опрема топлотне и расхладне подстанице, спринклер система, водоводног, канализационог и топоводног система, биће смештени под земљом, у сутерену и подруму, те се не очекује негативан утицај у виду буке.

Јонизујуће и нејонизујуће зрачење и топлота. На предметној локацији се неће користити уређаји који испуштају или производе јонизујућа зрачења, док постоји могућност појаве нејонизујућег зрачења од стране трафо-станице. На предметној локацији у току редовних активности неће долазити до појаве емисије непријатних или јаких мириса, док постоји могућност емисије топлотног зрачења пореклом од топлотне подстанице. Наиме, у подстаницама је могуће емитовање топлотног зрачења са врелих цеви, размењивача топлоте, пумпи и вентила без адекватне термоизолације.

У току извођења радова на изградњи предметног комплекса железничке станице, као и током редовне експлоатације истог, настајаће одређене врсте отпада, који ће се контролисано сакупљати и уклањати, и то су:

Отпад који настаје током извођења радова – при изградњи објеката комплекса железничке станице, настајаће грађевински отпад, који може имати и опасан карактер.

За прикупљање чврстог комуналног отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране и пића и други отпад) биће обезбеђене посуде за сакупљање, а након тога ће бити и организована њихова предаја овлашћеном оператеру за управљање отпадом.

Сва амбалажа од хемикалија сакупљаће се у контејнере за складиштење опасног отпада и иста предавати овлашћеним оператерима на даље збрињавање.

Грађевински и остали отпадни материјал, који настаје у току изградње планираних објеката сакупљаће се, разврстати и одлагати на за то предвиђену локацију. Рециклажа рециклабилног материјала биће обезбеђена искључиво преко правног лица које је овлашћено, односно које има дозволу за управљање овом врстом отпада.

Отпад који настаје током коришћења и редовних активности у оквиру комплекса железничке станице јављаће се као резултат боравка запослених и посетилаца и услед свакодневних активности у пословним објектима, и то:

- Комунални и рециклабилни отпад (папир, стакло, лименке, PVC боце и сл.);
- Амбалажни отпад који ће бити збринут у складу са Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18- др. закон);
- Органски отпад из ресторана ће се сакупљати у типске посуде смештене у посебним, за ту сврху намењеним, климатизованим просторијама до предаје овлашћеним оператерима;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Отпадно јестиво уље из ресторанске кухиње ће се сакупљати у одговарајућим непропусним и затвореним посудама, у складу са одредбама Правилника о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/10).

За сакупљање комуналног отпада из планираних објеката на предметном простору, предвиђени су метални контејнери запремине 1,1 m³ и габарита димензија: 1,37 x 1,20 x 1,45 m, у броју који ће бити одређен према очекиваној количини отпада коју ће генерисати запослени и корисници објеката, а не према нормативу 1 контејнер на 800 m² њихове корисне површине. Контејнери ће бити постављени у сутерену главне станичне зграде, до којег ће бити реализован прилаз за комунална возила и раднике овог Предузећа из планиране улице Нова 1. Иста мора бити минималне ширине 3,5 m, у једном и 6,0 m у два смера, како би се кретање возила несметано обављало. У просторији за смеће контејнери морају бити тако распоређени да се сваком од њих може несметано прићи ради подједнаког коришћења и пуњења, а треба их користити само за одлагање отпада састава као кућно смеће. Могу се набавити и специјални судови за рециклабилни отпад, у којима би се сакупљали: папир, стакло, лименке, пластична амбалажа и сл., а њихово пражњење обављало би се према потребама и посебно склопљеном уговору са изабраним овлашћеним оператером. Станични трг ће бити опремљен корпицама за ситан отпад, уклопљеним у амбијенталну целину.

Комерцијални отпад – ће се јављати у мањим количинама, услед свакодневних административних активности у пословним објектима предметног комплекса. Као комерцијални отпад се могу јавити спајалице, клемерице, остали канцеларијски материјал и електронска опрема.

Муљ из сепаратора лаких нафтних деривата- услед пречишћавања потенцијално зауњених отпадних вода на гаражном сепаратору са таложником генерисаће се отпадни муљ, који може имати и опасан карактер.

Отпад који настаје чишћењем вентилационих система- генерисаће се приликом чишћења и редовног одржавања система за вентилацију предметног комплекса.

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

За потребе пречишћавања отпадних вода у гаражи користиће се гаражни самостојећи сепаратор нафтних деривата са коалесцентним филтером, капацитета НС 3,0 l/s, са таложником и комором за инсталацију пумпи. У комору се



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

уграђују две пумпе (радна и резервна) са карактеристикама $Q = 3,0 \text{ l/s}$, $H = 10,0 \text{ m}$. Гаражни самостојећи сепаратор нафтних деривата са коалесцентним филтером ради тако што се вода са паркинг површина улива у сепаратор, при чему се прво у таложнику издвајају песак и тешке чврсте честице. Уља и нафтни деривати, као лакши од воде, издижу се на површину. Вода затим пролази кроз коалесцентни филтер који омогућава спајање (коалесценцију) ситних капљица уља у веће, које лакше испливавају и одвајају се. Пречишћена вода, са концентрацијом уља мањом од 5 mg/l (у складу са EN 858), испушта се у реципијент или канализацију. Сепаратор често има и аутоматски затварач протока (флоатер) који спречава излаз већих количина уља у случају преливања. Овај систем захтева редовну контролу и чишћење таложника и коалесцентног филтера ради очувања ефикасности.

За потребе пречишћавања отпадних вода из ресторанске кухиње предвиђена је употреба сепаратора масти, називног капацитета HC4 (протока $4,0 \text{ l/s}$), са интегрисаним таложником капацитета 516 литара. Сепаратор масти служи за одвајање масноћа, уља и чврстих честица из отпадних вода које настају у ресторанској кухињи, пре њиховог испуштања у канализациони систем. Сепаратор функционише тако што се отпадна вода из судопера, машина за прање судова и других кухињских извора улива у сепаратор. Теже честице се таложе у таложнику, док се масноће, као лакше од воде, уздижу на површину и задржавају у горњем делу сепаратора. Вода из које су уклоњене масноће и чврсте материје, излази из сепаратора и као таква се може безбедно испустити у канализацију. Сепаратор мора редовно да се празни и одржава како би задржао своју ефикасност.

За потребе вентилације у подземној гаражи предметног комплекса предвиђен је импулсни вентилаторски систем са JET вентилаторима.

Импулсни вентилаторски систем је систем без цевовода, који је базиран на већем броју JET вентилатора пројектованим и постављеним адекватно простору објекта. Овај тип вентилатора контролише и дистрибуира ваздух дуж целог гаражног простора. Загађени ваздух се одводи помоћу вентилатора за извлачење ваздуха, док се снабдевање свежим ваздухом обавља преко улазно/излазне рампе или преко вентилатора за снабдевање. Сензори постављени на одговарајућим тачкама дуж целе гараже омогућавају контролном систему регулисање начина рада сваког JET вентилатора понаособ. JET вентилатори се распоређују по таваници паркинга, издувавају релативно великом брзином ваздуха и, предајући комплетну енергију околном ваздуху, убрзавају га. Правилним распоредом JET вентилатора постиже се да целокупна ваздушна маса паркинг простора добија контролисано кретање у жељеном опсегу брзине. Овим се смањује притисак који треба да остваре главни вентилатори за избацивање и убацивање спољашњег ваздуха из и у гаражни простор, а самим тим и потребна снага ових вентилатора.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Као и уз конвенционални систем вентилације и уз овакве системе у гаражама се предвиђа инсталација за детекцију угљен-моноксида, која је повезана са системом вентилације. Инсталација за детекцију СО се састоји од централног уређаја на који се повезују сензори. Један сензор се поставља у просеку на сваких 12 гаражних места. Сензори се постављају при поду гараже. Када концентрација СО у контролисаном простору достигне 100 ppm, укључује се систем вентилације, уколико је био искључен, као и светлосно упозорење. Уколико концентрација СО у гаражи достигне 250 ppm укључују се светло и сирена за упозорење, како би се извршила забрана уласка у гаражни простор, односно упозорили корисници да га напусте.

ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Утицаји током изградње комплекса железничке станице

Приликом изградње нових објеката долази до промена у животној средини, које су, углавном, ограничене на непосредну околину локације на којој се изводе радови. Врста утицаја која се том приликом може појавити је привременог карактера, односно ограниченог периода трајања. Такви утицаји се огледају у повећаном нивоу буке, емисијама издувних гасова из грађевинских и радних машина, као и развејавању честица прашине пореклом од дневних количина ускладиштеног грађевинског материјала.

Током фазе извођења радова спровођење заштите животне средине је могуће и препоручљиво одговарајућом организацијом рада на градилишту и пажљивим руковањем машинама.

При извођењу грађевинских радова, уколико нису предвиђене адекватне превентивне мере заштите, услед истицања нафте, бензина, разних уља и мазива из грађевинских машина, тј. возила која довозе грађевински материјал и опрему могуће је загађивање тла и подземних вода појаса око планираног комплекса.

Прашина је међу највећим загађивачима у фази грађевинских радова. Састав прашине је већински неорганског порекла, услед присуства честица цемента, песка и сл., док се у одређеној мери састоји и од компонената неорганског порекла- од земље, дрвета, асфалта и сл. Могућа је и емисија загађујућих материја у поступку фарбања, употребе заштитних и антикорозивних средстава, као и присуства радних машина. Примена машина (багера, грејдера, утоваривача,



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

ровокопача, ваљкова, различитих врста камиона и сл.), које за рад користе дизел гориво, доводи до загађивања доњих слојева атмосфере издувним гасовима. Количине загађујућих материја се не могу прецизно дефинисати и имају привремени и незнатни утицај на квалитет земљишта (подземне воде) и ваздуха.

Ангажовањем грађевинских машина долази до различитог интензитета емисије издувних гасова, у зависности од врсте и количине присутне механизације, квалитета горива, режима рада и оптерећења мотора. У издувним гасовима, као загађујуће материје присутни су продукти сагоревања дизел горива, тзв. димни гасови и гасовите штетне материје (влажни и суви димни гасови, CO₂, H₂O, SO₂, O₂ и N₂ из ваздуха). Количина загађујућих материја опада са удаљењем од извора емисије, па се краткотрајни негативни утицај може очекивати само на простору градилишта комплекса и у најближој околини.

Грађевински и занатски радови доводе до генерисања различитих врста отпада. Извођач радова је у обавези да сав отпадни материјал који се генерише на предметној локацији, преда овлашћеним оператерима који поседују дозволу за третман или одлагање генерисаног отпада. Током извођења грађевинских радова очекивана врста отпада, поред комуналног и опасног, јесте и грађевински отпад, са којим је извођач радова у обавези да поступа према Плану управљања отпадом од грађења и рушења за који је прибављена сагласност надлежног органа.

Овај утицај се, такође, карактерише као утицај привременог карактера, и с обзиром на чињеницу да ће се током изградње примењивати мере заштите животне средине, може се констатовати да се не очекује значајан негативан утицај на животну средину генерисаног отпада пореклом са градилишта.

Током извођења радова, такође, може да дође до хаварије на грађевинским машинама, тј. до испуштања уља и горива на тло. Оваква испуштања не могу битно да угрозе земљиште, јер се ради о малим количинама, а могу се спречити утакањем горива у машине ван градилишта и редовним одржавањем грађевинских машина, за шта је одговоран извођач радова. Уколико дође до испуштања уља и горива на тло, неопходно је одмах извршити санацију, посипањем места изливања апсорбентом (нпр. песак, зеолит и сл.) у циљу сакупљања просутих нафтних деривата.

Бука се неизбежно јавља током извођења радова и представља утицај привременог карактера, док трају радови. Грађевинске машине и камиони који се ангажују при изградњи представљају извор буке која достиже од 80 dB(A) до 90 dB(A), зависно од типа машине (табела 4), степена оптерећења, техничке исправности и начина руковања. Овакав ниво буке неповољно делује на окружење, али ће трајање буке бити временски ограничено.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Табела 4. Ниво буке коју стварају грађевинске машине

Извор буке	Максимални ниво буке dB (A)
Бушење земље бургијама	94 (3 m)
Ровокопач	87 - 99 (10 m)
Ровокопач лер гас	74 (10 m)
Миксер за бетон	77 - 85 (3 m)
Моторна тестера	89 -95 (3 m)
Кружна тестера за бетон	91 (10 m)
Компресор	91 (10 m)
Утоваривач	79 - 93 (15 m)
Ударни чекић са покретном руком	100 (1 m)

На основу „Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке на здравље људи“ („Сл. гласник РС“, бр. 75/10), тачније на основу табеле 1. из Прилога 2. наведене Уредбе, предметна локација припада зони 5 – Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница, за коју гранична вредност меродавног нивоа буке не сме прелазити 65 dB преко дана односно 55 dB преко ноћи (табела 5).

Табела 5. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

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



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Зона	Намена простора	Ниво буке у dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
		вредност у зони са којом се граничи	

Ниво буке опада са квадратом растојања, земљиште апсорбује, а вегетација и апсорбује и рефлектује звучне таласе, тако да не би требало очекивати повећани ниво буке на удаљености већој од 50 m од места извођења радова.

Сви ови утицаји су привременог карактера, а њихов утицај се ограничава само на локацију градилишта.

Утицаји током редовног рада/експлоатације

Утицаји на животну средину се, у основи, сврставају у директне, индиректне и кумулативне, који се, даље, могу окарактерисати као могући, краткорочни, дугорочни, привремени и стални. У табелама у наставку дат је опис могућих утицаја на животну средину.

Табела 6. Врста утицаја на животну средину и њихов опис

Карактер утицаја	Опис утицаја
Директан или непосредан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који се јавља у исто време и на истом месту када и конкретна активност (примарни утицај)
Индиректан или посредан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који се јавља касније током времена и на месту различитом од места одвијања конкретне активности (секундарни утицај)
Кумулативан	Утицај једне активности који у комбинацији са истим утицајем друге активности доводи до њиховог збирног увећавања (услед нпр. постојања извора загађења у непосредној близини што доводи до збирног ефекта)

Табела 7. Подела типова утицаја на животну средину и њихов опис

Карактер утицаја	Опис утицаја
Синергетски	Утицај који, заједно са неким другим утицајем, производи трећи, потпуно нови, ефекат
Потенцијалан	Утицај који тренутно не постоји, али за чију се могућност јављања може утврдити одређена вероватноћа (ниска, средња или висока)



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Карактер утицаја	Опис утицаја
Краткорочан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који траје у кратком временском периоду након завршетка те активности
Дугорочан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који траје у дугом временском периоду након завршетка те активности
Повремен	Утицај узрокован конкретном активношћу који има ограничено трајање у времену, након завршетка активности престаје, а предмет утицаја се враћа у првобитно стање
Сталан	Утицај узрокован конкретном активношћу, који траје и након завршетка те активности, а предмет утицаја се више не враћа у првобитно стање

Утицај на квалитет ваздуха

При експлоатацији предметног комплекса постоји могућност загађивања ваздуха услед емисије загађујућих материја у ваздух из система вентилације и одимљавања подземне гараже, односно пореклом од кретања путничких, доставних и сервисних возила. Емисије гасова ће се јављати као последица непотпуног сагоревања дизел горива или осталих горива, локалног су карактера и имају краткорочан и повремен негативан утицај малог обима на квалитет ваздуха.

Наиме, за потребе одвођења дима и топлоте из система вентилације и одимљавања подземне гараже Носилац пројекта се одлучио за JET систем вентилације, чиме се избегава конвенционални систем који габаритом, безбедношћу и ефикасношћу знатно заостаје за изабраним. Овај систем не служи директно за отпашивање, али има функцију уклањања загађеног ваздуха пореклом од издувних гасова моторних возила (угљен-моноксид, азотни оксиди, угљоводоници и сл.) или дима у случају пожара. JET систем помоћу аксијалних вентилатора усмерава струјање ваздуха у гаражи ка издувним и улазним вентилационим отворима и омогућава да се ваздушна струја са загађујућим материјама разреди и испусти у спољну атмосферу путем централног система.

Такође, за потребе праћења концентрације угљен-моноксида, у подземној гаражи на систему за одимљавање је предвиђено постављање сензора за детекцију угљен-моноксида са аутоматским укључивањем система за одсисавање и систем за контролу ваздуха у гаражи. Овај систем ће вршити непрекидну контролу концентрације од 0-100 % ДЕГ (дозвољена експлозивна граница) на местима детекције и аутоматски активира вентилаторе када концентрација пређе дозвољени ниво.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

JET систем има улогу да редовно ефикасно извлачи загађени ваздух, те се повишена концентрација загађујућих материја у емисији отпадног ваздуха из гараже може очекивати само у случајевима када је концентрација загађујућих гасова унутар гараже велика, што се може десити у случају лоше пројектованог или недовољно ефикасног система, затим при интензивној саобраћајној активности, или ако сензори не функционишу или се систем не одржава, као и у ванредним ситуацијама, нпр. током пожара- када концентрације у излазној струји ваздуха (дима и гасова) могу бити врло високе.

Дакле, редовном експлоатацијом предметног комплекса железничке станице, а имајући у виду да је систем пројектован на одговарајући начин са високим степеном ефикасности, као и намену предметне гараже (за запослене), те да се не очекује интензивна саобраћајна активност, утицај на квалитет ваздуха је примаран, кумулативан, повремен и краткорочан, високе вероватноће, али малог обима, локалног карактера.

У складу са прописима, предвиђен је редован мониторинг загађујућих материја у ваздух из емитера система вентилације и одимљавања гараже. У случају да редован мониторинг покаже прекорачење прописаних граничних вредности загађујућих материја у отпадним гасовима, предвиђена је уградња одговарајућег активног система за филтрацију (нпр. NO_x филтери или угљенични филтери).

Утицај на квалитет вода и земљишта

Отпадне воде које ће настајати током експлоатације предметног комплекса и редовних активности у пословним деловима комплекса, су:

- отпадне воде из гаража,
- отпадне воде које настају одржавањем и чишћењем простора у коме се врши припрема хране,
- санитарно-фекалне и
- атмосферске отпадне воде.

За потребе пречишћавања потенцијално загађених отпадних вода из гаража, насталих прањем и одржавањем истих, предвиђена је уградња сепаратора лаких нафтних деривата, типа НСЗ, са таложником. Након пречишћавања на сепаратору, отпадне воде ће се одводити у градску канализациону мрежу.

За потребе пречишћавања отпадних вода које настају одржавањем и чишћењем простора у коме се врши припрема хране, односно у ресторанској кухињи предвиђен је сепаратор масти, називног капацитета НС4, са интегрисаним



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

таложником. Након пречишћавања на сепаратору, отпадне воде ће се одводити у градску канализациону мрежу.

Санитарно-фекалне отпадне воде, које ће настајати у мокрим чворовима станичног објекта и објекта вестибила и топле везе, системом вертикалног и хоризонталног развода и интерне канализационе мреже ће се одводити до градске канализације сепарационог типа.

Атмосферске отпадне воде су воде које ће се генерисати на локацији као отпадне воде са кровних површина објекта, перона, постојећих надстрешница на перонима, шинских одвода и одвода са новопројектованих настрешница. Овако настале атмосферске отпадне воде су условно чисте и пројектом је предвиђено њихово одвођење у две ретензије (испод зелене површине станичног трга и испод површине између објекта вестибила и УМП-а, иза будућег објекта топле везе), одакле ће се испуштати у градску атмосферску канализацију.

Током експлоатације предметног комплекса неће бити одлагања ниједне врсте отпада на земљиште.

Услед редовног рада комплекса Железничке станице Нови Београд, утицај на квалитет вода и земљишта може бити непосредан и потенцијалан, али ће се вероватноћа утицаја свести на минимум применом одговарајућих мера.

Планиран је редован мониторинг потенцијално загађених отпадних вода из гараже пре и после њиховог пречишћавања на сепаратору лаких нафтних деривата.

Бука, вибрације, топлота и зрачење

Бука може представљати један од значајних фактора угрожавања животне средине и људског здравља. Прекомерна бука, када је реч о штетном дејству на човека, је свака бука чији ниво звучног притиска прелази 90 dB(A).

Негативан утицај буке на људско здравље зависи од интензитета буке, времена изложености буци, карактера буке и индивидуалне осетљивости на буку.

Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10) дефинисани су највиши дозвољени нивои спољашње буке, како је приказано у табели 6.1.2.

У току експлоатације предметног комплекса очекивана је бука пореклом од кретања путничких, теретних и других сервисних возила. На повећање нивоа буке може утицати и рад пумпи, агрегата и остале пратеће опреме топлотне и расхладне подстанице, спринклер система, водоводног, канализационог и



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

топловодног система. Заштита од буке мора бити усклађена са упутствима произвођача опреме. Сва наведена опрема биће смештена под земљом, у сутерену и подруму, те се не очекује негативан утицај у виду буке.

Имајући у виду капацитет гараже од укупно 57 паркинг места и то да је њихова намена само за запослене, не очекује се велико повећање нивоа буке пореклом од кретања моторних возила.

Током редовног рада предметног комплекса постоји могућност емисије топлотног зрачења пореклом од топлотне подстанице, и то са опреме смештене у подстаници (вреле цеви, размењивачи топлоте, пумпе и вентили без адекватне термоизолације). Потенцијално, ова врста загађења може утицати негативно у виду локалног повећања температуре околине, стварајући на тај начин ефекат топлотног острва у урбаној зони, те утицати на деградацију животне средине у микроскали. Такође, настали топлотни губици као последица губитка топлоте у облику зрачења представљају изгубљену енергију, што последично доводи то повећања потрошње горива у топлани у циљу надокнаде губитака, и коначно, повећање емисије гасова са ефектом стаклене баште у читавом енергетском ланцу. Имајући у виду планиране превентивне мере, које су, поред основне намене, примењиве и у области заштите животне средине, не очекује се значајан негативан утицај пореклом од емисије топлотног зрачења из топлотне подстанице.

Сви ови утицаји су примарног и повремениг карактера, а њихов утицај би се ограничио само на предметну локацију.

Опрема која ће се користити биће постављена на одговарајућу подлогу, због чега се не очекује стварање вибрација, те ни утицај истих на животну средину.

Здравље становништва

Целокупан комплекс Железничке станице Нови Београд ће бити изграђен према важећим стандардима и прописима за ту врсту делатности, тако да се може закључити да утицаја предметне делатности на здравље становништва нема.

Метеоролошки параметри и климатске карактеристике

Пројектом је предвиђено заузимање зелених површина, које су у реалности већ деградирани, запарложене површине, ниске биолошке вредности, обрасле самониклим растињем. Изостанак реализације издатим условима и пројектом планираног озелењавања простора на нивоу микролокације може довести до



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

појаве новог урбаног топлотног острва услед недостатка вегетације и водних површина, као и вишегодишњег тренда појачаног загревања тла, а у контексту климатских промена и измењених климатских услова.

Очекује се да реализација предметног пројекта доведе до преусмеравања значајног броја путника из аутомобилског саобраћаја ка одрживом – железничком – превозу, чиме би се остварили вишеструки директни и индиректни бенефити по животну средину и локалне заједнице, а као резултат смањења загађења животне средине од стране транспорта/саобраћаја, који је највећи извор загађења животне средине на предметном подручју).

Између осталог, очекиване користи обухватају:

- смањење загађења ваздуха (нарочито емисије азотних оксида- NO_x , и суспендованих честица- PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$),
- смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште (CO_2)- процена је да се по путнику уштеди 0,120 kg CO_2 по километру путовања- овај ефекат знатно доприноси циљевима климатске неутралности и смањењу емисија из сектора транспорта,

На овај начин реализација предметног пројекта може допринети ефикаснијој адаптацији на постојеће климатске услове у зони предметне локације, чак и позитивно деловати на микроклиматске карактеристике у смислу стварања услова за смањење загревања тла и последично шире рефлексије утицаја тзв. урбаних топлотних острва.

Екосистем

Затечено стање на предметној локацији је већ антропогено измењено у виду укопавања и насипања, имајући у виду да се један њен део већ користи за потребе рада железничке и аутобуске станице.

Фауну на локацији и у окружењу чине ретке, пролазне, синантропне животињске врсте сисара, птица и инсеката мале и средње величине, добро адаптиране на антропогено дејство, док је флора присутна искључиво у облику самоникле групације дивље вегетације, односно ниског растиња.

Негативни утицаји на основне чиниоце екосистема су минимализовани уз примену мера заштите животне средине, а могу се по врсти и карактеру утицаја сматрати непосредним, повременим и краткорочним, имајући у виду да су могући током извођења радова на предметној локацији.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Насељеност, концентрацију и миграције становништва

Станица се пројектује као урбани катализатор, чији ће ефекти обухватити низ позитивних промена на локалном, градском и регионалном нивоу.

1. *Активација неискоришћених и запуштених површина* – Блок 42 данас садржи *brownfield* локације, празне парцеле, импровизована паркиралишта и привремене објекте. Станица ће иницирати конверзију тих површина у комерцијалне, стамбене, јавне и рекреативне садржаје, чиме се простор урбанизује и стиче нову функцију у урбаној матрици.

2. *Промена функционалне структуре простора* – Од зоне доминантно инфраструктурног карактера (жел. постројења, перони, индустријски објекти), простор постаје мешовита урбана зона (транспорт + комерцијални + пословни + јавни садржаји), са функцијом савременог урбаног језгра Новог Београда, високе доступности и атрактивности. То подстиче изградњу вишенаменских објеката, јавних простора и функционалних целина које стварају урбани идентитет.

3. *Побољшање урбане повезаности и просторне кохезије* – Станица повезује северне и јужне делове Новог Београда, превазилазећи саобраћајне баријере и фрагментацију простора. Нови пешачки и бициклички коридори, подземни пролази и урбани тргови успостављају хоризонталну повезаност између квартова (нпр. Блок 42 – Блок 21 – Блок 70 – железничка станица Земун). Тиме се подиже функционална интеграција простора и омогућава мобилност свих категорија становништва.

4. *Повећање инвестиционе атрактивности и вредности земљишта* – Очекује се раст тржишне вредности земљишта и некретнина, нарочито у сегменту пословних и трговачких објеката. То стимулише:

- нове приватне инвестиције;
- градњу савремених зграда и пословних центара;
- активацију постојеће имовине у власништву државе, града и приватног сектора.

5. *Развој јавних простора и урбане опреме* – пројекат предвиђа:

- уређене тргове, шеталишта, бицикличке стазе, мобилијар,
- повезивање са зеленим површинама у Блоку 70 и Савским кејом.

Комплекс станице може постати нови градски трг, место окупљања и оријентације, чиме простор добија и културно-симболичку вредност.

Станица је и кључна компонента у формирању тзв. „нове урбане осе развоја“ Београд – Земун – Аеродром „Никола Тесла“.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Предметни комплекс железничке станице у Блоку 42 имаће непосредан, кумулативан, сталан и дугорочан утицај на просторни и урбанистички развој непосредног подручја, изазивајући повећање опште урбане мобилности - концентрације и миграције становништва унутар зоне утицаја.

Уз адекватну имплементацију и континуирану примену свих условљених „зелених“ мера, утицај повећане мобилности на животну средину биће прихватљив.

Намену и коришћење површина

За предметни пројекат су издати Локацијски услови: РОП-МСГИ-22628-ЛОЦА-2/2025 заводни број:000516858 2025 14810 005 001 000 001 од 26.03.2025. године, од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, за фазну изградњу комплекса железничке станице Нови Београд у блоку 42 на Новом Београду, К.П. бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28, 6877 КО Нови Београд, која обухвата зону „топле везе“ према Аутобуској станици, проширење перона према УМП-у пројектовано у конструктивном систему независно од железничког моста, као функционално проширење вестибила са наткривеним вертикалним комуникацијама, перонске надстрешнице и парк испред НЦР-а, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 39/16), Изменама и допунама плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд („Сл. лист града Београда“, бр. 54/19) и Изменама и допунама плана детаљне регулације комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 на Новом Београду, Градска општина Нови Београд, за комплекс аутобуске станице („Сл. лист града Београда“, бр. 131/20) и пројектним задатком инвеститора.

У планским документима су утврђена општа правила уређења и грађења, као и заштите простора уз примену посебних мера заштите. Утврђена су и додатна правила за поједине подцелине у складу са стеченим обавезама, амбијенталним вредностима и планираним наменама.

Идејни пројекат је урађен у складу са урбанистичко-техничким критеријумима дефинисаним истим.

Ако се то има у виду, као и све раније наведено, може се закључити да извођење предметног пројекта не захтева заузеће и губитак квалитетног пољопривредног земљишта, те неће имати негативног утицаја на намену и коришћење површина.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Комуналну инфраструктуру

Предметна локација на којој је планирано извођење предметног комплекса железничке станице опремљена је свим потребним инфраструктурним комуналним објектима и садржајима. Изградњом, постојањем и радом предметног пројекта, уз примену мера заштите животне средине, негативан непосредан, кумулативан и дугорочан утицај на комуналну инфраструктуру (јавну водоводну мрежу, електро-мрежу, јавне саобраћајнице и др) ће бити минимизиран. Услови надлежних институција за изградњу предметног комплекса дати су у прилогу Студије.

Природна добра посебних вредности, непокретна културна добра и њихова околина

Предметна локација се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, на њој нема заштићених природних добара и не улази у обухват простора еколошке мреже. На предметној локацији нису идентификовани представници флоре и фауне, који би били угрожени редовним радом предметног пројекта.

Постојање и рад предметног пројекта, уз примену мера заштите животне средине, не може довести до негативних утицаја на основне чиниоце екосистема предметног подручја, који је у на нивоу квалитета и квантитета природних вредности сиромашан.

Према Условима надлежног Завода за заштиту споменика културе града Београда (услови су у прилогу студије), са аспекта заштите непокретних културних добара и у складу са Законом о културном наслеђу („Сл. гласник РС“, бр. 129/21) предметни простор није утврђен за културно добро, не налази се у оквиру просторно културно-историјске целине, и не налази се у оквиру претходно заштићене целине.

Пејзажне карактеристике подручја

Планирана изградња комплекса железничке станице у блоку 42 на Новом Београду представљаће значајну интервенцију у постојећи урбани пејзаж предметног подручја и путем визуелних утицаја. Два основна нивоа разматрања су геометријско обликовање и односи према простору - утицај на пејзаж.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Мере заштите се првенствено односе на напоре у процесу пројектовања. Визуелна загађења могу да настану из импровизације или незнања у архитектонском обликовању, као и ако се не води рачуна о складу облика, боја и простора у коме се гради.

Територије унутар блока су намењене просторно-функционалним целинама аутобуске станице, железничке станице и пратећим комерцијално-пословним садржајима. Пратећи садржаји су размештени непосредно уз станичне објекте, у склопу ширег пејзажног уређења околног терена у функцији засебне блоковске подцелине, као и у кулама пословне и мешовите намене.

Композициони план целине се одликује израженим, повезаним хоризонталним и вертикалним регулацијама доминантних праваца простирања на читавој територији блока.

На хоризонталне регулације велики утицај имају транзитне саобраћајне структуре као што су шински и путни магистрални саобраћај, које усмеравају корпусе у смеру исток-запад. Регулације основних корпуса у блоку су мотивисане и односом према широј околини и непосредном суседству: однос према регулацијама у Блоку 24 и структурама дуж улице Јурија Гагарина, односно суседу, хотелу „HolidayIn“. Снажне ободне саобраћајнице су утицале на то да ивичне регулације буду што више повучене, посебно у зонама колских и пешачких приступа.

Вертикалним регулацијама су дефинисане линеарне подужне структуре, дефинисане функционално-техничким условљеностима перонских конструкција. Парцијални садржаји и форме повезане су у веће целине доминантним пешачким комуникационим коридорима и тако формирају основу – базу из које израстају поједини урбано-морфолошки наглашенији облици и висинске маркације.

Комплекс је висински акцентиран са три маркантна вертикална снопа који имају за циљ да у макростану града подрже значај позиције и правца – Палата Извршног већа – Железничка станица Нови Београд. Ове вертикале носе информацију о садржају и значају места, а иста висина пројектованих кула чини слику комплекса, а и шире околине стабилном и памтљивом (репер, за препознавање, нови оријентир).

С обзиром да је историјски и аутентичан идентитет Новог Београда у претходном периоду већ у великој мери замењен хетерогеном структуром разноврсних карактеристика и функција, и имајући у виду обележја и расподелу садржаја новонастале структуре, где услед недостатка зелене инфраструктуре природни пејзаж има малу биолошку и друштвену вредност (блок 41 има нулти проценат биолошки вредне подлоге), с једне и визуелни изглед предметног пројекта, с друге



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

стране, за очекивати је да потенцијално негативни утицаји на пејзаж буду минимални, ако не и потпуно прихватљиви, јер услед „визуелног сиромаштва“ предметне локације неће доћи до нарушавања визуелне целине постојећег пејзажа нити до ограничења отворених визура према околним оријентирима. Евентуално може доћи до повећаних светлосних и звучних ефеката од стране предметног комплекса према околини, што може довести до промене доживљаја пејзажа, нарочито у вечерњим и ноћним часовима, с обзиром на отвореност простора.

Насупрот, уколико се предметни пројекат реализује са пажњом према контексту, потенцијално позитивни утицаји се могу огледати у унапређењу визуелног идентитета простора кроз савремену архитектуру и естетски обликоване јавне површине, рехабилитацији запуштене и нефункционалне урбане површине, чиме се подиже општа уређеност и визуелна атрактивност подручја, и формирању нових визуелних оријентира, што може резултирати у новом просторном идентитету и урбаној препознатљивости тог дела Новог Београда.

КУМУЛАТИВНИ УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА И ДРУГИХ СПРОВЕДЕНИХ, ОДАБРАНИХ ИЛИ ПЛАНИРАНИХ ОБЈЕКТА

Процена кумулативног утицаја представља сагледавање укупног утицаја предметног пројекта и других реализованих, одобрених и планираних пројеката у ширем обухвату предметне локације. У овом случају, ради се о локацији блока 42 на Новом Београду, која представља зону високе саобраћајне и урбане активности, окружену стамбеним, пословним и јавним објектима, као и развијеном саобраћајном инфраструктуром.

Предметна локација је смештена у југозападном делу Новог Београда, у оквиру блока 42. У близини се налазе следећи блокови; 43, 23, 24, 28, 41, 66, 67, 68 и 69. Саобраћајна инфраструктура у окружењу обухвата Булевар Милутина Миланковића, улице Антифашистичке борбе, Јурија Гагарина, Марка Христића и Ђорђа Станојевића, као и Булевар хероја са Кошара, те државни пут IБ реда (мотопут M11) аутопутског профила. Непосредно окружење локације одликује велика урбана мобилност, висока густина становништва и објеката јавне и социјалне инфраструктуре (две предшколске установе, основна школа, дом здравља, болница MediGroup, Висока школа струковних студија за ИТ, пословни објекти, и др.).



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Према Студији оправданости изградње комплекса железничке станице, предметни комплекс би функционисао као кључни елемент интегрисаног система мобилности који повезује железницу, градски превоз, будући метро, бициклически и пешачки саобраћај; кроз планиране перонске приступе, паркинг за бицикле, зелене површине и везу са метроом, очекује се пораст употребе одрживих облика превоза за 20 %. Интеграцијом железнице са метроом, БГ возом, бициклическим и пешачким коридорима, смањују се потребе за индивидуалним превозом и саобраћајна загушења, чиме се индиректно остварују уштеде на гориву и енергији, одржавању путева, трошковима експлоатације путничких возила, што би позитивно утицало на смањење саобраћајних гужви, загађења и саобраћајних несрећа, и стварање новог обрасца кретања који је енергетски ефикаснији, тиши и здравији за локалне заједнице и уопште становништво.

Релевантни пројекти¹ у окружењу локације предвиђене за изградњу железничке станице су:

- Развој метро мреже у Београду – линија М1 (ГУП 2021-2041)²;
- Изградња и реконструкција Булеvara хероја са Кошара и мотопута М11 (План посебне намене за М11)³;
- Урбанистички развој пословно-комерцијалних садржаја у блоковима 41 и 43 (ПГР Нови Београд)⁴;
- Стамбени развој у блоковима 66–69 (грађевинске дозволе – АПР)⁵;
- Уређење пешачко-бициклическе инфраструктуре у зони Новог Београда (Програми града Београда⁶).

Имајући у виду наведено, у наставку је табеларно дат преглед потенцијално негативних и позитивних кумулативних утицаја.

Табела 8. Потенцијално негативни кумулативни утицаји

Област утицаја	Опис	Интензитет	Мере ублажавања
Ваздух	Кумулација емисија РМ, NO _x и CO ₂ због	Средњи → Висок	Одрживи превоз, бициклическа инфраструктура, зелени појасеви,

¹ Званични портал Града Београда: <https://www.beograd.rs/>

² Генерални урбанистички план Београда (ГУП 2021–2041) (<https://www.beograd.rs/index.php?kat=beoinfo&sub=203247>)

³ Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора брзе пруге Београд–Ниш (https://mgsi.gov.rs/sites/default/files/RJU_PPPN%20PRUGA%20Bg-Nis.pdf)

⁴ План генералне регулације Београда – део Нови Београд (<https://www.urbel.com/planovi/>)

⁵ Агенција за привредне регистре (евиденција инвестиционих пројеката): <https://apr.gov.rs/>

⁶ <https://www.urbel.com/>



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Област утицаја	Опис	Интензитет	Мере ублажавања
	саобраћаја и радова		остала зелена инфраструктура
Бука и вибрације	Железнички и друмски саобраћај, изградња	Средњи	Звучне баријере, забрана радова ноћу
Отпадне воде	Изградња, сервисне зоне, паркиралишта	Средњи	Уљне сепарације, систем кишне и фекалне канализације
Земљиште	Контаминација током радова	Низак → Средњи	Контрола материјала, санација, (екосистемска) рекултивација
Микроклима	Топлотно острво услед вишег удела вештачког непорозног покривача и мањег удела зелене инфраструктуре	Средњи	Озелењавање, пермеабилне површине, мере ублажавања и прилагођавања на климатске промене и измењене климатске услове

Табела 9. Потенцијално позитивни кумулативни утицаји

Област утицаја	Опис	Интензитет	Потенцијал
Саобраћај и мобилност	Смањење употребе аутомобила, интеграција јавног превоза	Средњи → Висок	+20 % више корисника јавног превоза
Квалитет ваздуха	Смањење емисија у дужем року	Средњи	Зависно од политике града
Урбани квалитет	Озелењавање, јавни простори, интеграција садржаја	Средњи	Побољшање визуелног и еколошког квалитета
Климатске промене	Унапређење квантитета и квалитета зелене инфраструктуре	Средњи	Значајно смањење загревања тла и ефеката топлотног острва



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Област утицаја	Опис	Интензитет	Потенцијал
Просторна ефикасност	Компактан развој, мултифункционалност	Висок	Одржива урбана трансформација

Кумулативна природа пројекта изградње железничке станице Нови Београд у блоку 42, у синергији са другим наведеним планираним и реализованим пројектима у окружењу, је таква да је њен утицај **у већој мери позитиван**, и може бити **контролисан** под условом да се предвиђене мере заштите животне средине, елиминације и/или минимизације ризика и негативних утицаја и ублажавања штетних последица доследно примењују током целог животног века како предметног пројекта тако и изграђеног комплекса. Негативни утицаји се могу свести на прихватљив ниво пуном имплементацијом адекватних урбанистичких, техничких, као и екосистемских решења. Позитивни утицаји дугорочно би допринели и одрживијем развоју урбане зоне Новог Београда.

ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Анализом извора опасности као и постојећих ризика према намени предметног комплекса идентификоване су следеће удесне ситуације до којих може доћи, и то су:

- пожар,
- процуривање горива и уља (просипање и процурење нафтних деривата /уље, дизел/ из дизел агрегата, цурење уља из трансформатора напонског нивоа 10/0,4 kV),
- отказ система вентилације,
- процуривање фреона из система за климатизацију и
- удес на систему за пречишћавање отпадних вода.

Пожар. До пожара у предметном комплексу може доћи услед:

- употребе отвореног пламена (пушење и сл.),
- употребе решоа, грејалица и других грејних тела са ужареним или прекомерно загрејаним површинама,
- неисправности, преоптерећења и неадекватног одржавања електричних уређаја и инсталација,
- непрописног држања и смештаја материјала који је склон самозапаљењу,
- услед цурења уља и нафтних деривата и



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- подметања пожара.

Пожар је процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина. Предметни комплекс ће бити опремљен стабилним системом дојаве пожара.

Стабилни систем за дојаву пожара треба да обезбеди надзор и контролу просторија, благовремену детекцију појаве и место настанка пожара, као и упозорење присутним особама да је до његове појаве дошло, а све у складу са одредбама СРПС ЕН 54-14. Овим системом обухваћене су све просторије у оквиру објекта где постоји релевантан пожарни ризик. Предвиђен је савремен аутоматски адресабилан систем за дојаву пожара, који се састоји од:

- централне јединице за дојаву пожара, предвиђене за прикључење минимално 10 петљи;
- паралелне оперативне конзоле;
- аутоматских детектора (оптички, термички, комбиновани оптичко-термички,...);
- ручних јављача;
- линијских јављача (beam-ова);
- алармних сирена (унутрашња класична, унутрашња са бљескалицом, спољна);
- улазних модула за аквизицију статуса;
- излазних (командних) модула за иницирање извршних функција;
- паралелних светлосних индикатора;
- кабловске инсталације;
- трасерске галантерије.

За откривање повећане концентрације угљен-моноксида у гаражи предвиђен је систем за детекцију гасова, уз поштовање Пројекта о заштити од пожара и важећих прописа. Систем се састоји од централног уређаја повезаног са сензорима, који се постављају при поду, на сваких 12 гаражних места по један. Овај систем врши непрекидну контролу концентрације од 0–100 % ДЕГ (дозвољена експлозивна граница) на местима детекције. Надзор система детекције гаса гараже је у контролној соби са 24-часовним дежурством.

Спринклер инсталација - спринклер систем је предвиђен у подземној гаражи комплекса (ниво -1 за гаражу), и то, с обзиром да није предвиђено грејање гараже у зимском периоду, где је велика вероватноћа смрзавање, као систем аутоматске заштите од пожара предвиђена је сува спринклер инсталација. Спринклер инсталација за заштиту гаражног простора састоји се од цевне мреже са млазницама усмереним на горе, тзв. стојеће млазнице и спринклер алармног



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

вентила, са пратећом пумпном станицом и подземним бетонским спринклер резервоаром. пумпна станица је повезана са резервоаром који има капацитет да обезбеди потребно напајање спринклер система према важећим прописима за складиштење. Снабдевање спринклер система треба да буде загарантовано за најмање 60 минута рада.

У случају настанка пожара, примениће се све предвиђене мере за заштиту од пожара, уз употребу одговарајуће опреме за противпожарну заштиту од стране запослених на комплексу и ватрогасне јединице из надлежности ватрогасне службе (у случају потребе).

Обука радника – Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18- др. закони) прописана је обавеза предузећа (задуженог за одржавање и надзор над инсталацијама) да све запослене раднике на одржавању упозна са опасностима од пожара на радном месту, са мерама, употребом средстава и опреме за гашење пожара, као и са одговорношћу због непридржавања прописаних или наложених мера заштите од пожара.

Обука ће се спроводити најмање једном у три године, с тим да се једном у току године мора извршити практична провера радника. Основна обука запослених организује се одмах по ступању на рад, а најкасније у року од 30 дана.

Удесно изливање или расипање опасних материја. Удес са опасним материјама јесте изненадни и неконтролисани догађај који настаје ослобађањем, изливањем или расипањем опасних материја у животну средину. Опасност се дефинише као својство опасних материја или скуп одређених околности у вези са опасним материјама, које могу проузроковати штету по здравље људи и животну средину.

До процуривања горива и уља може доћи на дизел агрегату (дизел и уље), као и на компресору (уље). До процуривања може доћи услед неадекватног одржавања или слабења појединих елемената ових уређаја.

У случају удесне ситуације процуривања уља или дизел горива, потребно је спровести мере спречавања даљег ширења расутог флуида и на тај начин ограничити последице удеса. Такође, при реаговању на удес мора се приступити са опрезом како би се избегло настајање пожара.

У случају мањих цурења неопходно је проливену количину опасне материје покрити неутралним апсорбујућим материјалом (зеолит, песак, земља, вермикулит), а потом сакупити у одговарајућу, затворену и обележену посуду и складиштити до предаје овлашћеном оператеру. Приликом санације удеса обавезно је користити прописану личну заштитну опрему. У случају већих изливања, потребно је ангажовати специјализоване овлашћене оператере.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

У случају цурења запаљивих материја, неопходно је избећи стварање статичког електрицитета или употребу уређаја и алата који варниче и стварају пламен.

У случају процуривања нафтних деривата и уља на дизел агрегату удесна ситуација би била на ограниченом простору око самог агрегата и не би довела до контаминације животне средине. Течност за хлађење агрегата се мора редовно контролисати. У случају додавања течности за хлађење може доћи до удесног изливања течности. С обзиром на количину течности која ће се користити, као и позицију агрегата, могућност за настанак ове удесне ситуације је веома мала.

Како су простори и око дизел агрегата и око компресора комплетно избетонирани процуривање уља не би довело до контаминације животне средине.

Имајући у виду наведено утицај на животну средину у случају процуривања уља и горива из дизел агрегата или уља из компресора може се окарактерисати као мали, посредан и средњорочан.

Отказ система вентилације. Отказ система вентилације у обзир узима отказ или квар на вентилационом систему. У наведеним ситуацијама би дошло до повећане емисије полутаната атмосфере које се морају превенирати уградњом одговарајућих индикатора рада система који реагују у свим ванредним ситуацијама: повећаних концентрација полутаната у гаражи, повећане емисије полутаната и смањења броја измене ваздуха.

Принцип рада JET вентилатора у систему вентилације и одимљавања гараже, одређивање броја уређаја и дефинисање њиховог распореда- У систему за вентилацију и одимљавање гараже, примењен је систем JET вентилатора. Принцип рада JET вентилатора дефинисан је поглављем 9 стандарда БС - 7346-7: 2006. JET вентилатори предвиђени су као замена класичног каналског развода у гаражи. Њихов основни задатак је да у режиму вентилације обезбеде адекватно „испирање“ гараже свежим ваздухом у случају повећане концентрације СО на начин да не дође до стварања мртвих зона без циркулације ваздуха у гаражи.

У режиму одимљавања JET вентилатори се не користе за почетно одвођење дима из гараже нити за потребе евакуације. Евакуација људи из гаражног простора је обезбеђена другим мерама заштите од пожара: предвиђен је одговарајући број евакуационих излаза из гараже, гаража је димним преградама подељена на димне секторе који формирају резервоаре дима и отежавају ширење дима ван граница сектора, предвиђа се моментално активирање централних одсисних вентилатора који задржавају дим у горњој зони димног сектора, предвиђа се моментално укључивање спринклер инсталације на месту појаве пожара. JET вентилатори се активирају тек након истека времена евакуације дефинисаног пројектом заштите од пожара и активирања спринклер инсталације и на тај начин



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Њихова улога је само да помогну да се дим брже одведе од места избијања пожара до места извлачења дефинисаног положајем главних одсисних централних вентилатора. У складу са тим у режиму одимљавања JET вентилатори се укључују са одређеном временском задршком, а њиховим даљим радом у току пожара управља ватрогасна јединица на терену.

Потребан број JET вентилатора и њихов положај у гаражи одређује се искључиво израдом ЦФД анализе кретања ваздуха у гаражи. Улазни податак за израду анализе представљају тачна геометрија гараже са дефинисаним свим висинама, преградама, тачан број, распоред и величина димних сектора, положај сигурносних евакуационих степеништа, положај отвора за довођење свежег ваздуха у гаражу, положај централних одсисних система у оквиру димних сектора и количине ваздуха за вентилацију и одимљавање по секторима. ЦФД анализа се ради са конкретним типом вентилатора и израђује је искључиво испоручилац опреме.

Процуривање фреона из система за климатизацију. До процуривања фреона из система за климатизацију може доћи услед оштећења или пуцања цеви у којима се налази фреон. Високе концентрације фреона могу да изазову гушење присутних особа.

Концентрација фреона у атмосфери од значаја за управљање ризиком:

- MDKrs – 4.950 mg/m³ – максимална дозвољена концентрација штетних гасова у атмосфери радних просторија (JUS.7.80.001.1991. год);
- IDLH – 50.000 ppm – према препорукама NIOSH (националног института за заштиту на раду и заштиту здравља САД-а) из атмосфере која садржи ове концентрације појединац мора да изађе што пре, последице по здравље при краткој експозицији не постоје.

Удес на систему за пречишћавање отпадних вода. Отпадне воде са површина које су намењене за паркирање возила, ће се одводити на сепаратор масти и уља ради пречишћавања пре испуштања. На локацији ће се извести постављање (укопавање) сепаратора масти и уља и обавеза је инвеститора спровођење редовног чишћења (пражњења) сепаратора, збрињавања садржаја и испитивање квалитета отпадних вода ангажовањем овлашћеног оператера, са којим ће бити склопљен уговор о одржавању.

Удесне ситуације које се могу јавити на сепаратору масти и уља су:

- изливање загађеног садржаја сепаратора као последица велике количине отпадних вода и нередовног одржавања;
- пробијање зида сепаратора и контаминација земљишта загађеним садржајем;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- изливање садржаја у фази чишћења (процуривање на цревима, спојевима црева и цистерне и оштећења саме цистерне).

Имајући у виду да ће се контрола и одржавање сепаратора вршити редовно, као и да ће се за чишћење сепаратора ангажовати овлашћено правно лице, може се закључити да ће вероватноћа настанка овакве удесне ситуације бити веома мала.

ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У циљу свођења могућих негативних утицаја, током изградње и експлоатације предметног комплекса, у границе прихватљивости и заштите животне средине, примењивати све мере заштите предвиђене регулативом (комплетан списак прописа дат је у поглављу 1.3), а које предвиђају следеће:

- Носилац пројекта је дужан да поштује Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09- испр, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13- одлука УС, 50/13- одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19- др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23), подзаконска акта донета на основу овог Закона и Локацијске услове бр. 000516858 2025 14810 005 001 000 001 од 26.03.2025. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС;
- Извршити одговарајућа инжењерско-геолошка и геотехничка истраживања геолошке средине на предметној локацији, у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Сл. Гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 и 40/21), а у циљу утврђивања адекватних услова уређења простора и изградње планираних садржаја (станична зграда са приступним тргом, вестибилем и везним објектом- топлом везом);
- У циљу спречавања, односно смањења утицаја планираних садржаја на чиниоце животне средине, током њихове изградње и коришћења, предвидети/обезбедити:
 - У циљу заштите вода и земљишта:
 - Спровођење мера заштите подземних вода и земљишта које утврде надлежни органи и организације, као и мера прописаних Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС“, бр. 92/08),



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Прикључење на постојећу инфраструктуру, односно изградњу потребних објеката водовода, канализације и др,
- Сепаратно, тј. одвојено прикупљање условно чистих вода са кровних и слободних површина, платоа и пешачких комуникација, отпадних вода насталих одржавањем наведених површина, зауљених отпадних вода са саобраћајних и манипулативних површина, из гараже, отпадних вода од пражњења и прања водене површине- фонтана, отпадних вода из кухиње ресторана, и санитарних отпадних вода,
- Примену одговарајућих грађевинско-техничких мера за спречавање мешања атмосферских вода и вода насталих одржавањем наведених слободних и површина за комуникацију, са водом која циркулише у планираним фонтанама; предвидети уградњу одговарајућег филтера како би се обезбедила хигијенска исправност воде,
- Коришћење прикупљених условно чистих вода (кишнице) са:
 - Кровних површина и фасада објеката – као техничке воде (у водокотлићима и сл.),
 - Слободних површина, платоа и пешачких комуникација – за одржавање растиња и уштеду воде и, с тим у вези планирати формирања мањих акумулационих базена/резервоара за њено прикупљање;
- Одговарајуће материјале за изградњу канализације, а у складу са обавезом да се спречи свака могућност неконтролисаног изливања отпадних вода у околни простор, што подразумева адекватну отпорност цевовода (и прикључака) на све механичке и хемијске утицаје, укључујући и компоненту обезбеђења одговарајуће дилатације (еластичности), а због могуће геотехничке повредивости геолошке средине у подлози цевовода (тоњење, испирање ситних фракција, вибрације, честе и брзе осцилације подземних вода и др), у складу са дефинисаним степеном заштите подземних вода,
- Изградњу саобраћајних и манипулативних површина од водонепропусних материјала и са ивичњацима којима се спречава одливање воде са наведених површина на околну земљиште приликом њиховог одржавања или за време падавина,
- Контролисано и максимално ефикасно прикупљање зауљених отпадних вода из гараже и са наведених саобраћајних и манипулативних површина, и њихов предtretман у сепаратору масти и уља, пре упуштања у градску канализацију; таложнике и сепараторе масти и уља димензионисати на основу сливне површине и меродавних падавина,



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Пречишћавање отпадних вода које настају одржавањем и чишћењем простора у коме се врши припрема хране (кухиње ресторана) на таложницима – сепараторима и сепаратору масти и уља,
- Учесталост чишћења сепаратора и одвожење талога одредити током њихове експлоатације и организовати искључиво преко овлашћеног лица,
- Квалитет свих отпадних вода, које се након третмана контролисано упуштају у реципијент, мора да задовољава критеријуме прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16),
- У циљу заштите ваздуха:
 - Централизовани начин загревања/хлађења објеката станичне зграде, вестибила и везног објекта (топле везе),
 - Размотрити коришћење расположивих видова обновљиве енергије за загревање/хлађење објеката, као што су геотермална енергија (уградња топлотних пумпи), соларна енергија (постављање фотонапонских соларних ћелија и соларних колектора на кровним површинама и одговарајућим вертикалним фасадама, при чему треба избегавати соларне ћелије које у себи садрже олово, кадмијум или друге штетне материје),
 - Уградњу система за пречишћавање отпадног ваздуха из кухиње планираног ресторана (филтер хаубе, канали за транспорт масних испарења, филтери за елиминацију масноћа, филтери за елиминацију мириса и сл.); отпадни ваздух након пречишћавања извести у „слободну струју ваздуха“,
 - Редовно чишћење, односно регенерацију филтера и замену новим, у случају смањења њихове ефикасности,
 - Коришћење природних расхладних флуида (угљоводоника, воде, ваздуха) NH₃(R171) и CO₂(R744) у расхладним уређајима/системима,
 - У случају да исто није могуће, тј. да се у наведеним уређајима/системима може користити искључиво фреон, обавезно је коришћење фреона из групе HFC(R134a, R404a, R407c и R410a),
 - Озелењавање и репрезентативно уређење слободних и незастртих површина;
- У циљу заштите од буке и вибрација;
 - Примену одговарајућих грађевинских и техничких мера за заштиту од буке (у погледу избора материјала, система и конструкција са



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

антизвучном заштитом) којима се обезбеђује да бука која потиче од саобраћаја и/или је емитована из техничких просторија/етажа, не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10) и утврђеном акустичком зоном 5, за коју ниво буке износи 65 dB(A) за дан и вече, а 55 dB(A) за ноћ, одређене Одлуком о одређивању акустичких зона на територији града Београда („Сл. лист града Београда“, бр. 2/22),

- Одговарајуће техничке услове и мере звучне заштите помоћу којих ће се бука у планираним објектима, свести на дозвољени ниво, а у складу са Техничким условима за пројектовање и грађење зграда (Акустика у грађевинарству) СРПС У.Ј6.201:1990,
- Одговарајуће грађевинско-техничке мере заштите од вибрација којима се спречава или доводи на прихватљиву меру преношење вибрација са колосека на предметни објекат станичне зграде;
- Испуњење прописаних захтева у погледу енергетске ефикасности планираних објеката станичне зграде, вестибила и топле везе, при њиховом пројектовању, изградњи, коришћењу, инвестиционом и другом одржавању, у складу са одредбама Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС“, бр. 40/21) и подзаконских аката донетих на основу овог закона, а кроз коришћење ефикасних система грејања, вентилације, климатизације, припреме топле воде и расвете, укључујући и коришћење обновљивих извора енергије;
- Размотрити могућност коришћења рециклираног асфалта за изградњу, реконструкцију и одржавање (реhabилитација и поправка) планираних саобраћајних и манипулативних, а у циљу очувања ограничених природних ресурс, уштеде енергије, очувања животне средине и др;
- Инсталацију топлотних пумпи као енергетског извора грејања/хлађења, извести у складу са важећим техничким нормативима и стандардима прописаним за изградњу и коришћење ове врсте објеката; обезбедити несметано функционисање истих;
- Објекте станичне зграде, вестибила и топле везе планирати тако да се обезбеди довољно осветљености, осунчаности и проветравања у свим просторијама за боравак корисника;
- Планиране кафе и ресторан, пројектовати и изградити у складу са нормама и стандардима утврђеним за ту врсту објеката; посебно испоштовати све опште



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

и посебне санитарне мере и услове прописане Законом о санитарном надзору („СЛ. гласник РС“, бр. 125/04), Законом о безбедности хране („СЛ. гласник РС“, бр. 41/09 и 17/19) и Законом о предметима опште употребе („СЛ. гласник РС“, бр. 25/19 и 14/22);

- Планирану трафостаницу, пројектовати и изградити у складу са важећим нормама и стандардима прописаним за ту врсту објеката, а нарочито:
 - Одговарајућим техничким и оперативним мерама обезбедити да нивои излагања становништва нејонизујућим зрачењима, након изградње трафостанице, не прелазе референтне граничне нивое излагања електричним, магнетским и електромагнетским пољима, у складу са Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („СЛ. гласник РС“, бр. 104/09) и то: вредност јачине електричног поља (E) не прелази 2 kV/m, а вредност густине магнетског флукса (B) не прелази 40 μ T,
 - Определити се за трансформаторе који као изолацију користе епоксидне смоле или SF6 трансформаторе,
 - У случају да је планирана уградња уљних трансформатора исти не смеју садржати полихлороване бифениле (PCB); за уљне трансформаторе мора се обезбедити одговарајућа заштита постављањем непропусне танкване за прихват опасних материја из трансформатора трафостаница; капацитет танкване одредити у складу са укупном количином трансформаторског уља садржаног у трансформатору;
- За потребе обезбеђивања континуираног снабдевања струјом обезбедити одговарајуће просторије/просторе и услове за смештај одговарајућег броја агрегата за струју, а нарочито:
 - Предност дати коришћењу агрегата на гас,
 - Агрегат сместити на гумирану подлогу, како се не би преносиле вибрације на објекат,
 - У случају да агрегат као енергент користи течно гориво, резервоар за складиштење енергената за потребе рада агрегата сместити у непропусну танквану чија запремина мора да буде за 10 % већа од запремине резервоара или обезбедити друго одговарајуће техничко решење са системом за аутоматску детекцију цурења енергента; при одабиру врсте течног горива предност дати биодизелу,
 - Издувне гасове из агрегата извести ван објекта, у слободну струју ваздуха;
- У планираној подземној гаражи, обезбедити:



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Систем принудне вентилације при чему се вентилациони одвод мора извести у „слободну струју ваздуха“,
- Систем за филтрирање отпадног ваздуха из гараже, уградњом уређаја за пречишћавање-отпрашивање димних гасова до вредности излазних концентрација прашкастих материја прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздуху из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 115/15 и 83/21),
- Систем за праћење концентрације угљен-моноксида са аутоматским укључивањем система за одсисавање,
- Систем за контролу ваздуха у гаражи,
- Спровођење посебних мера заштите од пожара и могућих удеса, као и мера за отклањање последица у случају удеса,
- Континуиран рад наведених система у случају нестанка електричне енергије уградњом агрегата за струју одговарајуће снаге и капацитета;
- Планиране водене површине- фонтане, пројектовати и изградити од водонепропусних материјала; обезбедити њихово несметано функционисање, уз одговарајуће мере заштите тако да квалитет, односно хигијенска исправност воде у истим задовољава критеријуме прописне Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82); вршити редовно чишћење и рехабилитацију/санацију предметних водених површина;
- Обавезна је израда Пројекта пејзажно-архитектонског уређења предметне локације, а којим ће се нарочито дефинисати: одговарајући избор врста еколошки прилагођених предметном простору, технологија садње, агротехничке мере и мере неге, усклађене са потребама одабраних врста;
- За уређење слободних и незастртих површина користити „репрезентативне“ и „школоване“ саднице високих и ниских лишћара, четинара, као и декоративне лисне и цветне жбунасте форме, сезонско цвеће и травнате површине (при избору садног материјала одредити се за неалергене врсте, које су отпорне на негативне услове животне средине, прилагођене локалним климатским факторима и које спадају у претежно аутохтоне врсте);
- Приликом пројектовања и подизања/изградње планиране зелене површине-парка, обезбедити мултифункционалност исте, а пре свега: функцију подизања квалитета животне средине у изграђеном подручју (у смислу регулисања квалитета и температуре ваздуха, ублажавања климатских екстрема, смањења буке), разноврсност биодиверзитета града, остваривање позитивног ефекта на становнике (обезбеђивање услова за одмор становника), подизање естетских и амбијенталних вредности простора и др;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Пешачке стазе, платое и сл. пројектовати и изградити од пропусних материјала светлих боја који повећавају рефлексiju, тј. одбијају сунчево зрачење, а у циљу смањивања загревања наведених површина и приземног слоја ваздуха, као меру ублажавања ефекта урбаног топлотног острва;
- На предметном простору није дозвољено:
 - Продирање у слој који застире подземну воду и одстрањивање слоја који застире водоносни слој, а које би довело до угрожавања здравствене исправности воде на изворишту, у складу са одредбама Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања,
 - Изградња саобраћајних (укључујући и паркинг) и манипулативних површина од растер елемената или другог водопропусног материјала;
- Планирати успостављање ефикасног система мониторинга и контроле процеса рада планираних садржаја, у циљу повећања еколошке сигурности, а који подразумева:
 - Праћење квалитета и количине отпадне воде пре упуштања у реципијент, у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18) и Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24),
 - Праћење емисије загађујућих материја у ваздух, на издувним каналима система за принудну вентилацију гараже, током пробног и редовног рада, у складу са одредбама Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21- др. закон) и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16 и 10/24),
 - „нулто“ мерење нивоа буке у животној средини пре почетка рада планираних садржаја који могу бити извори буке, односно редовно праћење нивоа буке у току њихове експлоатације, преко овлашћене институције, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10);
- Обезбедити посебне просторе за смештај одговарајућег броја контејнера/посуда за прикупљање и привремено складиштење отпада на начин којим се спречава његово расипање, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18- др. закон и 35/23) и другим важећим прописима из ове области, и то:



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Употребљених филтера за пречишћавање отпадног ваздуха из подземне гараже,
 - Органског отпада из кухиње ресторана (у типске посуде смештене у посебној, за ту сврху намењеној и, по потреби, климатизованој просторији),
 - Рециклабилног отпада (папир, стакло, пет амбалажа, лименке и др), у складу са Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/10), и у ту сврху обезбедити место за постављање контејнера/посуда, за потребе примарне сепарације, односно селективног сакупљања наведеног отпада,
 - Отпада насталог у поступку одржавања планираних објеката и опреме (електронски и електрични отпад, неисправне сијалице, акумулатори, батерије и друго), у складу са одредбама Правилника о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/10), Правилника о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Сл. гласник РС“, бр. 86/10) и Правилника о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Сл. гласник РС“, бр. 97/10) и др,
 - Комуналног и другог неопасног отпада,
- до предаје лицу које има дозволу за управљање овим врстама отпада;
- Инвеститор/извођач радова је у обавези да, у складу са одредбама Закона о управљању отпадом и Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС“, бр. 93/23 и 94/23- испр), у току извођења радова на изградњи планираних/реконструкцији постојећих садржаја, предвиди и обезбеди:
- Одговарајући начин управљања/поступања са насталим отпадом у складу са законом и прописима донетим на основу закона којима с уређује поступање са секундарним сировинама, опасним и другим отпадом, посебним токовима отпада,
 - Сакупљање, разврставање и привремено складиштење грађевинског отпада, који настане у току извођења радова, у складу са Планом управљања отпадом од грађења и рушења,
 - Вођење прописане евиденције о врсти, класификацији и количини грађевинског и другог отпада који настаје током изградње објекта (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада), са



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- подацима о лицу којем је отпад предат, а које има дозволу за управљање том врстом отпада,
- Преузимање и даље управљање отпадом који се уклања, искључиво преко лица које има дозволу да врши његово сакупљање и/или транспорт до одређеног одредишта, односно до постројења које има дозволу за управљање овом врстом отпада (третман, односно складиштење, поновно искоришћење, одлагање),
 - Попуњавање документа о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/13) и Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/17); комплетно попуњен Документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом,
- Извођач радова је у обавези да, у току извођења радова, снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине, односно примени одговарајуће мере за превенцију и отклањање последица у случају удесних ситуација (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др),
 - Инвеститор је у обавези да, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе, прибави сагласност надлежног органа за заштиту животне средине на План управљања отпадом од грађења и рушења, а у складу са одредбама Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења;
 - Водоснабдевање у оквиру предметне локације санитарно исправном водом за пиће, техничком водом за одржавање и прање уређених површина и противпожарну заштиту, решити прикључивањем на јавни водовод према условима надлежног јавног комуналног предузећа- ЈКП БВК;
 - Извршити идентификацију свих отпадних вода које могу настати у пројектованим објектима и очекиваним оптерећењима (по количини и квалитету);
 - Предвидети сепаратни систем канализације за санитарно-фекалне, условно чисте, потенцијално зауљене атмосферске воде и др;
 - Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде, а у подземне воде и пречишћених отпадних вода. Према



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

важећим прописима из области водопривреде није дозвољено изливање отпадних вода у упојне бунаре;

- Фекалне отпадне воде из комплекса каналисати затвореним системом канализације и евакуисати до прикључка на јавну канализацију према условима надлежног јавног комуналног предузећа;
- Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина прикупити системом атмосферске канализације и евакуисати без претходног третмана у јавну градску канализациону мрежу, у складу са условима надлежног јавног комуналног предузећа;
- Условно загађене атмосферске воде са саобраћајних, манипулативних површина као и воде од прања и од одржавања тих површина морају се посебно каналисати, прикупити посебним системом, спровести преко таложника за уклањање механичких нечистоћа и сепаратора за уклањање нафте и њених деривата у колектор јавне градске канализације, према условима надлежног јавног комуналног предузећа, с тим да се не угрозе прописани параметри квалитета за упуштање у јавну канализацију, који је прописан одлуком надлежног органа Градске управе града Београда;
- За све објекте водовода и канализације, таложнике, сепараторе и друге уређаје спровести потребне хидрауличке прорачуне за њихово димензионисање;
- Предвидети да се чишћење садржаја из уређаја за пречишћавање отпадних вода врши од стране овлашћеног правног лица. Привремено чување опасног отпада обезбедити на начин да се обезбеди заштита подземних и површинских вода од евентуалног загађивања, у адекватној амбалажи уз периодичну контролу одговорног лица и вођење евиденције и након категоризације предати овлашћеном оператеру на третман и збрињавање у складу са прописима;
- Ако у процесу рада настају отпадне воде које садрже опасне материје, корисник је дужан да обавља мерење количина и испитивање квалитета отпадних вода пре њиховог спајања са осталим токовима отпадних вода;
- По потреби, техничком документацијом предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина пречишћених отпадних вода и мерног места за узимање узорка за испитивање квалитета пречишћених отпадних вода, пре и после пречишћавања у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24);
- За евентуалне резервоаре за складиштење нафте и њених деривата, предвидети одговарајућу опрему и оперативни простор, начин њиховог



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

уграђивања и уређења, на начин да буду непропусни, са потребном сигнализацијом и контролисаном интервенцијом у случају евентуалног процуривања, како би се обезбедила заштита подземних и површинских вода од евентуалног загађивања. Сви резервоари и опрема морају се налазити у водонепропусним танкванама одговарајуће запремине за прихват максимално ускладиштене количине из резервоара;

- Техничком документацијом предвидети израду плана мера и упутства у случају удеса или хаварије;
- Техничком документацијом се морају дефинисати технички услови за извођење радова, чијим се извођењем може угрозити водни режим. У случају да дође до негативних утицаја на режим вода услед нестручног руковања или хаварије, инвеститор је дужан да предузме хитне мере и санира сву насталу штету о свом трошку;
- Извршити потребне анализе у погледу евентуалног избора позајмишта материјала, утицаја на подземне воде и начин затварања и рекултивације позајмишта након изградње објеката. Избор локације позајмишта, динамика и начин експлоатације материјала мора бити такав да нема негативног утицаја на квалитет и квантитет подземних и површинских вода. Уколико се планира коришћење песка и шљунка из корита или са обала водотока потребно је исходovati посебне водне услове, урадити техничку документацију и на исту прибавити водну сагласност;
- Да се извођењем радова и објеката, манипулацијом механизације и депоновањем материјала, не смеју угрозити евентуалне зоне заштите изворишта;
- Прикључење гаража, интерних саобраћајница, паркинга, перона, манипулативних површина, гаража, кухиња и свих осталих објеката и површина, које испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., пројектовати преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља, пре ГРС;
- Температура воде која се испушта у канализациону мрежу не сме прећи 40 °C. За отпадне воде из топлотне подстанице пројектовати расхладну јаму;
- За објекте који имају дренажу око објекта, предвидети прикључење на кишну канализацију након пропуштања кроз таложник;
- Прикључење дренажних вода од објекта извршити преко таложнице за контролу и одржавање пре граничног ревизионог силаза;
- Предметна локација се налази у широј зони санитарне заштите изворишта водоснабдевања (подземних и површинских вода, која служе за водоснабдевање града Београда), па је неопходно спроводити мере заштите



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

подземних вода и земљишта, које су прописане важећим законским актима и планском документацијом;

- Није дозвољено упуштање искоришћених вода у систему грејања/климатизације објекта топлотним пумпама у градску канализацију;
- Није дозвољено прикључење само кишних вода објекта на градску канализациону мрежу, без претходно обезбеђеног прикључења и фекалних вода на градску канализациону мрежу;
- Није могуће прикључење на канализацију, без претходног прикључења на водоводну мрежу истог корисника;
- Није дозвољено упуштање кишних вода у уличну фекалну канализацију и обрнуто;
- На територији Новог Београда најниже уливно место на унутрашњим инсталацијама у објекту не сме бити на коти нижој од 74 mm;
- У свим етапама грађења, обавезно је:
 - предвидети коришћење постојећих колских прилаза за приступ радних машина и довожење и одвожење грађевинског материјала до локације извођења радова;
 - забрањено је сервисирање радних машина и возила, а уколико дође до хаваријског изливања горива, уља или других штетних материја инвеститор је обавезан да што пре отклони последице и изврши санацију локације;
- Предвидети да се током извођења грађевинских радова предузму све мере којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења објекта и спречити појава ерозије и инжењерско-геолошких процеса у непосредном окружењу;
- Сви објекти подземне инфраструктуре (канализациони систем, резервоари и др) морају бити изоловани и водонепропусни;
- У циљу постизања енергетске ефикасности објекта, приликом изградње предвидети прописана енергетска својства сходно Правилнику о енергетској ефикасности зграда („Сл. гласник РС“, бр. 61/11);
- При изградњи паркинг простора избећи формирање великих компактних асфалтних или бетонских површина садњом појединачних стабала или прекривање површине затрављеним растер елементима;
- Препоручује се озелењавање паркинг простора широколисним дрвећем- једно стабло на 2-3 паркинг места, као и подизање линијског зеленила дуж саобраћајница;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Предвидети прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова који изискују сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, како би се уклањање вегетације svelo на најмању меру;
- Уколико се због предметних радова уништи постојеће јавно зеленило, оно се мора надокнадити под посебним условима и на начин који одређује јединица локалне самоуправе;
- Приликом дефинисања врста за озелењавање, предвидети употребу аутохтоне дендрофлоре и то врста најбоље прилагођених локалним педолошким и климатским условима. Није дозвољено уношење врста које су детерминисане као инвазивне (агресивне, алохтоне) као што су: јасенолисни јавор или негундовац (*Acer negundo*), багремац (*Amorpha fruticosa*), амерички јасен (*Fraxinus americana*), амерички копривић (*Celtis occidentalis*), пенсилвански јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), ситнолисни или сибирски брест (*Ulmus pumila*) и др., као и алергене врсте (топола);
- За потребе осветљавања предвидети замену осветљења уз примену ЛЕД технологија и да сноп светлости буде уперен ка тлу;
- Уколико правила градње предвиђају мање или веће вертикалне стаклене површине, предвидети стакла која умањују ефекат огледала у циљу смањења ризика од колизије и страдања птица на стакленим површинама;
- Приликом изградње трансформаторских станица (ТС) обезбедити ефикасан мониторинг животне средине уз могућност брзе интервенције у случају удесних ситуација до којих може доћи у поступку изградње и коришћења објекта уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби и установа;
- Обезбедити одговарајући систем противпожарне заштите у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18- др. закони);
- Током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за животну средину;
- Током предметне изградње неопходно је дефинисати и обезбедити локације у оквиру предметних катастарских парцела за привремено депоновање грађевинског материјала, опреме и другог материјала потребног за изградњу, чије је коришћење ограничено на време трајања радова;
- У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;
- Предвидети све мере заштите у удесним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби и установа;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Све површине, које су на било који начин деградирале грађевинским и другим радовима, морају се санирати након завршетка радова;
- Уколико се у току радова наиђе на геолошка- палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др) или минералошко-петролошке објекте за које се претпоставља да имају својство природног добра, сагласно чл. 99. Закона о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10- испр., 14/16, 95/18- др. закон и 71/21), налазач је дужан да о томе обавести Министарство заштите животне средине и да предузме све мере заштите тог добра од уништења, оштећивања или крађе, до доласка овлашћеног лица;
- Станични трг уредити у комбинацији са зонама ниског и високог зеленила, као централно приступно место;
- Озелењавање кровова извести постављањем травњака (сетвом или бусењем), садњом различитих врста и форми шибља, перенских засада, врста погодних за вертикално озелењавање, као и дрвећа са плитким кореновим системом од врста које су посебно прилагодљиве за овај тип садње;
- У обликовању простора користити садни материјал високих естетских и функционалних особина, посебно од врста које нису алергене;
- На простору станичног трга, формирати самостално и/или у групама различите врсте листопадног дрвећа и шибља репрезентативних естетских особина од врста које су отпорне на штетне честице у ваздуху и нуспродукте издувних гасова, нису алергене и инвазивне, однеговане у расадницима и одговарају микроклиматским особинама непосредне околине;
- На паркинг површинама у оквиру станичног трга формирати дрвореде од високих лишћара, који ће се садити у затрављене траке (минимум 1,0 m ширине) или отворе (минимум 0,75 m ширине) од садница дрвећа које су одшколоване у расадницима, при чему висина дебла чистог од грана износи минимум 2,5 m, а прсни пречник мин. 15 cm;
- За дрвореде, такође, изабрати здраве саднице лишћарског дрвећа које су одшколоване у расадницима, најмање висине 2,5 одшколоване у расадницима и прсног пречника од 15 cm. У пуној физиолошкој зрелости, стабла лишћарског дрвећа биће просечне висине 6-10 m и са крошњама просечне ширине 5-8 m, док прве гране крошњи не смеју бити ниже од 2,5 m и не смеју ометати паркирање возила;
- Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је, по чл. 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“, бр. 71/94, 52/11- др. закон и 99/11- др. закон), а у вези са одредбама члана 137. Закона о културном наслеђу („Сл. гласник РС“, бр. 129/21) дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен;

- Инвеститор је дужан да, по чл. 110. наведеног закона, обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

МЕРЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРЕДУЗЕТИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

У циљу спречавања и превентивног деловања на идентификоване удесне ситуације потребно је предузимати одговарајуће мере заштите. Неопходно је дефинисати мере заштите које је потребно предузети у току редовног рада (организационе и технолошко-техничке мере заштите) у случају да дође до удеса на локацији предметног комплекс.

Да би се обезбедила одговарајућа превентивна заштита од удеса у току редовне експлоатације предметног комплекса треба предузимати следеће:

- Редовно контролисати исправност свих електро-инсталација и уређаја;
- Редовно контролисати исправност опреме за гашење пожара (мобилне) и стабилног система дојаве пожара;
- Рад са опремом, одржавање опреме и превентивна заштита у току процеса заваривања, резања и лемљења треба да буду у складу са одредбама Уредбе о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења („Сл. гласник СРС“, бр. 50/79);
- Редовно контролисати (периодично свака два месеца) исправност свих електро и машинских уређаја, оформити и водити посебну евиденцију (контролна књига);
- Запослене и остало особље обавестити о начину понашања у циљу спречавања избијања пожара;
- Сви запослени треба да прођу основну обуку из области заштите од пожара, најкасније у року од 30 дана од дана ступања на рад, а провера знања врши се једном у три године;
- У радним и помоћним просторијама видно истакнути УПУТСТВО У СЛУЧАЈУ ПОЖАРА.
- Теоријски и практично оспособити све запослене за руковање апаратима за гашење пожара и упознати их са поступцима у случају пожара;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Инвеститор је у обавези да изради документацију у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18- др. закони) и на исту прибави сагласност надлежног органа;
- У случају просипања мањих количина уља, горива, адитива, боја, отпадних (загађених) вода и сличног, неопходно је извршити хитну локализацију и санацију. У сврху локализације загађења и санације акцидента потребно је обезбедити довољне количине адекватне опреме и материјала;
- Снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обављати на посебно опремљеним просторима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште, извођач је у обавези да изврши санацију, односно ремедијацију загађеног земљишта.

ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Манипулативне површине током изградње објекта просторно ограничити;
- Прање и чишћење ангазоване механизације, опреме и алата, дозвољено је само на за то намењеним привременим водонепропусним површинама-платоима, уз обавезно прикупљање, третман на сепараторима и песколовима и евакуацију третираних отпадних вода у реципијент у складу са условима надлежних служби;
- Сви запослени ангажовани на изградњи објекта морају бити упознати са потребним процедурама и упутствима присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите- безбедности на раду, као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере).
- Уредити приступне путеве и пролазе за ватрогасна возила до објекта (сходно Правилнику о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика, „Сл. лист СФРЈ“, бр. 8/95);
- Предвидети безбедносне појасеве између објекта којима се спречава ширење пожара;
- У случају квара на ангажованој механизацији, иста се мора уклонити са градилишта и заменити другом/исправном (механизацијом);



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Комунални отпад и шут који настану у току изградње, адекватно сакупљати, складиштити на за то намењеној локацији– водонепропусном платоу, уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне службе;
- Остали отпад који има карактер секундарних сировина предавати овлашћеним оператерима који имају дозволе за сакупљање, транспорт или третман издате од стране надлежног органа;
- Опасан отпад обележити и чувати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр. 95/24);
- Планирати уградњу система за пречишћавање отпадног ваздуха из кухиње планираног ресторана (филтер хаубе, канали за транспорт масних испарења, филтери за елиминацију масноћа, филтери за елиминацију мириса и сл.); отпадни ваздух након пречишћавања извести у „слободну струју ваздуха“;
- Редовно чистити, односно вршити регенерацију филтера у систему за пречишћавање отпадног ваздуха из кухиње планираног ресторана, и замену новим у случају смањења њихове ефикасности;
- У расхладним уређајима/системима користити фреон, из групе HFC (R134a, R32, R404a, R407c, R410a).

ДРУГЕ МЕРЕ КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

При извођењу радова

- Спречавати стварање и разношење прашине са откривених делова градилишта; мера захтева редовно влажење отворених делова по сувом и ветровитом времену;
- Спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима; вршити прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама;
- Поштовати норме за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава;
- Све манипулације са нафтом и њеним дериватима у току процеса грађења, снабдевање машина, неопходно је обављати на посебно дефинисаном месту и уз максималне мере заштите како не би дошло до просипања. Сва



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

амбалажа за уље и друге деривате нафте, мора се сакупљати и предавати овлашћеном оператеру;

- Паркирање машина само на уређеним местима. На месту паркирања машина, предузети посебне мере заштите од загађења земљишта уљем, нафтом и нафтним дериватима;
- По завршетку грађевинских радова, сав отпадни материјал треба уклонити;
- При формирању градилишта и при изградњи објеката неопходно је обезбедити да ни у ком случају не дође до продора уља, нафте и нафтних једињења у тло, односно подземну воду;
- Градилиште треба обезбедити тако да не дође ни до каквих могућих хаварија: довожење потребног грађевинског материјала треба да буде минимално, транспорт материја које су по свом саставу штетне за подземне воде (нпр. нафта и нафтни деривати) дозвољено је да се обавља само атестираним превозним средствима;
- Предузети све мере заштите земљишта како не би дошло до евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина;
- Отпад мора бити прописно обележен и привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања. Привремено одлагање чврстог отпада, који се не може искористити као секундарна сировина, вршити у посудама/уређајима одговарајућег капацитета којима се обезбеђује изолација отпадних материја од околног простора, а у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон и 35/23);
- Извођач радова је у обавези да уради План управљања буком и вибрацијама за време извођења радова као превентивну меру заштите.

Током редовног рада

- У току редовног рада обезбедити редовно чишћење и одржавање објеката, приступних и манипулативних површина чиме се смањује могућност загађивања;
- Вршити редован мониторинг загађујућих материја у ваздух на издувним каналима система за принудну вентилацију гараже два пута годишње, ангажовањем овлашћене лабораторије;
- Уколико резултати мониторинга загађујућих материја у ваздух покажу прекорачење граничних вредности, планирати уградњу система за филтрирање отпадног ваздуха из гараже, редовно вршити контролу филтро-вентилационог система, а тиме и проверу засићености и замену филтера за пречишћавање струја отпадног гаса;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Након завршетка извођења радова, по пуштању у рад предметног комплекса, у периоду остварења максималног капацитета извршити мерење буке у зони утицаја, као и једном у три године приликом редовне експлоатације;
- Вршити квартални мониторинг потенцијално загађених отпадних вода из гараже ангажовањем овлашћених лабораторија;
- Редовно чишћење сепаратора масти (за пречишћавање отпадних вода из ресторанске кухиње) и сепаратора лаких нафтних деривата (за пречишћавање отпадних вода из подземне гараже) организовати преко предузећа које је овлашћено за обављање ове делатности, при чему обавезно обезбедити несметан прилаз возилима за прихват садржаја из сепаратора;
- Динамика пражњења и чишћења сепаратора зависи од количине издвојеног муља и нафтних деривата, односно од начина рада и манипулације на самој локацији; интервал не сме бити дужи од 6 месеци;
- Организовати преузимање загађеног муља из сепаратора од стране предузећа које поседује дозволу за сакупљање и транспорт опасног отпада или од стране предузећа које поседује дозволу за мобилно постројење за третман опасног отпада, а уз документ о кретању опасног отпада;
- Обавеза је носиоца пројекта да сачини одговарајући уговор са предузећем које поседује дозволу за сакупљање, транспорт, складиштење или третман опасног отпада (у складу са Законом о управљању отпадом, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, , 95/18- др. закон и 35/23) ради преузимања талога насталог приликом редовног чишћења и одржавања сепаратора;
- Водити документациону евиденцију о чишћењу сепаратора;
- Опасан отпад у виду искоришћених средства за санацију мањих удеса прикупљати и складиштити у за то намењеним судовима, обележеним адекватним индексним бројем отпада, до предаје овлашћеном оператеру, али не дуже од годину дана;
- Складиштење отпадних материја вршити само на местима која су за то одређена и адекватно обележена;
- Све отпадне материје које имају употребну вредност није дозвољено бацати ни уништавати већ их је неопходно разврставати и чувати на безбедан начин до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман
- Сав чврсти отпад који нема употребну вредност, а по својим карактеристикама не спада у штетне и опасне материје, одлагати у контејнер који празни надлежно комунално предузеће;
- Поставити судове за одвојено сакупљање отпада, адекватно их обележити и редовно их празнити у складу са динамиком рада;



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

- Након предаје неопасног отпада овлашћеном оператеру, чувати копије докумената о отпреми отпада, све док се не добије примерак попуњеног Документа о кретању отпада од примаоца, којим се потврђује да је отпад прихваћен. Комплетирани документ о кретању отпада се мора чувати најмање две године;
- Обавеза је предузећа да извештај о годишњим количинама отпада предаје Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину. Извештаји се морају чувати у архиви предузећа наредних пет година;
- Сав опасан отпад који се генерише на предметној локацији носилац пројекта је дужан да предаје овлашћеном оператеру који има дозволу за управљање том врстом отпада и да приликом предаје истог попуњава Документ о кретању опасног отпада. Образац Документа о кретању опасног отпада састоји се од 6 истоветних примерака, односно копија. Лице одговорно за управљање отпадом шаље 48 сати пре започињања кретања опасног отпада копију првог примерка документа, односно обавештење министарству са подацима о произвођачу, односно власнику у складу са законом којим се уређује заштита података о личности, као и врсти и процењеним количинама отпада, класификацији отпада, врсти превоза и одредишту, коју је потписао произвођач, односно власник. Претходни власник опасног отпада у року од 15 дана од дана пријема шестог примерка, електронски доставља податке Агенцији за заштиту животне средине, уносом података из документа о кретању опасног отпада у информациони систем Агенције преко портала www.сеп.г.ов.рс. Комплетирани документ о кретању опасног отпада се мора чувати у архиви предузећа трајно;

Потписати уговор са овлашћеним оператером за преузимање свих токова опасног отпада.

ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕ ПОЧЕТКА ФУНКЦИОНИСАЊА ПРОЈЕКТА НА ЛОКАЦИЈАМА ГДЕ СЕ ОЧЕКУЈЕ УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Носилац пројекта има обавезу да, за послове мониторинга животне средине, ангажује овлашћену стручну организацију, која ће у складу са важећим прописима



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

и стандардима дефинисати места узорковања и мерења, као и мерења појединих загађујућих материја и која је дужна да, у случају прекорачења дозвољених вредности, обавести надлежни инспекцијски орган.

Стање животне средине пре почетка функционисања предметног пројекта на локацијама где се очекује утицај на животну средину предметног пројекта је нарушено. Еколошки статус урбаног подручја, на коме се очекује утицај предметног пројекта, је лош.

У смислу природних вредности, простор је сиромашан. Нема високе вегетације, заштићених природних добара нити заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја еколошке мреже Републике Србије. Нема ни представника угрожених или ретких животињских или биљних врста. Фауну предметног подручја чине синантропне врсте, пре свега птица и сисара мале и средње величине, и инсеката. Локација је запарложена, обрасла самониклим растињем, са ниским процентом биолошки вредне подлоге.

Земљиште је деградирано, степен угрожености земљишта је висок. Градски завод за јавно здравље Београд спроводи годишње програме испитивања загађености земљишта на територији Београда. Током 2023. године локације на Новом Београду обухватиле су: Рени бунар код окретнице аутобуса у блоку 70а, Угао улица Омладинских бригада и Јурија Гагарина, Дечје игралиште код ИММО центра, Рени бунар код окретнице аутобуса у блоку 45, и Дивљу депонију код блока 71. Резултати су показали повећање концентрације никла (Ni) и укупних угљоводоника (C6-C40) у односу на прописане норме у површном слоју земљишта (од 10 до 50 cm) на свим локацијама.

Река Сава је најближи површински ток. Спровођењем Програма контроле квалитета површинских вода на територији Београда, Градски завод за јавно здравље Београд дужи временски период сагледава трендове квалитета воде Саве. Према резултатима теренских и лабораторијских испитивања током 2023. године, вода је била II, III и IV класе квалитета површинских вода. За реку Саву на подручју Београда је карактеристично одсуство повећаног садржаја загађујућих материја, а приоритетне и приоритетне хазардне материје се детектују ретко у мерљивим концентрацијама. У току 2023. године није регистрована појава пливајућих опасних материја. Одступања од I и II класе квалитета површинских вода су детектована код концентрација суспендованих материја и раствореног кисеоника. На простору Београда микробиолошко загађење Саве је дужи низ година веће и значајније од хемијског услед испуштања санитарних отпадних вода у реципијент без икаквог пречишћавања. Еколошки статус реке је углавном лош.

Агломерација Београд, која обухвата територију града Београда, готово константно или континуирано се налази у III категорији – прекомерно загађен ваздух, углавном



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

услед повећаних концентрација азотних оксида и суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2.5}$. Локалној мрежи мерних станица/места, путем којих Градски завод за јавно здравље Београд спроводи годишње контроле квалитета ваздуха на територији Београда, припадају и мерна места која географски окружују предметно подручје са више страна (локације: Београд на води, Мост на Ади, хотел Хајат, улица Гоце Делчева). На њима се редовно бележи прекомерно загађење ваздуха. Испитивањима загађујућих материја из покретних извора уочена је повећана концентрација азотових-оксида и честичног загађења ваздуха током 2023. године. Тако је средња годишња вредност концентрације азот-оксида на мерном месту Хајат била преко ГВ од $40,0 \mu g/m^3$. Средње годишње вредности CO , SO_2 , PM_{10} и $PM_{2.5}$ нису прелазиле ГВ за календарску годину.

Највећи број индикатора укупне буке за сва три референтна интервала, на мерном месту у улици Арсенија Чарнојевића, блок 28, које је најближе предметној локацији, прелазе граничне вредности зоне (зона поред саобраћајнице), док се мањи број налази у опсегу близу граничних вредности зоне.

ПАРАМЕТРИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Параметри који се прате одабрани су и мере се тако да су тесно повезани са активностима које ће се одвијати при редовној експлоатацији предметног комплекса. Мониторинг се у функцији од могућег ризика успоставља тако да:

- буде у функцији процене потенцијалних ризика,
- буде у функцији од величине штете која може да настане у животној средини и
- мења свој режим у зависности од достигнутог степена ризика.

Имајући у виду планиране активности током редовне експлоатације предметног комплекса железничке станице, студијом је предвиђен мониторинг: квалитета отпадних вода, емисија у ваздух и нивоа буке.

- Параметри мониторинга квалитета отпадних вода

Потенцијално загађене отпадне воде су воде са паркинг површина подземне гараже пореклом од сливања са точкова возила и оне ће се као такве, пре испуштања, прикупљати и пречишћавати на сепаратору нафтних деривата.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Контрола квалитета отпадних вода из гараже ће обухватати редовне анализе узорака отпадних вода, пре и после њиховог пречишћавања на сепаратору.

С обзиром на то да ће се пречишћене отпадне воде испуштати у јавну канализациону мрежу, испитивање параметара отпадних вода вршиће се у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде, Поглавље III, Табела 1. Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.

- Параметри мониторинга емисија у ваздух

У току експлоатације стамбено-пословног комплекса обавеза је носиоца пројекта да врши мерења емисије у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“ бр. 111/15 и 83/21), на вентилационим испустима отпадних гасова из гараже.

Параметри које је потребно анализирати су:

- оксид азота изражени као (NO_2),
- сумпор-диоксид (SO_2),
- угљен-моноксид (CO),
- угљоводоници и
- прашкасте материје.

- Параметри мониторинга нивоа буке

Параметри мониторинга буке и граничне вредности, односно највиши дозвољени нивои спољашње буке дефинисани су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10) и наведени су у табелама у наставку.

Табела 10. Параметри мониторинга буке

Ред. бр.	Параметар који се осматра	Референтни временски интервал мерења (h)
1.	$L_{Aeq} \text{ dB(A)}$	Дан -12 ^h (06 ^h - 18 ^h)*
2.		Вече – 4 ^h (18 ^h - 22 ^h)
3.		Ноћ – 8 ^h (22 ^h - 06 ^h)



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Табела 11. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

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

Предметна локација припада зони 5 – Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница, за коју су нормиране вредности од 65 dB(A) за дан и вече, а 55 dB(A) за ноћ.

МЕСТА, НАЧИН И УЛЕСТАНОСТ МЕРЕЊА УТВРЂЕНИХ ПАРАМЕТАРА

Мониторинг квалитета отпадних вода

Контрола квалитета отпадних вода ће обухватати редовне анализе узорка потенцијално загађених отпадних вода са паркинг површина, пре и после њиховог третмана на сепаратору лаких нафтних деривата.

Испитивање квалитета отпадних вода вршиће се 4 пута годишње у складу са чланом 99. Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18- др. закон) и у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24).



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

Учесталост испитивања квалитета отпадних вода прописана је наведеним Правилником, при чему је минимални годишњи број узорковања отпадних вода дат у Прилогу 2, поглавље 3, Табела 2.2. Годишња учесталост мерења и испитивања за остале технолошке отпадне воде са дисконтинуалним испуштањем, и за предметни комплекс, с обзиром на пројектовани проток отпадних вода на појединачном изливу, које могу садржати опасне материје, износи 4 пута годишње. Извештај о извршеним мерењима квалитета отпадних вода, односно резултате анализа мерења заједно са количинама захваћених вода, треба квартално достављати јавном водном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине, Агенцији за животну средину, као и Јавном водном предузећу „Србијаводе“, ради уношења у Водни информациони систем.

- Мониторинг емисија у ваздух

Мерење емисија у ваздух на предметном комплексу треба вршити на вентилационим отворима на којима се испуштају отпадни гасови из гараже, и то два пута годишње (од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци), у складу са чланом 58. Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 10/13 и 26/21- др. закон) и чланом 38. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16 и 10/24).

- Мониторинг буке

Носилац пројекта је дужан да након завршене изградње приликом пуштања у експлоатацију предметног комплекса, у периоду остварења максималног капацитета изврши мерење буке у зони утицаја предметног комплекса, као и једном у три године приликом редовног рада предметног комплекса.

Мерење нивоа буке могу спровести само акредитоване и овлашћене стручне организације за мерење буке (Члан 25, Закон о заштити од буке у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 96/21).

Ниво буке треба мерити у складу са одредбама наведеним у Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10).

Ниво буке потребно је мерити и у случају представке грађана, тј. по налогу инспектора. У таквим случајевима бука се мери у њиховим становима.



Ruma, Kraljevačka 44b, PIB:113282557, MB: 21838365, tel: +381655552687, e-mail: stupar.nebojsa@gmail.com

ЗАКЉУЧАК

Новопроековано стање. Нова станична зграда пројектована је тако да омогући пружање квалитетне станичне услуге путницима, као и да обезбеди простор потребан за смештај опреме и особља управљача (ИЖС) и превозника.

Обухваћене су мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у удесним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине. Регулационе мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као „стечене обавезе“ морају примењивати из важећих планских докумената. У ову групу спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којом се ова проблематика дефинише.

Предвиђене су мере заштите које ће се предузети током извођења радова и у току експлоатације предметног комплекса. Планови и техничка решења заштите животне средине обухватају мере заштите у току извођења радова као и у току експлоатације. Пројектом су предвиђене техничке мере заштите земљишта, површинских и подземних вода, и техничке мере заштите од буке. Усвојеним концептом одводњавања и пречишћавања атмосферских вода до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент постиже се очување квалитета земљишта, површинских и подземних вода.

Утицаји предметног комплекса железничке станице на квалитет животне средине ће бити комплетно контролисани спровођењем предвиђеног мониторинга отпадних вода, отпадног ваздуха и буке, дефинисаног овим документом

На основу горенаведених чињеница може се извести закључак да је Пројекат изградње комплекса Железничке станице Нови Београд у блоку 42 на Новом Београду на к.п. бр. 2871/17, 2871/18, 2871/21, 2871/26, 2896/112, 6631/25, 6631/28 И 6877 КО Нови Београд, на подручју Града Београда, може бити одржив и еколошки прихватљив уз стриктну примену пројектованих мера заштите животне средине и еколошког мониторинга, као и мера превенције, отклањања, минимизрања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину.