HLUKOVÁ ŠTÚDIA

DOKUMENTÁCIA PRE ZÁMER EIA

LAKESIDE PARK 3 – TOMÁŠIKOVA

Číslo zákazky:	45426
Objednávateľ:	EKOJET, s.r.o., Staré Grunty 9A 841 04 Bratislava - mestská časť Karlova Ves
Názov stavby:	LAKESIDE PARK 03
Miesto stavby:	Tomášikova ulica, m. č. Nové Mesto, Bratislava III
Investor:	Lakeside 3, s.r.o., Tomášikova 64, 831 04 Bratislava, SR
Architektonický návrh:	Bogle Architects, Revoluční, 655/1, 110 00 Praha 1, ČR
Generálny projektant:	MODIOR architects and engineers s.r.o., Rybničná 40/F, 831 06 Bratislava, SR
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Roman Libich, Ing. Vladimír Bednár
Vypracovala:	Ing. Ivana Rabjanská
Autorizačne overil:	Ing. Peter Lobotka, PhD.
Dátum:	September 2026
Listov:	- 37 -
Prílohy:	- 1 -

Obsah

1. Úvod 3
2. Vstupné údaje a podklady 3
3. Všeobecný popis stavby a jej okolia 4
3.1. Základná charakteristika územia v súčasnom stave 4
3.2. Popis plánovanej výstavby polyfunkčného komplexu 4
4. Hygienické požiadavky na hluk vo vonk. a vnút. prostredí a požiadavky STN 9
4.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí 9
4.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí 11
4.3. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa polyfunkčného komplexu 11
4.4. Stanovenie požadovaných hodnôt nepriezvučnosti okien 12
5. Meranie hladín akustického tlaku 12
5.1. Meracie prístroje 14
5.2. Klimatické podmienky počas merania 14
5.3. Výsledky merania akustického tlaku 15
5.4. Výsledky sčítania dopravy 16
6. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou 16
7. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru 17
7.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA 17
7.2. Akustické simulácie súčasného stavu 17
7.3. Akustické simulácie súčasného stavu po výstavbe PARQ Zátišie 20
7.4. Akustické simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného komplexu 23
7.5. Akustické simulácie statickej dopravy 24
7.6. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy 27
7.7. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku 31
8. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa 31
9. Vetranie obytných miestností 33
10. Hluk počas výstavby objektu 35
10.1. Fáza zemných prác – hluk vyvolaný pracovnou činnosťou strojov a zariadení 35
11. Záver 36

Zoznam príloh

Príloha 1 Doložka a obchodnom tajomstve a výhrada autorských práv spoločnosti AkuDesign s.r.o.

1. Úvod

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie územia budúcej výstavby polyfunkčného komplexu LAKESIDE PARK 03 (ďalej len polyfunkčný komplex) na ulici Tomášikova v mestskej časti Bratislava – Nové Mesto. Posudzované územie je situované v zastavanej časti mesta. Územie je v súčasnosti nezastavané, nachádza sa tu náletová zeleň. Predkladaná štúdia posudzuje vplyv externých zdrojov hluku na dané územie.

Hluková štúdia popisuje súčasné akustické podmienky na danom území a zároveň hodnotí stav po realizácii plánovanej výstavby polyfunkčného komplexu. Štúdia slúži ako odborný akustický podklad pre vypracovanie dokumentácie pre zámer EIA.

Vstupným údajom pre posúdenie súčasného stavu sú výsledky kalibračných meraní hladín akustického tlaku, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 14-15.05.2025. Výsledky merania hluku a sčítania dopravy slúžia ako podklad pre akustické simulácie, ktoré boli doplnené o informácie z výkresovej dokumentácie poskytnutej objednávateľom.

Simulácie v tejto hlukovej štúdii slúžia na posúdenie akustických podmienok po výstavbe polyfunkčného komplexu na ulici Tomášikova, ako aj stanovenie jeho zvukovoizolačných vlastností v zmysle normy STN 73 0532-2 pre splnenie hygienických požiadaviek Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. V tomto dokumente sú posúdené navrhnuté vnútorné deliace konštrukcie a skladby obvodového plášťa na požadované zvukovoizolačné vlastnosti medzi miestnosťami v budovách v zmysle normy STN 73 0532-2.

Predkladaná hluková štúdia je spracovaná na základe cenovej ponuky č. Q415/2026 zo dňa 06.07.2026 a emailovej objednávky objednávateľom EKOJET, s.r.o zo dňa 06.07.2026.

2. Vstupné údaje a podklady

- výkresová dokumentácia a informácie o projekte „LAKESIDE PARK 03“vypracovaná v auguste 2026 spoločnosťou Bogle Architects,
- akustická štúdia „LAKESIDE PARK 03“ vypracovaná 14.02.2025 spoločnosťou VALERON Enviro Consulting s.r.o.,
- informácie o bilancií statickej dopravy poskytnutá objednávateľom
- informácie o posudzovanom území dostupné na stránkach https://zbgis.skgeodesy.sk a Google maps,
- výsledky kalibračných meraní hladín akustického tlaku a sčítania dopravy, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 14-15.05.2025,
- program CADNA A Basic – BMP v. 4.5.151 (64 Bit) (build: 195.5312), Dongle: L43753
    - metodika pre cestnú dopravu NMPB – Routes – 96,
    - metodika pre priemyselné zdroje 9616 vrátane VBUI a meteorológie CONCAWE,
    - metodika pre železničnú dopravu Schall03, Schall Transrapid, VBUSch,
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z. z., o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia,
- STN 73 0532-2 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 2: Požiadavky (október 2024),
- STN ISO 1996-1 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania (ISO 1996-1:2016),
- STN ISO 1996-2 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku (ISO 1996-2:2017),
- ČSN 27 4210 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Nejvyšší povolené hodnoty hladin emisního akustického tlaku výtahů a stavební řešení zaměřená proti šíření hluku výtahů v nových stavbách,
- Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov (aktualizácia 05/2014), Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta SR Bratislavy č. 15/2014,

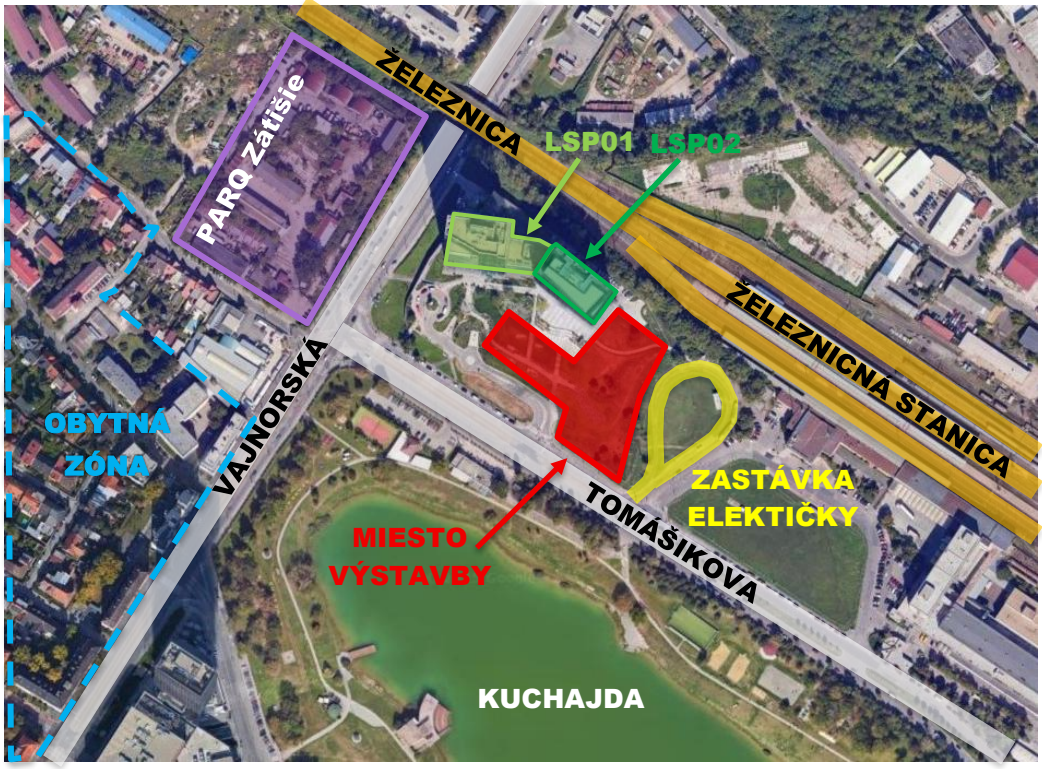
– Tomašovič P., Dlhý D., Buday P.: Akustika budov I: Stavebná a urbanistická akustika. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2015. ISBN 978-80-227-4383- 9.

Súhlas na odplatné citovanie podstatnej časti slovenskej technickej normy STN 73 0532-2: 2024 z októbra 2024 udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. UNMS/01742/2024-702 – 015953/2024.

3. Všeobecný popis stavby a jej okolia

3.1. Základná charakteristika územia v súčasnom stave

Polyfunkčný komplex sa bude nachádzať na ulici Tomášikova v mestskej časti Bratislava – Nové Mesto, na parcele č. 15115/141 k. ú. Nové Mesto. Posudzovaný pozemok je mierne svahovitý smerom na juhovýchod. Juhovýchodne od pozemku sa nachádza konečná zastávka električkovej trate. Z juhozápadnej strany je pozemok ohraničený ulicou Tomášikova, za ktorou sa nachádza jazero Kuchajda. Severozápadne od pozemku sú umiestnené administratívne budovy Lakeside Park 01 (LSP01) a Lakeside Park 02 (LSP02). Na severovýchodnej strane pozemku je železničná trať a stanica Bratislava Nové Mesto. Dominantným zdrojom hluku na riešenom pozemku je najmä hluk z cestnej dopravy na ulici Tomášikova, železničnej dopravy a z električiek. Na Obrázku 1 sa nachádza situácia riešeného územia s vyznačením miesta výstavby polyfunkčného komplexu červenou farbou.



Obrázok 1 Situácia širších vzťahov, červenou farbou je vyznačené miesto výstavby polyfunkčného komplexu

3.2. Popis plánovanej výstavby polyfunkčného komplexu

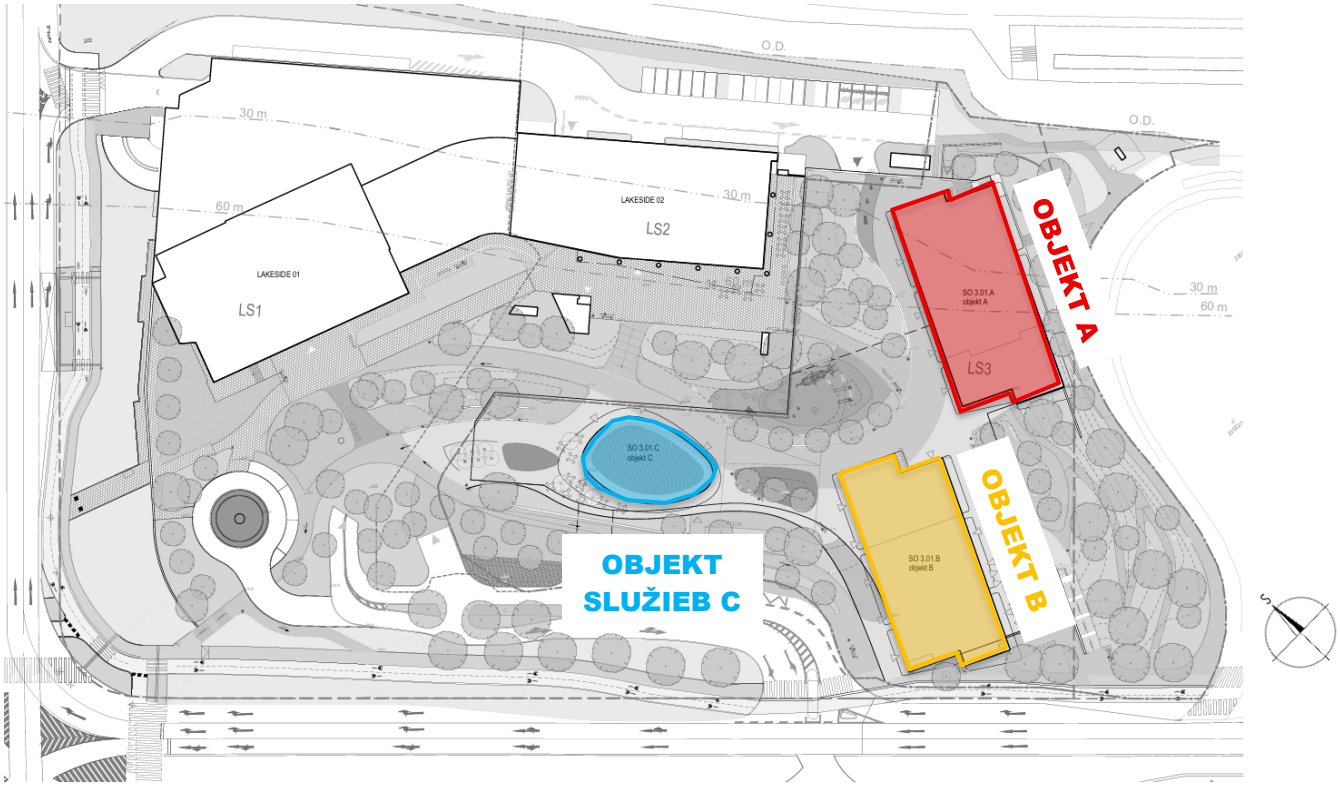
Navrhovaný polyfunkčný komplex sa bude skladať z troch objektov: SO 3.01A – Bytový objekt A, SO 3.01B – Bytový objekt B a SO 3.01C – Objekt služieb C, ktoré budú spojené podzemnou garážou s piatimi podzemnými podlažiami s kapacitou 736 parkovacích miest pre osobné autá. Na podzemných podlažiach sa budú taktiež nachádzať kobky, sklady a zázemie pre reštauráciu.

Polyfunkčný objekt A bude disponovať 35 nadzemnými podlažiami. Na 1.NP sa budú nachádzať priestory občianskej vybavenosti na 2.NP – 34.NP sa budú nachádzať bytové jednotky, od 29.NP bude objekt ustúpený. Výška atiky je navrhovaná v úrovni +124,25 m.

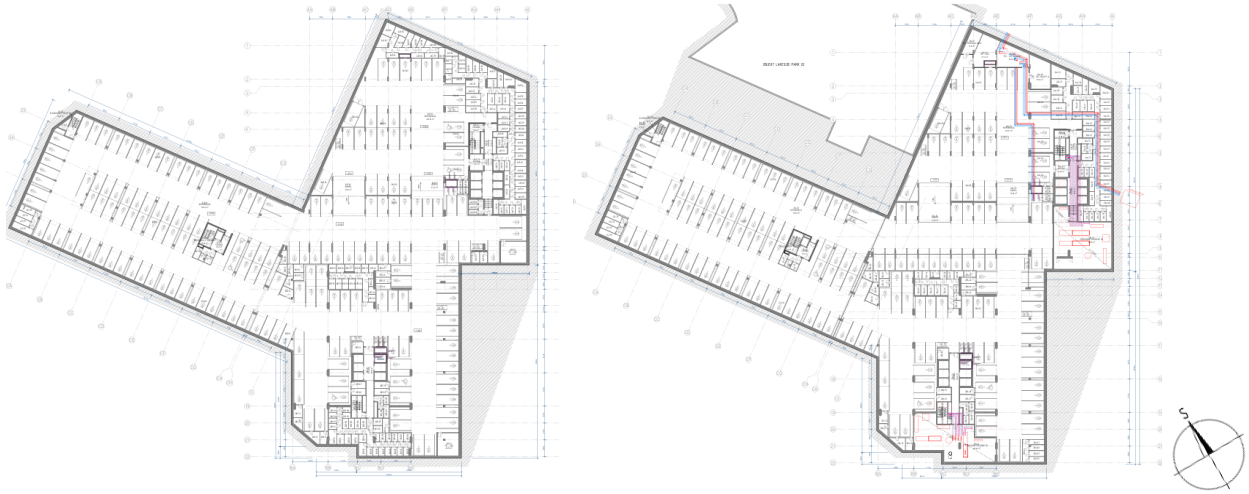
Bytový objekt B bude disponovať 29 nadzemnými podlažiami. Na 1.NP bude umiestnený vstup a prenajímateľné priestory, na 2.NP – 28.NP sa budú nachádzať bytové jednotky a od 24.NP bude objekt ustúpený a bude sa tu nachádzať pobytová terasa. Výška atiky je navrhovaná v úrovni +103,85 m.

Objekt služieb C bude disponovať 1 nadzemným podlažím, kde sa bude nachádzať bistro so zázemím. Výška atiky je navrhovaná v úrovni +4,55 m.

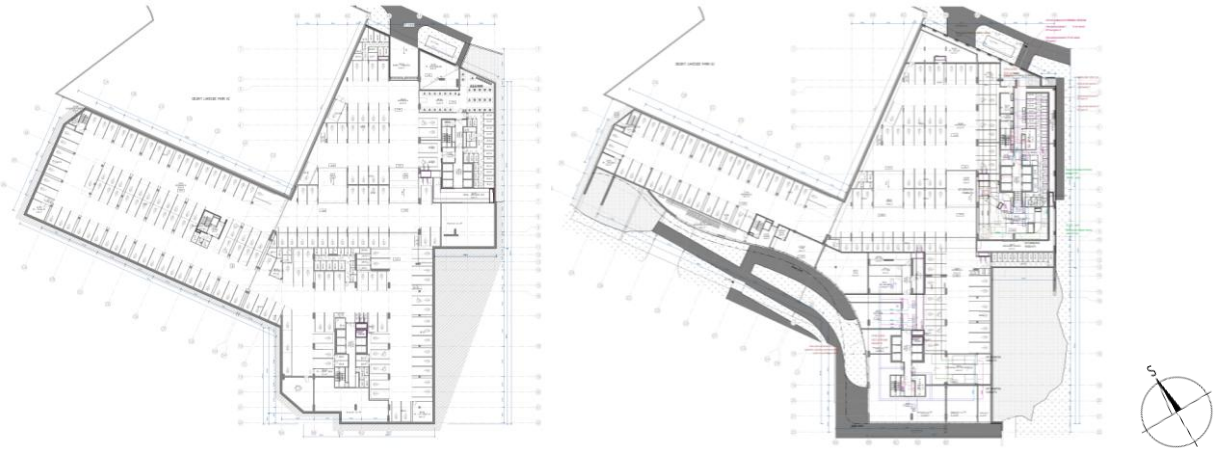
Na Obrázku 2 je zobrazená koordinačná situácia riešeného územia s dopravným napojením na jestvujúcu komunikáciu Tomášikova s vyznačením objektov A, B a C. Na Obrázkoch 3 – 13 je zobrazená výkresová dokumentácia polyfunkčného komplexu (pôdorysy, rezy, pohľady).



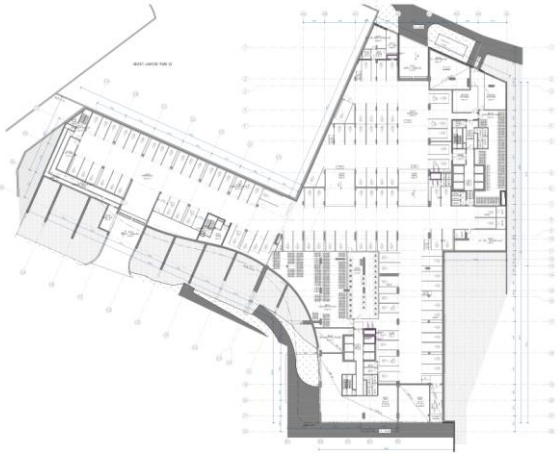
Obrázok 2 Situácia polyfunkčného komplexu s vyznačením jednotlivých objektov



Obrázok 3 Pôdorys 5.PP (vľavo) a pôdorys 4.PP (vpravo) polyfunkčného komplexu



Obrázok 4 Pôdorys 3.PP (vľavo) a pôdorys 2.PP (vpravo) polyfunkčného komplexu



Obrázok 5 Pôdorys 1.PP polyfunkčného komplexu



Obrázok 6 Pôdorys 1.NP (vľavo), pôdorys typického podlažia (v strede) a technického podlažia (vpravo) objektu A



Obrázok 7 Pôdorys ustúpeného podlažia (vľavo) a pôdorys strechy (vpravo) objektu A



Obrázok 8 Pôdorys 1.NP (vľavo), pôdorys typického podlažia (v strede) a technického podlažia (vpravo) objektu B



Obrázok 9 Pôdorys ustúpeného podlažia (vľavo) a pôdorys strechy (vpravo) objektu B



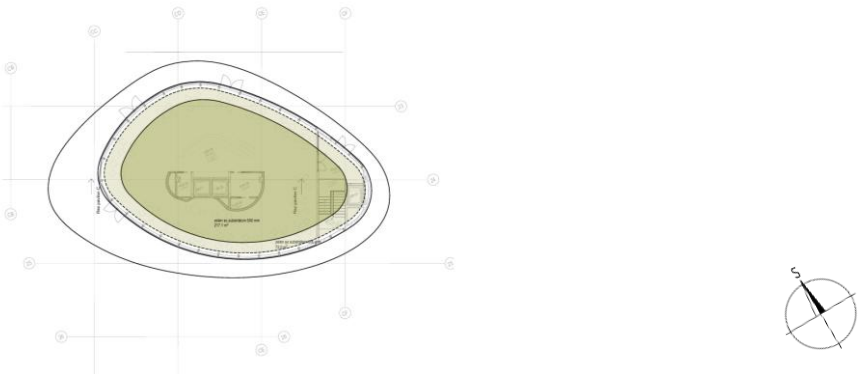
Obrázok 10 Rez A-A objektu A (vľavo) a Rez B-B objektu B (vpravo)



Obrázok 11 Južný pohľad (vľavo) a severný pohľad (vpravo)



Obrázok 12 Východný pohľad (vľavo) a západný pohľad (vpravo)



Obrázok 13 Pôdorys 1.NP Objektu služieb C

4. Hygienické požiadavky na hluk vo vonk. a vnút. prostredí a požiadavky STN

4.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií sú najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovné:

Tabuľka 1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kat. územia	**Opis chráneného územia**	**Ref. čas. interval**	**Prípustné hodnoty [a] [dB]**				
			Hluk z dopravy				**Hluk z iných zdrojov** $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava [b][c] $L_{Aeq,p}$	**Železničné dráhy** [c] $L_{Aeq,p}$	**Letecká doprava**		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály)	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň večer noc	**60** **60** **50**	**60** **60** **55**	60 60 50	- - 75	**50** **50** **45**

IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

poznámka k tabuľke:
[a] Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
[b] Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
[c] Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
[d] Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Posudzovaným zdrojom hluku v predmetnej oblasti riešeného územia je najmä hluk z dopravy na pozemných komunikáciách, zo železničnej dopravy a hluk z parkovania a príjazdu-odjazdu áut v rámci polyfunkčného komplexu a na pozemku. V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. navrhujeme vonkajšie územie v blízkosti polyfunkčného komplexu zaradiť do kategórie územia III (územie v okolí miestnych komunikácií s hromadnou dopravou). Pre najvyššiu prípustnú ekvivalentnú hladinu A zvuku pre hluk z pozemnej a železničnej dopravy a hluk z iných zdrojov platia nasledovné prípustné hodnoty:

Hluk z pozemnej dopravy:
pre DEŇ $L_{Aeq,12h,p}$ **= 60 dB**
pre VEČER $L_{Aeq,4h,p}$ **= 60 dB**
pre NOC $L_{Aeq,8h,p}$ **= 50 dB**

Hluk zo železničnej dopravy:
pre DEŇ $L_{Aeq,12h,p}$ **= 60 dB**
pre VEČER $L_{Aeq,4h,p}$ **= 60 dB**
pre NOC $L_{Aeq,8h,p}$ **= 55 dB**

Hluk z iných zdrojov:
pre DEŇ $L_{Aeq,12h,p}$ **= 50 dB**
pre VEČER $L_{Aeq,4h,p}$ **= 50 dB**
pre NOC $L_{Aeq,8h,p}$ **= 45 dB**

Podľa poznámky 1.9 Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva môžu nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a účelovo podobných budov umiestňovať aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 Vyhlášky pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

4.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

Podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií sú najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí nasledovné:

Tabuľka 2 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí

Kategória vnútorného priestoru	**Opis chránenej miestnosti v budovách**	**Referenčný časový interval**	**Prípustné hodnoty** [g] **[dB]**	
			hluk z vnútorných zdrojov [d] $L_{Amax,p}$	**hluk z vonkajšieho prostredia** [e] $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 [a]	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle[b]	deň večer noc	**40** **40** **30** [a]	**40** [c] **40** [c] **30** [c]
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čitárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50

poznámka k tabuľke:
a) Posudzovaná hodnota pre impulzový zvuk, ktorý vzniká činnosťou osobných výťahov, sa stanovuje pripočítaním korekcie K = (-7) dB k L_{Amax} pre noc.
b) Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania.
c) posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie K = (-5) dB k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.
d) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. a) a b) Vyhlášky.
e) Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. c) Vyhlášky.
g) Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sú pre obytné miestnosti, pre hluk z vnútorných zdrojov a hluk z vonkajšieho prostredia stanovené nasledovné hodnoty:

Hluk z vnútorných zdrojov:
pre DEŇ $L_{Amax,12h,p}$ **= 40 dB**
pre VEČER $L_{Amax,4h,p}$ **= 40 dB**
pre NOC $L_{Amax,8h,p}$ **= 30 dB**

Hluk z vonkajšieho prostredia:
pre DEŇ $L_{Aeq,12h,p}$ **= 40 dB**
pre VEČER $L_{Aeq,4h,p}$ **= 40 dB**
pre NOC $L_{Aeq,8h,p}$ **= 30 dB**

4.3. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa polyfunkčného komplexu

Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa stanovuje norma STN 73 0532-2 v závislosti od ekvivalentných hladín vonkajšieho hluku 2,0 m pred fasádou objektu. Obvodový plášť posudzovaných objektov bude potrebné navrhnúť s ohľadom na vypočítané ekvivalentné hladiny hluku pred fasádami budov tak, aby pri zabezpečenej potrebnej výmene vzduchu vo vnútorných priestoroch boli dodržané požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Tabuľka 3 Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov – obytné miestnosti bytov a hotelov

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_w*) alebo $D_{nT,w}$*), [dB]							
Druh chráneného vnútorného priestoru	**Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]****)						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	**30**	**30**	**30**	**33**	**38**	**43**	**48**
Druh chráneného vnútorného priestoru	**Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]****)						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	**30**	**30**	**30**	**33**	**38**	**43**	**48**
Druh chráneného vnútorného priestoru	**Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]****)						
	≤ 40	> 40	> 45	> 50	> 55	> 60	> 65
		≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	**30**	**30**	**30**	**33**	**38**	**43**	**48**

poznámka k tabuľke:

**Jednočíselné vážené veličiny podľa STN EN ISO 717-1, stanovené z veličín v tretinooktávových pásmach definovaných v STN EN ISO 140-5.*

***)Ekvivalentná trvalá hladina A zvuku určená 2m pred fasádou s prihliadnutím k článku 6.6.3 STN EN ISO 140-5, zaokrúhlená na celé číslo (+ xy,5 sa zaokrúhli na xy + 1).*

4.4. Stanovenie požadovaných hodnôt nepriezvučnosti okien

Tabuľka 4 Stanovenie požadovaných hodnôt na nepriezvučnosť okien a ďalších prvkov obvodového plášťa

Podiel plochy okien S_O k celkovej ploche obvodového plášťa miestnosti S_F [%]	**Požadovaná hodnota R_w* na okná, určená z hodnôt R'_w ($D_{nT,w}$) podľa tabuľky 7 [dB]**
$S_O/S_F < 35$	$R'_w - 5$
$35 \leq S_O/S_F \leq 50$	$R'_w - 3$
$S_O/S_F > 50$	R'_w

**) Znížené požadované hodnoty na okná platia za predpokladu, že hodnota váženej nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa pri pohľade z miestnosti je najmenej o 10 dB vyššia ako vážená nepriezvučnosť okna. Požadované hodnoty platia aj pre iné prvky obvodového plášťa (vonkajšie dvere, svetlíky, vetracie prvky a pod.).*

5. Meranie hladín akustického tlaku

Meranie hladín akustického tlaku bolo vykonané v dňoch 14.-15.05.2025 za účelom zistenia hlukových pomerov na danom území vo všetkých referenčných časových intervaloch, ako aj za účelom kalibrácie výpočtového akustického 3D modelu.

Na Obrázku 14 sú vyznačené polohy meracích bodov M1 a M2. Na Obrázkoch 15 a 16 sú odfotené pozície meracích prístrojov M1 a M2 v referenčných časových intervaloch DEŇ a NOC. Meracia pozícia M2 slúžila ako 24-hodinové meranie, ktoré muselo byť predčasne ukončené vzhľadom na nepriaznivé poveternostné podmienky. Merací mikrofón M1 bol umiestnený vo výške 1,5 m nad terénom vo vzdialenosti 17 m od osi najbližšieho jazdného pruhu vozovky Tomášikova a merací mikrofón M2 bol umiestnený vo výške 1,5 m nad terénom a vo vzdialenosti 50 m od osi najbližšieho jazdného pruhu vozovky Tomášikova. Dominantným zdrojom hluku počas merania bola pozemná doprava na ulici Tomášikova, železničná doprava a električky.



Obrázok 14 Pôdorysné zobrazenie pozícií meracích bodov M1 a M2



Obrázok 15 Fotografie meracieho bodu M1 v referenčných časových intervaloch DEŇ a NOC



Obrázok 16 Fotografie meracieho bodu M2 v referenčných časových intervaloch DEŇ a NOC

5.1. Meracie prístroje

Tabuľka 5 Použité meracie prístroje – hladina akustického tlaku

Názov prístroja 1	Výrobca	Typ	Výrobné číslo	Pracovisko overenia	Platnosť overenia do
Merací mikrofón	Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Dánsko	4189	2519929	TSÚ Piešťany, š.p.	07.08.2025
Modulárny presný analyzátor zvuku		2250	2473179	TSÚ Piešťany, š.p.	07.08.2026
Akustický kalibrátor		4231	2191237	TSÚ Piešťany, š.p.	07.08.2025
Názov prístroja 2	**Výrobca**	**Typ**	**Výrobné číslo**	**Pracovisko overenia**	**Platnosť overenia do**
Merací mikrofón	Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Dánsko	4189	2643478	TSÚ Piešťany, š.p.	11.11.2025
Modulárny presný analyzátor zvuku		2250	2579725	TSÚ Piešťany, š.p.	12.11.2026
Akustický kalibrátor		4231	2191237	TSÚ Piešťany, š.p.	07.08.2025

5.2. Klimatické podmienky počas merania

Klimatické podmienky prevzaté z meteostanice Bratislava Koliba počas merania hluku z dopravy sú uvedené v Tabuľke 6 po hodine.

Tabuľka 6 Klimatické podmienky z meteostanice Bratislava Koliba

Referenčný časový interval	Rýchlosť vetra [m/s]	Teplota vzduchu [°C]	Vlhkosť vzduchu [%]	Tlak vzduchu [hPa]
15:00 – 16:00	2,0	21,1	26,1	1013,8
16:00 – 17:00	3,0	21,3	25,1	1013,2
17:00 – 18:00	3,0	21,3	28,1	1012,5
18:00 – 19:00	3,0	21,7	26,1	1011,7
19:00 – 20:00	4,0	19,3	34,1	1011,2
20:00 – 21:00	3,0	17,9	37,0	1011,0
21:00 – 22:00	2,0	15,6	44,9	1011,2
22:00 – 23:00	2,0	14,7	50,9	1011,1
23:00 – 00:00	2,0	13,5	58,0	1010,4
00:00 – 01:00	1,0	14,4	44,0	1009,7
01:00 – 02:00	3,0	15,3	36,0	1009,4
02:00 – 03:00	3,0	15,2	38,1	1008,7
03:00 – 04:00	3,0	14,3	43,0	1008,2
04:00 – 05:00	2,0	14,3	44,0	1007,8
05:00 – 06:00	2,0	13,9	45,1	1007,0
06:00 – 07:00	3,0	13,9	46,1	1006,8
07:00 – 08:00	3,0	13,9	47,1	1006,6
08:00 – 09:00	3,0	14,4	48,2	1006,4
09:00 – 10:00	2,0	14,9	56,1	1006,6
10:00 – 11:00	3,0	14,9	50,1	1006,6
11:00 – 12:00	4,0	16,4	45,2	1006,9

5.3. Výsledky merania akustického tlaku

V Tabuľke 7 sa nachádzajú výsledné hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku pre bod merania M1 z 3-hodinového merania hluku z pozemnej dopravy pre všetky referenčné časové intervaly. V Tabuľke 8 sa nachádzajú výsledné hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku pre bod merania M2 z 24-hodinového merania hluku z pozemnej dopravy pre každú hodinu osobitne. Meranie muselo byť v poobedňajších hodinách ukončené predčasne pre nepriaznivé meteorologické podmienky. V Tabuľke 9 sa nachádzajú výsledné priemerné hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku pre bod merania M2 pre všetky referenčné časové intervaly z merania hluku z pozemnej dopravy. Rozšírená neistota merania *U* bola v súlade s metrologickou praxou stanovená na hodnotu 2,3 dB.

Tabuľka 7 Výsledky meraní hluku z pozemnej dopravy v bode M1

Merací bod	Referenčný časový interval (za hodinu)	Ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} [dB]	Rozšírená neistota merania *U* [dB]	Ekvivalentná hladina A zvuku vrátane rozšírenej neistoty merania L_{Aeq} + *U* [dB]
M1	DEŇ – 17:00 – 18:00	60,7	2,3	63,0
	VEČER – 18:00 – 19:00	60,2		62,5
	NOC – 22:00 – 23:00	56,4		58,7

Tabuľka 8 Výsledky 21-hodinového merania hluku z pozemnej dopravy v bode M2

Merací bod	Časový interval	Ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} [dB]	Rozšírená neistota merania *U* [dB]	Ekvivalentná hladina A zvuku vrátane rozšírenej neistoty merania L_{Aeq} + *U* [dB]
M2	15:00 – 16:00	56,0	2,3	58,3
	16:00 – 17:00	55,4		57,7
	17:00 – 18:00	55,6		57,9
	18:00 – 19:00	55,6		57,9
	19:00 – 20:00	56,5		58,8
	20:00 – 21:00	55,0		57,3
	21:00 – 22:00	53,0		55,3
	22:00 – 23:00	52,5		54,8
	23:00 – 00:00	49,2		51,5
	00:00 – 01:00	47,2		49,5
	01:00 – 02:00	45,0		47,3
	02:00 – 03:00	44,9		48,2
	03:00 – 04:00	47,9		50,2
	04:00 – 05:00	50,9		53,2
	05:00 – 06:00	55,1		57,4
	06:00 – 07:00	56,7		59,0
	07:00 – 08:00	57,8		60,1
	08:00 – 09:00	58,4		60,7
	09:00 – 10:00	58,2		60,5
	10:00 – 11:00	57,6		59,9
	11:00 – 12:00	58,4		60,7

Tabuľka 9 Výsledky meraní hluku z pozemnej dopravy v bode M2

Merací bod	Referenčný časový interval	Ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} [dB]	Rozšírená neistota merania U [dB]	Ekvivalentná hladina A zvuku vrátane rozšírenej neistoty merania $L_{Aeq} + U$ [dB]
M2	DEŇ – 15:00 – 18:00 06:00 – 12:00*	57,3	2,3	59,6
	VEČER – 18:00 – 22:00	55,4		57,7
	NOC – 22:00 – 6:00	50,5		52,8

** Meranie muselo byť ukončené predčasne pre nepriaznivé meteorologické podmienky (silný dážď).*

Meranie súčasných hlukových pomerov preukázalo, že v súčasnosti sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku vo všetkých referenčných časových intervaloch v meracom bode M1 umiestnenom vo vzdialenosti 17 m od osi najbližšieho jazdného pruhu vozovky Tomášikova a v referenčnom časovom intervale NOC v meracom bode M2 umiestneného vo vzdialenosti 50 m od osi najbližšieho jazdného pruhu vozovky Tomášikova pre kategóriu územia III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

5.4. Výsledky sčítania dopravy

Tabuľka 10 zobrazuje výsledné hodnoty sčítania cestnej dopravy na ulici Tomášiková počas všetkých referenčných časových intervalov. Hodnoty intenzity dopravy boli sčítané počas 3-hodinového merania a reprezentujú štandardnú hodinu pre každý referenčný časový interval.

Tabuľka 10 Výsledky sčítania intenzity dopravy

Komunikácia	Počet osobných áut (za hodinu)			Počet nákladných áut (za hodinu)		
	DEŇ	VEČER	NOC	DEŇ	VEČER	NOC
Tomášikova	1183	911	224	20	23	17

6. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou

Pre posúdenie vplyvu dopravy vygenerovanej stavbou - príjazd a odjazd áut, pohyb áut po parkovisku prislúchajúcemu k polyfunkčnému komplexu sa vychádzalo z počtu parkovacích miest. Na stanovenie počtu pohybov za hodinu na každom parkovacom mieste sa vychádzalo z Metodiky dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov a . V Tabuľke 11 sú uvedené počty pohybov na jedno parkovacie miesto za hodinu pre každý referenčný časový interval použitý pri výpočtoch v simulačnom programe. Výstavbou posudzovaného polyfunkčného komplexu sa vytvorí 736 parkovacích miest v podzemnej garáži, 3 parkovacie miesta slúžia na drop off, 8 parkovacích miest na teréne, 5 parkovacích miest sa presunie spred objektu Lakeside 1 za objekt Lakeside 1 a 14 PM umiestnených za objektom Lakeside 2 sa presunie za objekt Lakeside 3.

Tabuľka 11 Hodinová intenzita dopravy na jedno parkovacie miesto – novovzniknutá doprava

Funkcia	DEŇ	VEČER	NOC
Bývanie (719PM)	0,214	0,123	0,019
Obchody a služby – návštevníci (10 PM)	0,754	0,505	0,018
Obchody a služby – zamestnanci (2 PM)	0,334	0,200	0,062
Drop off (3 PM)	0,325	0,400	0,063
Administratíva – návštevníci (5 PM)	0,284	0,000	0,000

7. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru

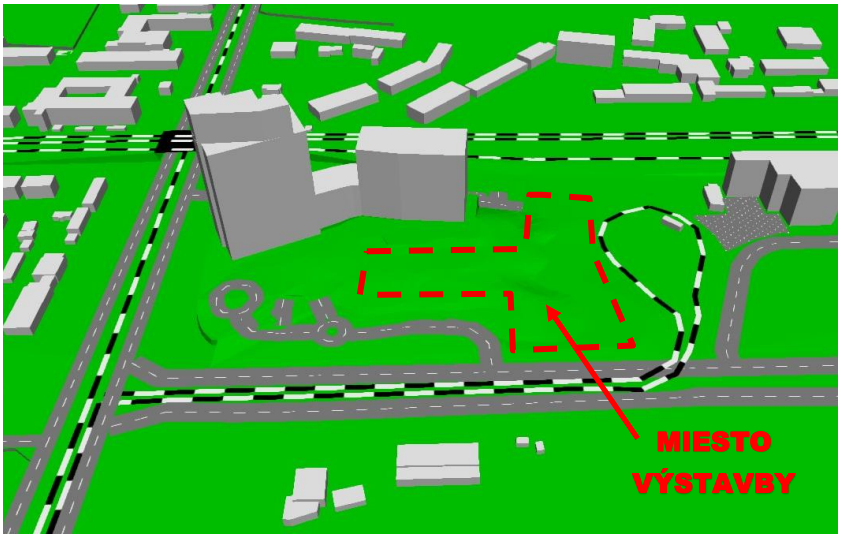
7.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) je softvér na výpočet, zobrazenie, posúdenie a predikciu hluku vo vonkajšom prostredí. Je vhodný na štúdium hluku spôsobeného napríklad priemyselným závodom, obchodným centrom s parkoviskom, novou cestou alebo železnicou, či celým mestom a urbanizovanou oblasťou. Ponúka viac ako 30 implementovaných noriem a smerníc, výkonné výpočtové algoritmy, 3D vizualizácie, atď. V štúdii bol softvér CadnaA použitý na simuláciu akustickej situácie súčasného stavu, ako aj na simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného komplexu.

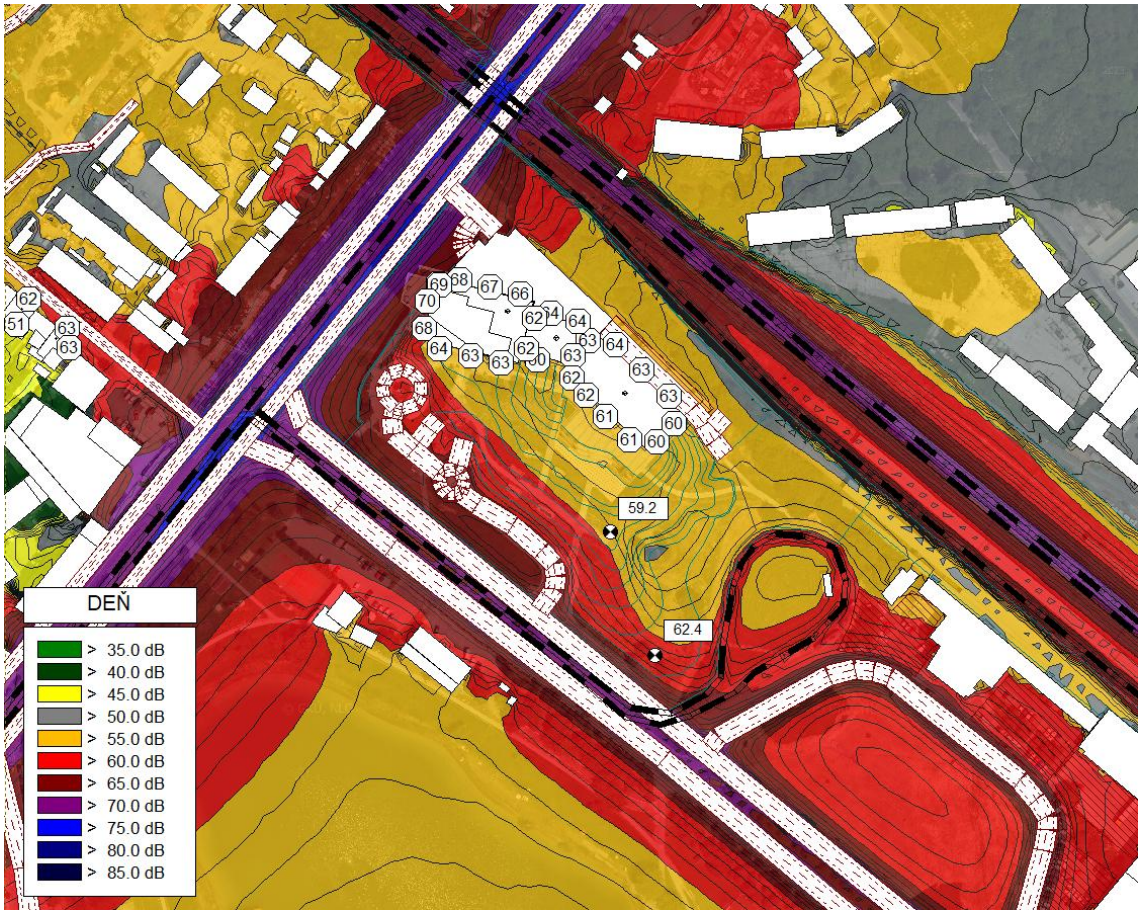
7.2. Akustické simulácie súčasného stavu

Podľa poskytnutej výkresovej dokumentácie a webových stránok Google maps a https://zbgis.skgeodesy.sk bol vytvorený 3D model riešeného územia. Do modelu bolo zahrnuté aj priľahlé okolie vrátane okolitých objektov, parkovísk, železničnej a električkovej trate a cestných komunikácií.

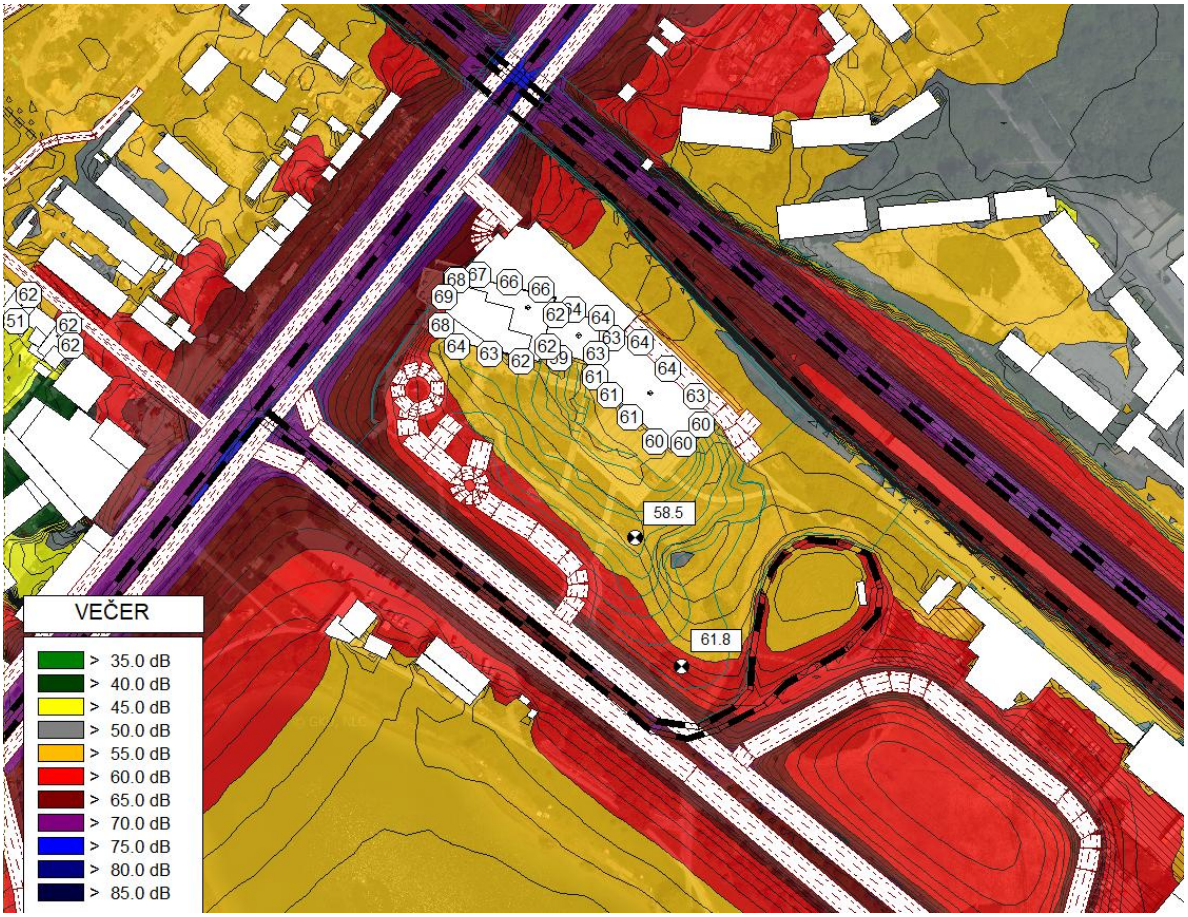
Na Obrázku 17 je zobrazený pohľad na 3D model súčasného stavu riešeného územia s vyznačeným územím budúcej výstavby. Na Obrázkoch 18 – 20 sa nachádza plošná hluková záťaž súčasného stavu vo výške 1,5 m nad terénom pre všetky referenčné časové intervaly. Na Obrázkoch 18 – 20 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych objektov a obytných budov. Hodnoty v bielom rámčeku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených na pozemku vo výške 1,5 m nad terénom. Pri akustických simuláciách súčasného stavu boli použité hodnoty intenzity dopravy získané zo sčítania dopravy počas kalibračných meraní hladín akustického tlaku.



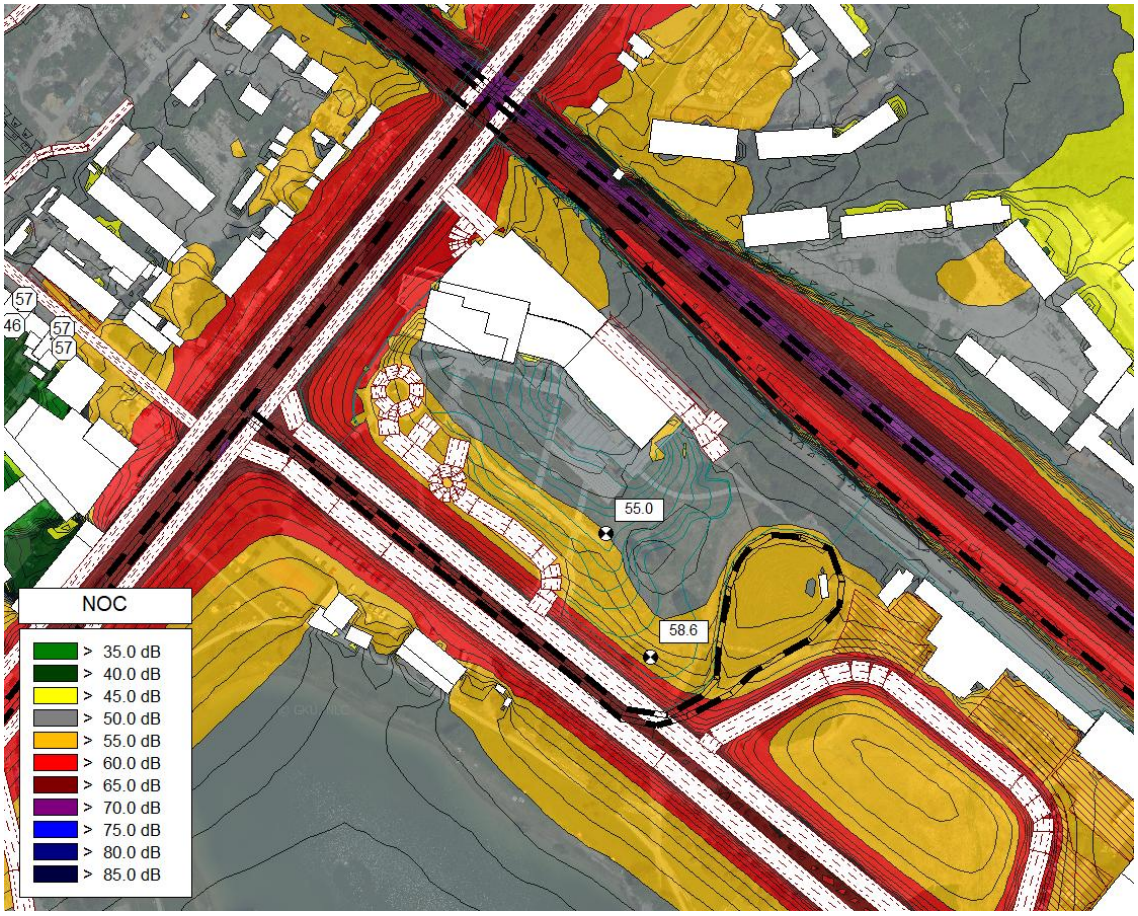
Obrázok 17 Perspektívny pohľad na 3D model riešeného územia, červenou čiarkovanou čiarou je označené posudzované územie



Obrázok 18 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 19 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 20 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval NOC

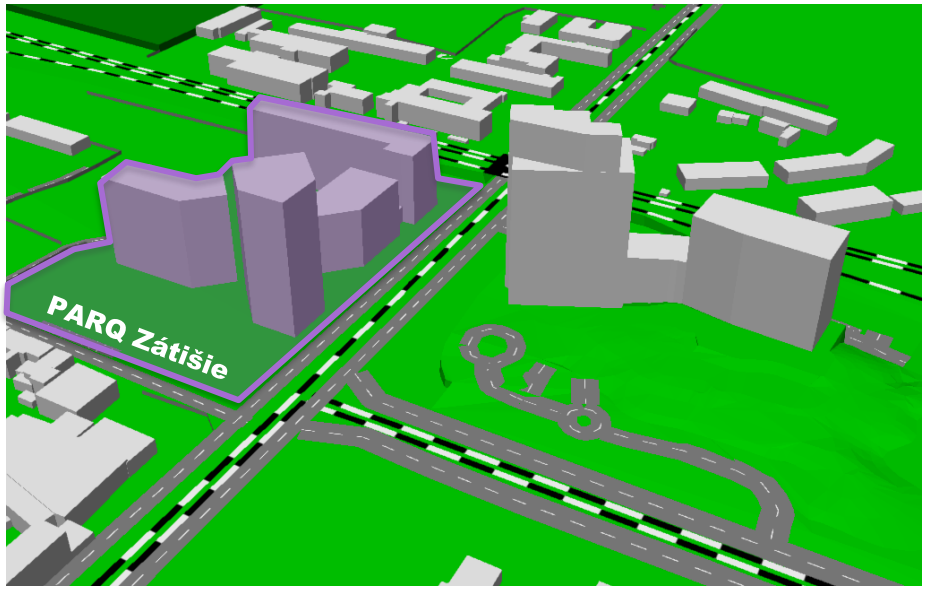
Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy v pozorovacom bode M1 vo všetkých referenčných časových intervaloch a v pozorovacom bode M2 v referenčnom časovom intervale NOC pre kategóriu územia III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Zároveň je na základe výsledkov akustických simulácií možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a obytných budov pre kategóriu územia III v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER, kedy budú administratívne priestory v prevádzke podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

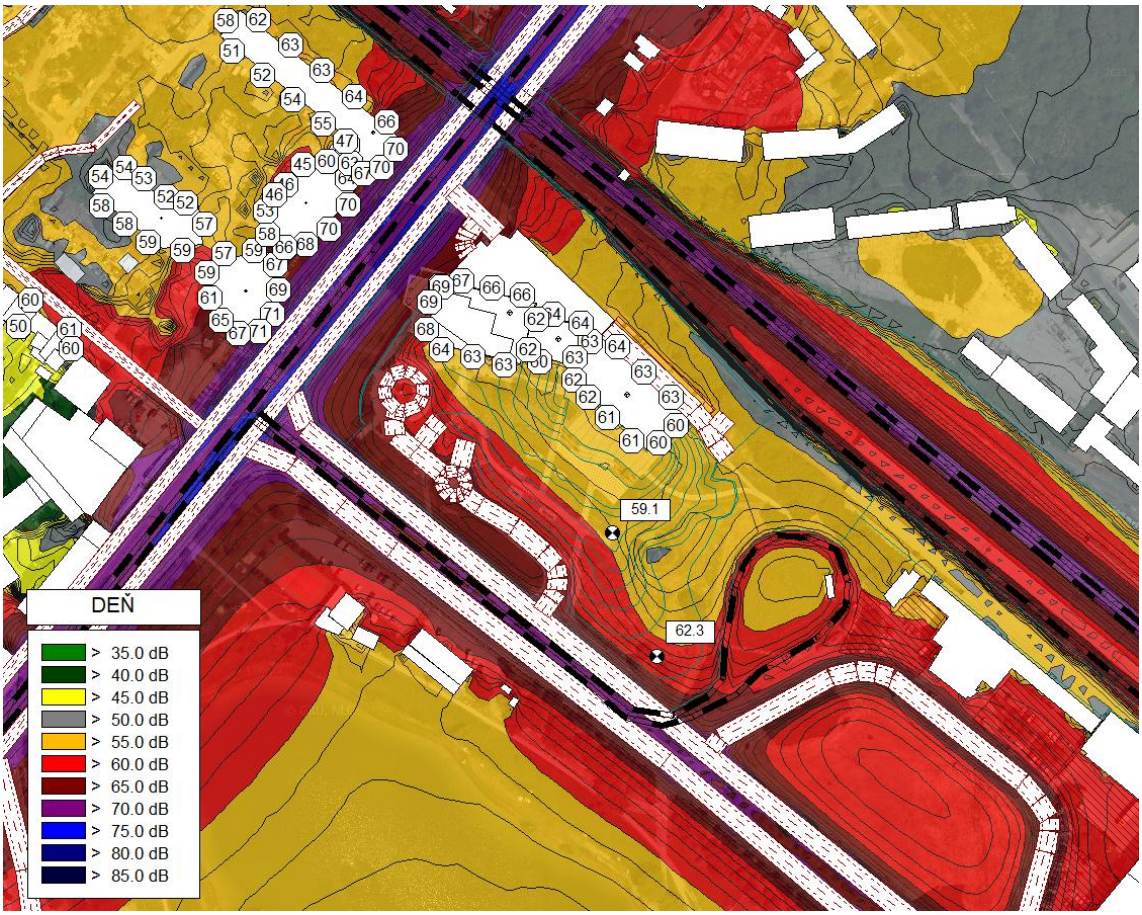
7.3. Akustické simulácie súčasného stavu po výstavbe PARQ Zátišie

Podľa poskytnutej výkresovej dokumentácie a webových stránok Google maps a https://zbgis.skgeodesy.sk bol vytvorený 3D model riešeného územia. Do modelu bolo zahrnuté aj priľahlé okolie vrátane okolitých objektov, parkovísk, železničnej a električkovej trate a cestných komunikácií.

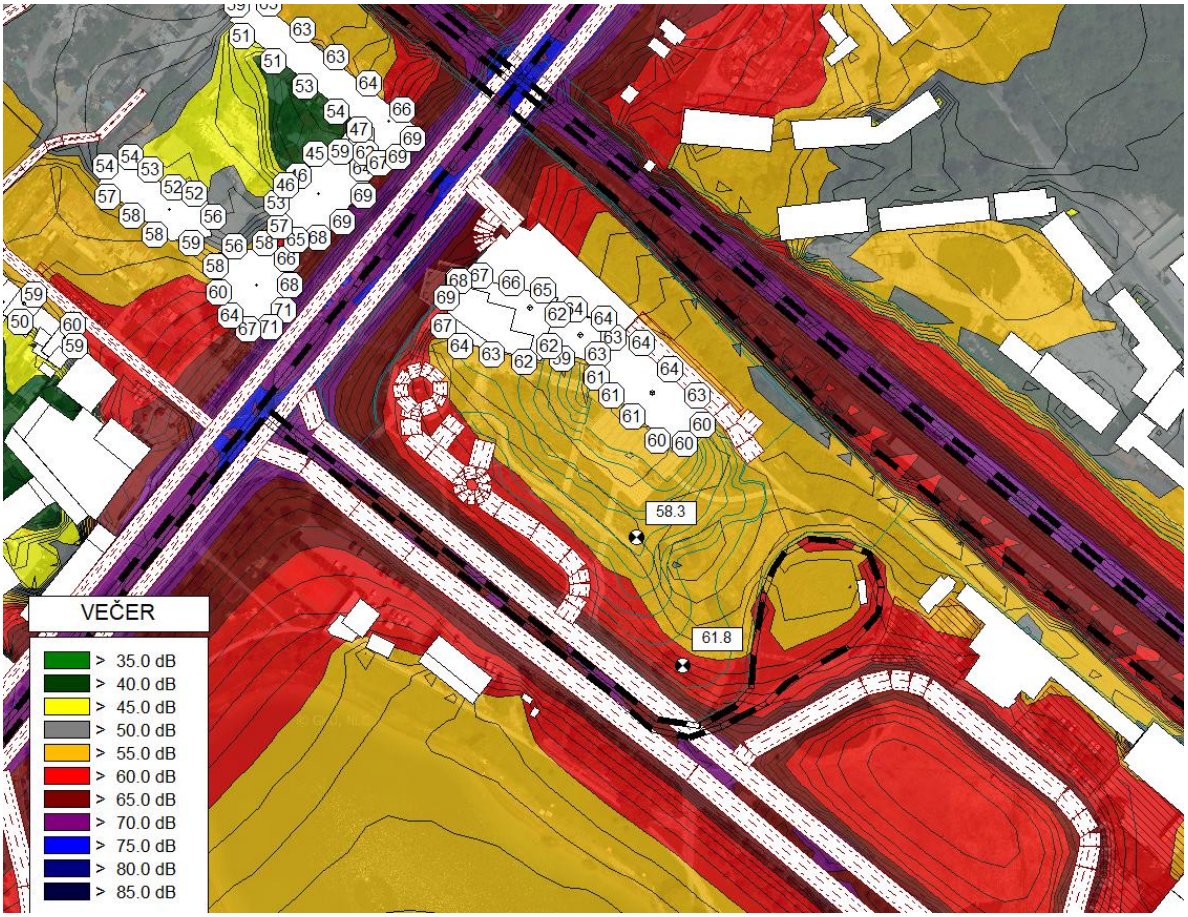
Na Obrázku 21 je zobrazený pohľad na 3D model súčasného stavu po výstavbe investičného projektu PARQ Zátišie. Na Obrázkoch 22 – 24 sa nachádza plošná hluková záťaž súčasného stavu vo výške 1,5 m nad terénom pre všetky referenčné časové intervaly. Na Obrázkoch 22 – 24 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych objektov a obytných budov. Hodnoty v bielom rámčeku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených na pozemku vo výške 1,5 m nad terénom. Pri akustických simuláciách súčasného stavu boli použité hodnoty intenzity dopravy získané zo sčítania dopravy počas kalibračných meraní hladín akustického tlaku.



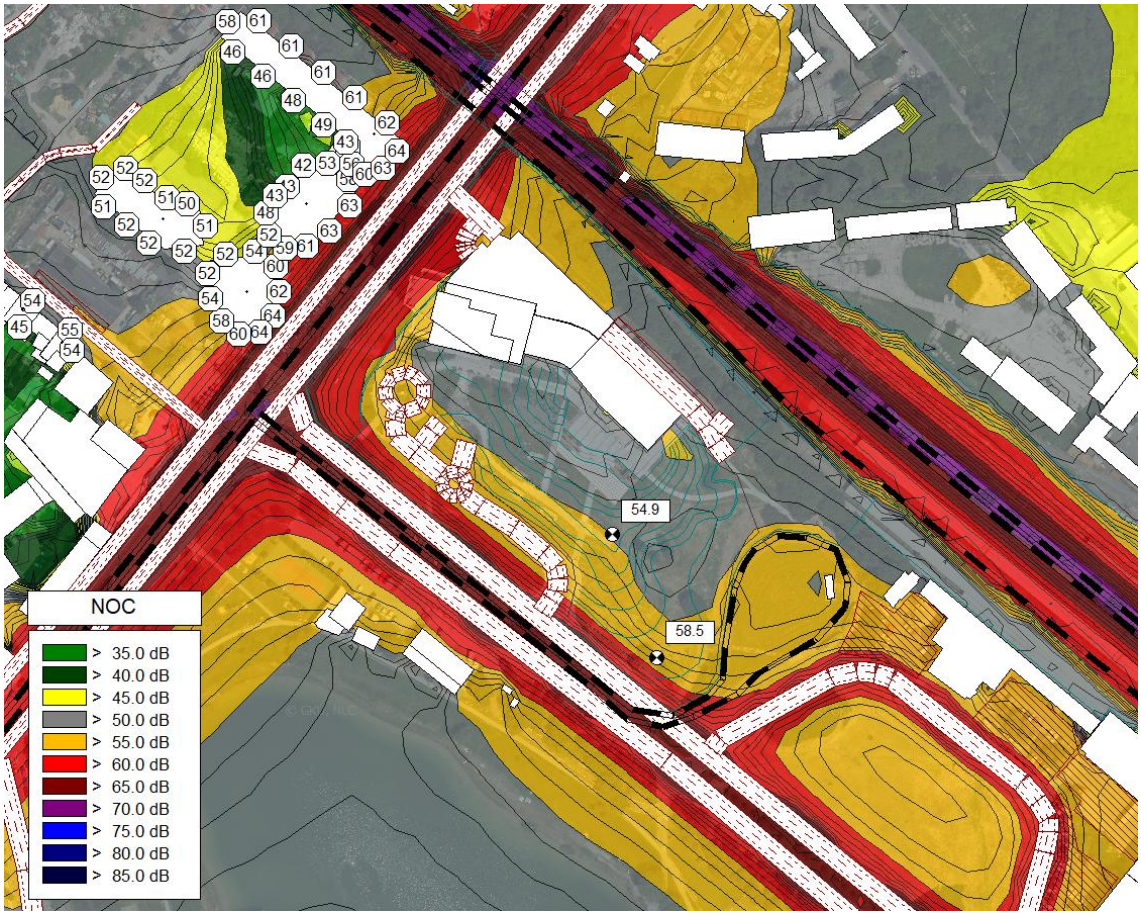
Obrázok 21 Perspektívny pohľad na 3D model riešeného územia, červenou čiarkovanou čiarou je označené posudzované územie



Obrázok 22 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 23 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval VEČER



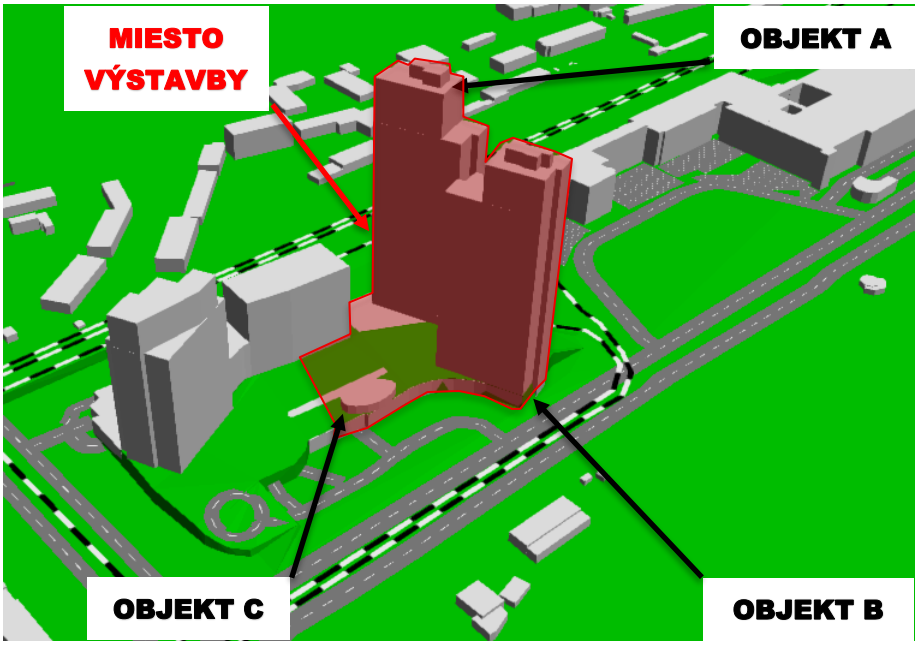
Obrázok 24 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou a železničnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených na území posudzovaných objektov pre referenčný časový interval NOC

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy v pozorovacom bode M1 vo všetkých referenčných časových intervaloch a v pozorovacom bode M2 v referenčnom časovom intervale NOC pre kategóriu územia III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Zároveň je na základe výsledkov akustických simulácií možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých obytných budov a administratívnych objektov pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

7.4. Akustické simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného komplexu

Do výpočtového modelu boli pridané objekty polyfunkčného komplexu spolu s príjazdovou komunikáciou s výjazdom z/na ulicu Tomášikova. Na Obrázku 21 je zobrazený 3D model budúceho stavu z akustického programu CadnaA, v ktorom sú okrem riešených objektov vymodelované aj okolité budovy, parkoviská, cestné komunikácie a železničná dráha.



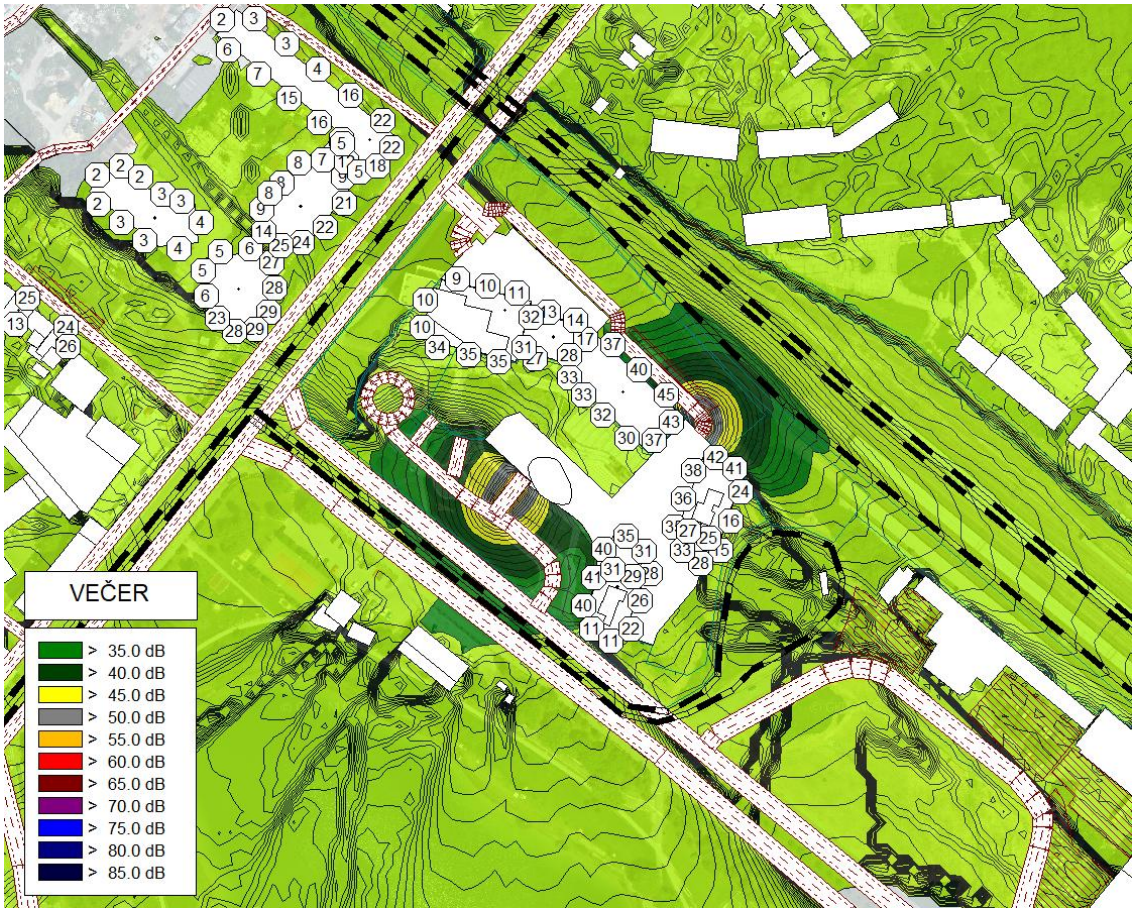
Obrázok 25 Perspektívny pohľad na 3D model budúcej výstavby polyfunkčného komplexu, riešené objekty sú vyznačené červenou farbou

7.5. Akustické simulácie statickej dopravy

Na Obrázkoch 26 – 28 sa nachádza plošná hluková záťaž stavu po výstavbe polyfunkčného komplexu vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného príjazdovou cestou a vjazdom do podzemnej garáže pre jednotlivé časové intervaly. Na Obrázkoch 26 – 28 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a pred fasádami okolitých administratívnych objektov a obytných budov. Hodnoty v bielom rámčeku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychovej zóne polyfunkčného komplexu vo výške 1,5 m nad terénom. Pre každý referenčný časový interval sú na obrázku uvedené najvyššie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku. Rozpočítanie vozidiel na jednotlivé časové úseky bolo vykonané podľa metodiky opísanej v Kapitole 6. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou.



Obrázok 26 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a fasádami okolitých administratívnych budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 27 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a fasádami okolitých administratívnych budov pre referenčný časový interval VEČER

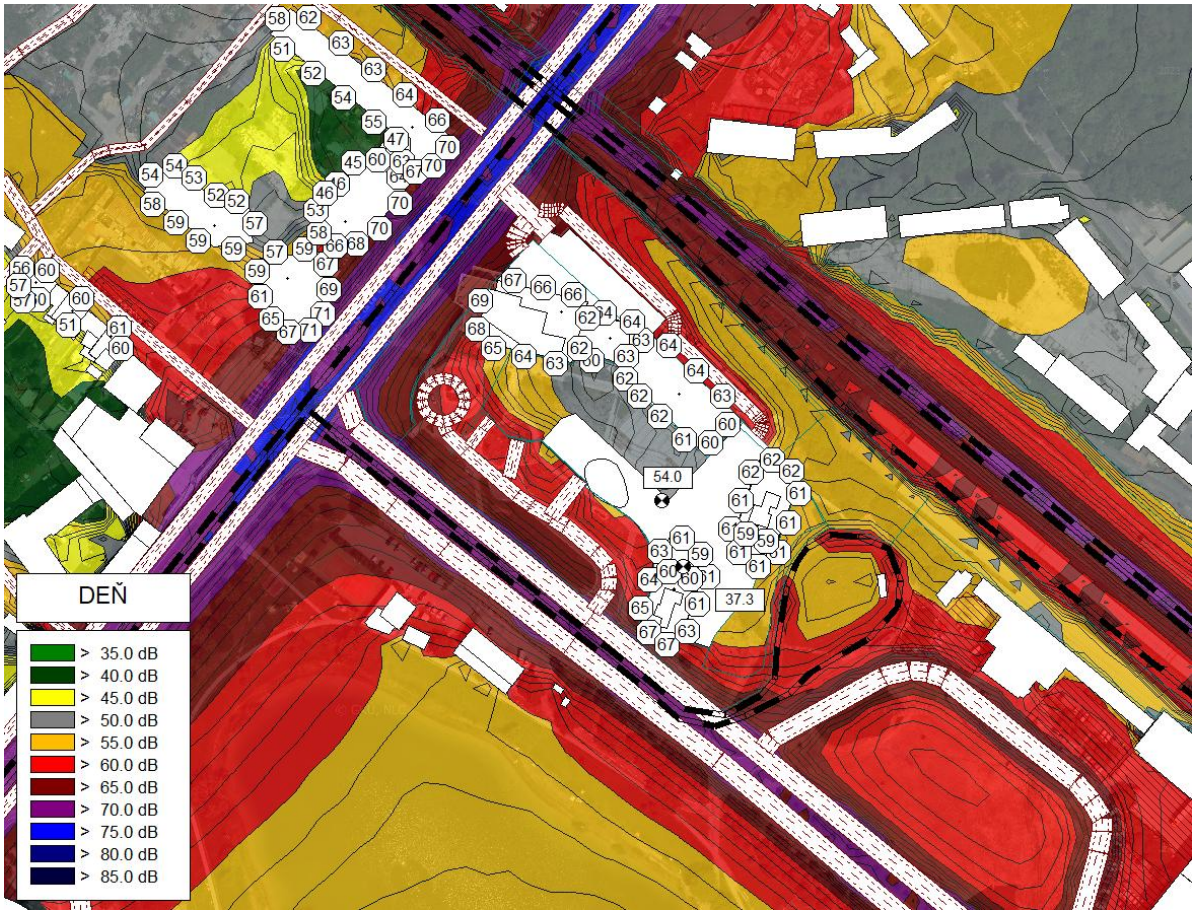


Obrázok 28 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov zóne pre referenčný časový interval NOC

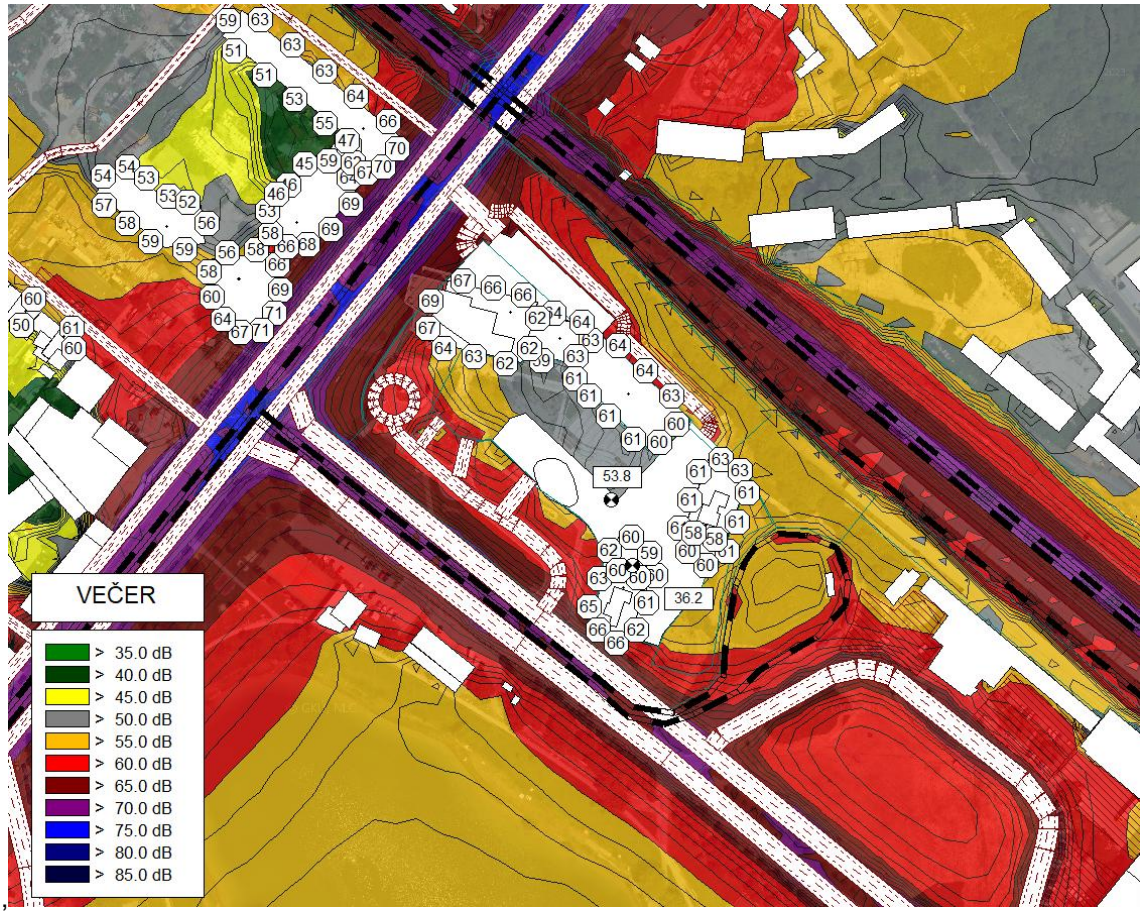
Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom zdrojov hluku spôsobených statickou dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov 2 m pred fasádami posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu a na fasádach najbližších chránených administratívnych objektov a obytných budov pre kategóriu územia III v žiadnom z referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

7.6. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy

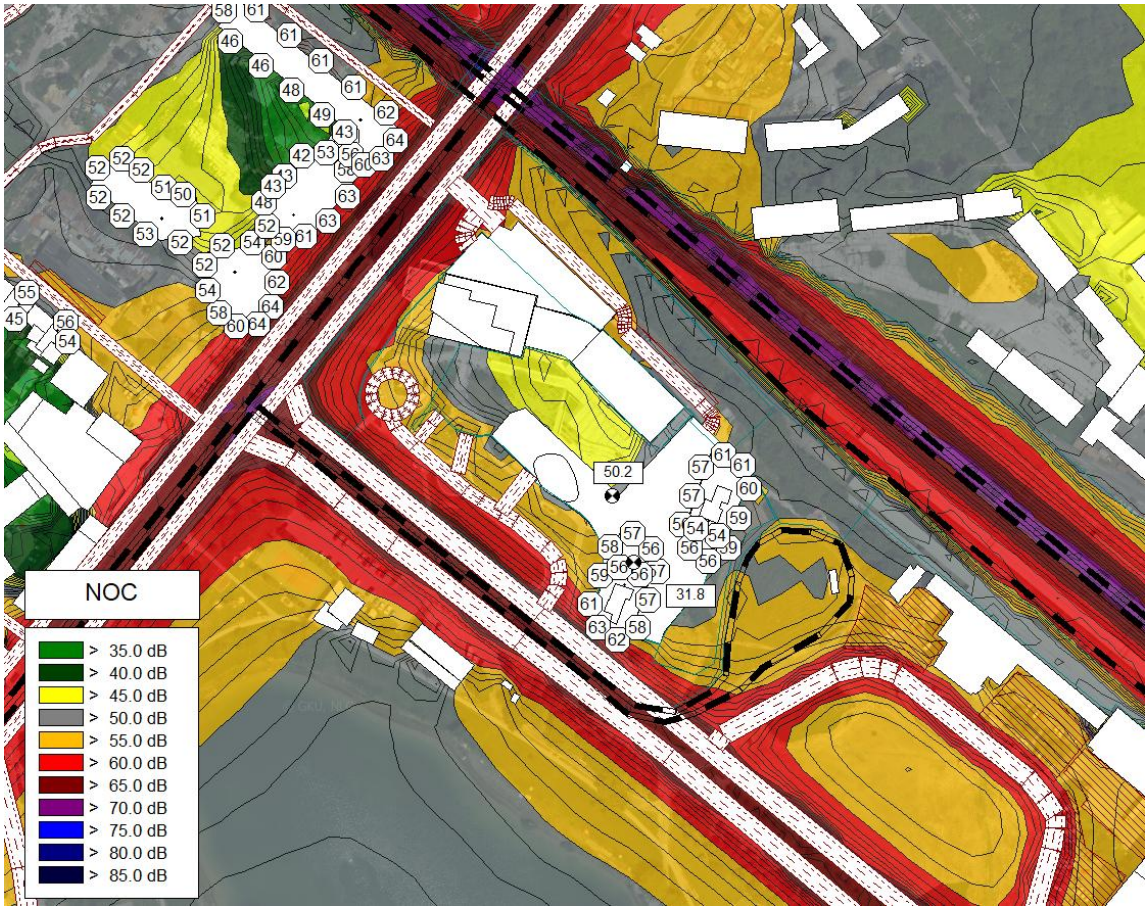
Na Obrázkoch 29 – 31 sa nachádzajú simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného komplexu vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného cestnými komunikáciami, železničnou dopravou, príjazdovými cestami a vjazdom do podzemnej garáže pre jednotlivé referenčné časové intervaly. Na Obrázkoch 29 – 31 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a pred fasádami okolitých administratívnych objektov a obytných budov. Hodnoty v bielom rámčeku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychovej zóne polyfunkčného komplexu vo výške 1,5 m. Pre každý referenčný časový interval sú na obrázku uvedené najvyššie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku. Tieto hodnoty budú neskôr použité pri návrhu zvukovej izolácie obvodového plášťa.



Obrázok 29 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a fasádami okolitých objektov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychovej zóne pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 30 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a fasádami okolitých objektov a hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychovej zóne pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 31 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a okolitých objektov hodnoty L_{Aeq} v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychovej zóne pre referenčný časový interval NOC

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy po výstavbe polyfunkčného komplexu **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 - 13 dB) podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. Je preto nutné navrhnúť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Podľa poznámky 1.9 Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva môžu nové budovy na bývanie umiestňovať aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v Tabuľke č. 1 pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia, **je preto nutné navrhnúť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB. Posudzované hodnoty hluku z **dopravy v oddychovej zóne** v blízkosti budovy na bývanie **neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že posudzované hodnoty v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychových zónach posudzovaného polyfunkčného komplexu **neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB v žiadnom z referenčných časových intervalov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Vplyvom dopravy navýšenej o dopravu vygenerovanú posudzovaným objektom budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku pre kategóriu územia III pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov, avšak tieto hodnoty boli prekročené už pred výstavbou posudzovaného polyfunkčného komplexu. **Posudzovaný polyfunkčný komplex tieto hodnoty navýši v niektorých bodoch o 1 dB, čo je z hľadiska subjektívneho vnímania hluku z dopravy zanedbateľné. Na fasádach najbližších obytných budov sa hodnoty nenavýšia. Výstavba navrhovaného polyfunkčného komplexu je v súlade s Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z. z.**

7.7. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku

Na základe informácií od objednávateľa sa v exteriéri na streche objektu budú nachádzať adiabatické chladiče a VZT jednotky, v interiéri na 1.PP sa budú nachádzať VZT jednotky. V tomto stupni projektovej dokumentácie nie sú k dispozícii presné údaje o zariadeniach, ktoré budú umiestnené v interiéri alebo exteriéri posudzovaného objektu. Stacionárne zdroje hluku musia byť navrhnuté tak, aby neboli prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov pre jednotlivé referenčné časové intervaly NOC, na hluk vo vonkajšom aj vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. **Po určení presného typu a počtu zariadení je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie vykonať posúdenie stacionárnych zdrojov hluku.**

8. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa

Hladiny hluku zistené na základe akustických simulácií 2 m pred fasádami posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu (vrátane neistoty predikcie 2,3 dB) reprezentujú základné hladiny pre určenie zvukovej izolácie obvodového plášťa (stena + okno). Požadované hodnoty nepriezvučnosti je možné stanoviť podľa STN 73 0532 - 2 (viď časť 5) alebo podľa nasledujúceho vzťahu:

$$R'_w\,(D_{nT,w}) = L_{A,out} - 5 + L_{A,int} + 8$$

$L_{A,out}$ je vonkajšia ekvivalentná hladina A zvuku 2 m pred fasádou, vrátane neistoty merania, v dB,
$L_{A,int}$ je prípustná hladina A zvuku hlukového pozadia v chránenej miestnosti, v dB.

Na základe akustických simulácií v časti 7.6 Akustické simulácie kumulatívnej dopravy stanovujeme zvukovú izoláciu obvodového plášťa v zmysle normy STN 73 0532-2 na hodnoty na Obrázku 32 a 33.



Obrázok 32 Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa polyfunkčného komplexu



Obrázok 33 Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa polyfunkčného komplexu

Hodnoty nepriezvučnosti izolačných skiel udávajú výrobcovia na základe vykonaných meraní v laboratórnych podmienkach na vzorke s veľkosťou približne 1 200 x 1 500 mm. **V prípade použitia zasklenia s väčšími rozmermi, deklarovaná nepriezvučnosť skla výrobcom už neplatí!** Pri predpisovaní požiadaviek na izolačné dvoj/trojsklá sa preto odporúča zvýšiť hodnotu R_w skla o 2 - 3 dB, pri veľkoplošnom zasklení o 3 - 5 dB. Preto odporúčame žiadať od výrobcu okien garanciu nepriezvučnosti aj pri zvýšenej ploche zasklenia.

Vypočítané hodnoty nepriezvučnosti obvodového plášťa je potrebné korigovať nasledovným spôsobom:

- Vypočítaná požiadavka platí pre obvodový plášť ako celok. Ak je plocha okien väčšia ako 50 % plášťa pri pohľade z miestnosti, **platí uvedená hodnota $R´_w$ aj pre okná**.
- Ak plocha okien predstavuje od 35 % do 50 % z plochy steny, norma STN 73 0532 - 2 v takomto prípade umožňuje **znížiť požadovanú váženú nepriezvučnosť okna R_w o 3 dB** ako je požadovaná hodnota.
- V prípade okna s plochou menšou ako 35% z plochy steny je možné váženú nepriezvučnosť okna **R_w znížiť o 5 dB**.

Tieto zníženia je možné použiť len v prípade, ak vážená nepriezvučnosť obvodovej steny je minimálne o 10 dB vyššia ako vážená nepriezvučnosť okna.

V Tabuľke 12 sa nachádzajú požadované hodnoty nepriezvučnosti okien R_w na základe hodnôt R'_w ($D_{nT,w}$) fasád posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu.

Tabuľka 12 Požadované hodnoty nepriezvučnosti okien R_w na fasáde na základe hodnôt R'_w ($D_{nT,w}$) fasády

Podiel plochy okien S_O k celkovej ploche obvodového plášťa miestnosti S_F [%]	**Požadovaná hodnota zvukovej izolácie obvodového plášťa R'_w ($D_{nT,w}$) podľa tabuľky 5**		
	30 dB	**33 dB**	**38 dB**
S_O/S_F < 35	**Spresnenie nepriezvučnosti okien R_w podľa STN EN 14351-1**		
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu < 2,7 m²	25	28	33
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 2,7 m² až 3,6 m²	26	29	34
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 3,6 m² až 4,6 m²	27	30	35
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu > 4,6 m²	28	31	36
35 ≤ S_O/S_F ≤ 50			
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu < 2,7m²	27	30	35
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 2,7 m² až 3,6 m²	28	31	36
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 3,6 m² až 4,6 m²	29	32	37
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu > 4,6 m²	30	33	38
S_O/S_F > 50			
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu < 2,7m²	30	33	38
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 2,7 m² až 3,6 m²	31	34	39
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu 3,6 m² až 4,6 m²	32	35	40
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu > 4,6 m²	33	36	41

9. Vetranie obytných miestností

Počas spánku je potrebné zabezpečiť nepretržité vetranie (výmenu vzduchu, bez nutnosti otvárania a zatvárania okien) tak, aby boli splnené normatívne požiadavky z hľadiska výmeny vzduchu. Pri akusticky chránených miestnostiach, kde ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,2m,noc}$ > 45 dB je vetranie nutné riešiť iným spôsobom než pootvorením okna, nakoľko by neboli splnené požiadavky prípustných hladín hluku v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Nakoľko ekvivalentná hladina A zvuku 2 m pred fasádami posudzovaného Bytového objektu A a Bytového objektu B prekračuje v referenčnom časovom intervale NOC hladinu A zvuku $L_{Aeq,2m,noc}$ = 45 dB, je nutné v objekte zabezpečiť vetranie obytných miestností iným spôsobom ako pootvorenými oknami. Dotknuté fasády sú na Obrázku 35 vyznačené farebne. Návrh je potrebné riešiť s ohľadom na potrebu minimálnej výmeny vzduchu pre jednotlivé chránené priestory podľa Vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z. z., pričom je nutné zabezpečiť ostatné stavebné prvky tak, aby neznemožňovali nútenú výmenu vzduchu.

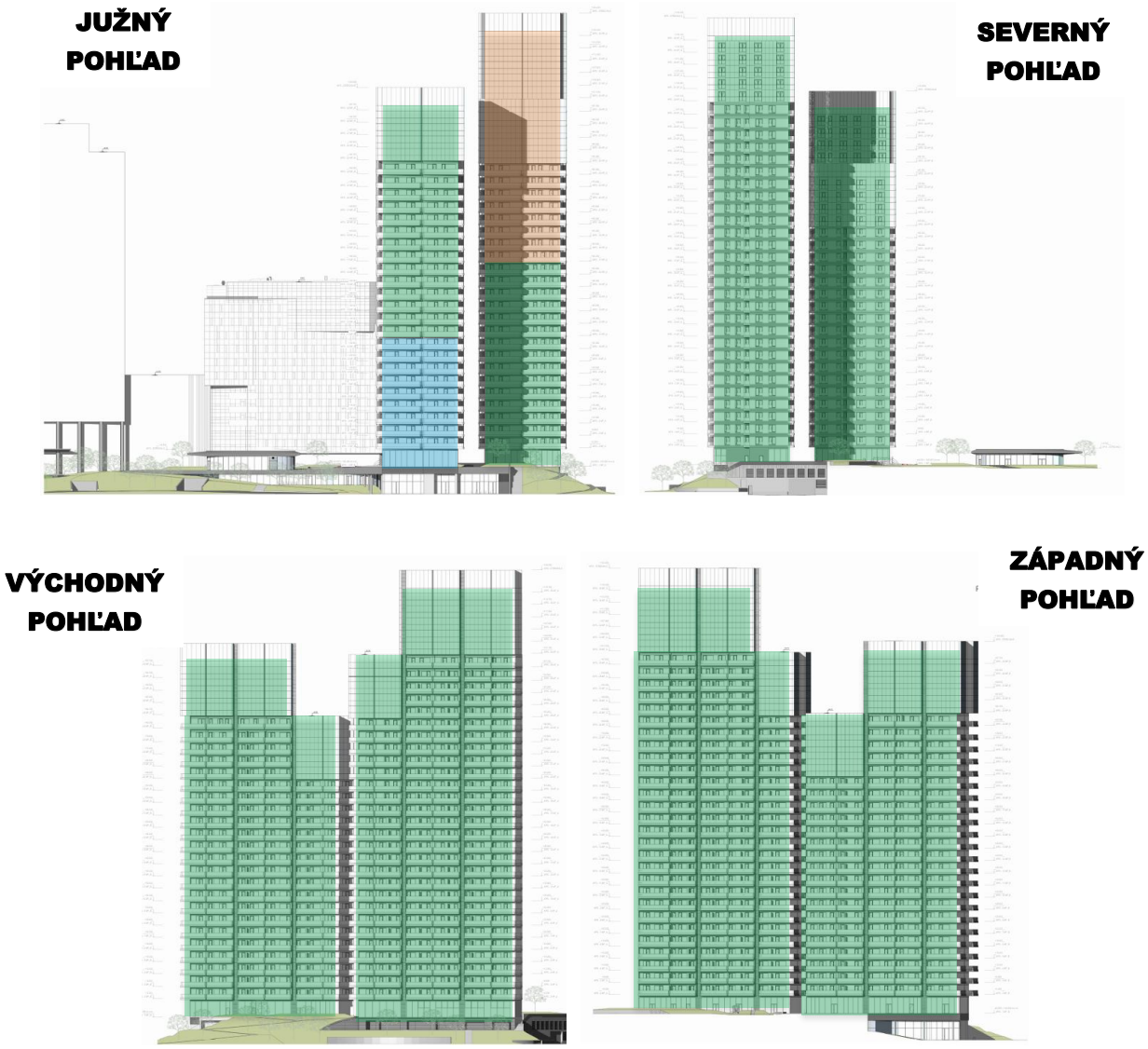
V prípade dotknutých fasád navrhujeme použiť systém lokálnych vetracích zariadení, ktorý zabezpečuje výmenu vzduchu dvomi ventilátormi – lokálne fasádne mriežky (napríklad Siegenia AEROMAT VT 1100, ktorá môže byť umiestnená, pod parapetom) prípadne inými zariadeniami, ktoré zabezpečia požadovanú výmenu vzduchu.



Obrázok 34 Možnosti umiestnenia vetracieho zariadenia Siegenia AEROMAT VT 1100

Množstvo vzduchu je navrhnuté: WC-30 m^3/h, kúpeľňa 60 m^3/h, kuchyňa 60-90 m^3/h, obytné miestnosti 20-30 m^3/h /osoba.

Aby neboli prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z vonkajšieho prostredia vo vnútornom chránenom prostredí počas všetkých referenčných časových intervalov je nutné aby zariadenia mali útlm hluku min. $D_{n,e,w}$ **vyznačené na Obrázku 30.**



Obrázok 35 Návrh útlmu vetracích zariadení polyfunkčného komplexu

10. Hluk počas výstavby objektu

Popis organizácie výstavby

Pri realizácii výstavby polyfunkčného komplexu sa uvažuje s príjazdom i výjazdom na stavbu z ulice Tomášikova. Počas realizácie stavby sa predpokladá použitie prenosného žeriavu.

Stavba bude rozdelená na viac časových pracovných etáp podľa harmonogramu prác, aj keď minútové nasadenie strojov a zariadení v jednotlivých etapách je samozrejme odhadnuté a nie je projektom organizácie výstavby presne definované. Postup výstavby je možné rozdeliť do viacerých etáp, a to: príprava staveniska, realizácia zariadenia staveniska, oplotenie HSV práce, PSV práce, dokončovacie práce.

Najväčším zdrojom hluku počas výstavby sú zemné práce, ktorých činnosť je spojená najmä zvýšeným počtom prejazdu ťažkých nákladných automobilov odvážajúcich prebytočnú zeminu, a ťažba a nakladanie zeminy pomocou rýpadiel. Z tohto dôvodu sa posúdenie stavebnej činnosti sústredilo najmä na túto fázu.

Prípustné hodnoty hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Ekvivalentná hladina hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí **s pripočítaním korekcie K=(-10) dB** nesmie prekračovať v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 a v sobotu od 8:00 do 13:00 najvyššiu prípustnú hodnotu podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí pre stavebnú činnosť sú:

pre deň $L_{Aeq,12h,p}$ = 50 dB

pre večer $L_{Aeq,4h,p}$ = 50 dB

Posudzované miesto vo vonkajšom prostredí

Najbližší chránený priestor sa nachádza v blízkosti staveniska – do vzdialenosti približne 20 m od výstavby. Výstavbu objektov je dôležité naplánovať tak, aby hlučné činnosti boli využívané v čo najmenšom množstve a len pri veľmi nutných prácach.

10.1. Fáza zemných prác – hluk vyvolaný pracovnou činnosťou strojov a zariadení

Predpokladané zdroje hluku počas výstavby

A – kolesové rýpadlo lyžicové JCB – 2 ks (rozmiestnené po stavenisku)
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m L_{pA} = 72,0 dB
Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja – max. 4 hod (240 min)
Pri vzdialenosti menšej ako 50 m od posudzovaného bodu sa maximálny časový interval znižuje na max. 60 min (t.j. 5 min/h).

B – nákladné vozidlo (napr. TATRA 148 – odvoz zeminy) – 5 vozidiel za hod.
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m L_{pA} = 79,0 dB
Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja max. 0,5 h (počas nakladania bude stroj mimo prevádzku).

Postup prác:

Vo fáze výstavby spodnej stavby pri výkope stavebnej jamy pôsobia najmä zdroje A+B – pôsobenie počas dňa (od 6:00 do 18:00). V nočnom čase sa stavebná činnosť nepredpokladá. Protihlukové opatrenie pre zabránenie šíreniu hluku zo stavby ku chráneným objektom:

- je nutné, aby kompresory, ak sa nachádzajú v blízkosti boli umiestnené v bunke alebo v kryte tak, aby vo vzdialenosti 10 m nebola hladina hluku väčšia ako 65 dB resp. 60 dB ak sa hlučné zariadenia budú nachádzať 10 m od hranice pozemku obytného územia,
- stavenisko je dostatočne veľké, preto je vhodné, aby sa hlučné zariadenia, ktoré nie sú nutné priamo pri výstavbe konštrukcií umiestňovali čo najďalej od exponovaných objektov,
- je nutné počas výstavby zabezpečiť dôsledné sledovanie dĺžky pracovnej činnosti strojov (v prípade nepoužívania stroje vypínať), kontrolovať typy a množstvo strojov na stavenisku tak, aby nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt.

11. Záver

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie územia budúcej výstavby polyfunkčného komplexu LAKESIDE PARK 03 (ďalej len polyfunkčný komplex) na ulici Tomášikova v mestskej časti Bratislava – Nové Mesto. Posudzované územie je situované v zastavanej časti mesta. Územie je v súčasnosti nezastavané, nachádza sa tu náletová zeleň. Predkladaná štúdia posudzuje vplyv externých zdrojov hluku na dané územie.

Hluková štúdia popisuje súčasné akustické podmienky na danom území a zároveň hodnotí stav po realizácii plánovanej výstavby polyfunkčného komplexu. Štúdia slúži ako odborný akustický podklad pre vypracovanie dokumentácie pre zámer EIA.

Vstupným údajom pre posúdenie súčasného stavu sú výsledky kalibračných meraní hladín akustického tlaku, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 14-15.05.2025. Výsledky merania hluku a sčítania dopravy slúžia ako podklad pre akustické simulácie, ktoré boli doplnené o informácie z výkresovej dokumentácie poskytnutej objednávateľom

Súčasný stav:

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy v pozorovacom bode M1 vo všetkých referenčných časových intervaloch a v pozorovacom bode M2 v referenčnom časovom intervale NOC pre kategóriu územia III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Zároveň je na základe výsledkov akustických simulácií možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a obytných budov pre kategóriu územia III v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER, kedy budú administratívne priestory v prevádzke podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Súčasný stav po výstavbe PARQ Zátišie:

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy v pozorovacom bode M1 vo všetkých referenčných časových intervaloch a v pozorovacom bode M2 v referenčnom časovom intervale NOC pre kategóriu územia III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Zároveň je na základe výsledkov akustických simulácií možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých obytných budov a administratívnych objektov pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Statická doprava:

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom zdrojov hluku spôsobených statickou dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov 2 m pred fasádami posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu a na fasádach najbližších chránených administratívnych objektov a obytných budov pre kategóriu územia III v žiadnom z referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Kumulatívna doprava:

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy po výstavbe polyfunkčného komplexu **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami posudzovaných objektov polyfunkčného komplexu pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 - 13 dB) podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. Je preto nutné navrhnúť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Podľa poznámky 1.9 Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva môžu nové budovy na bývanie umiestňovať aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v Tabuľke č. 1 pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať,

a) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia, **je preto nutné navrhnúť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB. Posudzované hodnoty hluku z **dopravy v oddychovej zóne** v blízkosti budovy na bývanie **neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že posudzované hodnoty v pozorovacích bodoch umiestnených v oddychových zónach posudzovaného polyfunkčného komplexu **neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB v žiadnom z referenčných časových intervalov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Vplyvom dopravy navýšenej o dopravu vygenerovanú posudzovaným objektom budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku pre kategóriu územia III pre hluk z dopravy 2 m pred fasádami okolitých administratívnych budov a obytných budov, avšak tieto hodnoty boli prekročené už pred výstavbou posudzovaného polyfunkčného komplexu. **Posudzovaný polyfunkčný komplex tieto hodnoty navýši v niektorých bodoch o 1 dB, čo je z hľadiska subjektívneho vnímania hluku z dopravy zanedbateľné. Výstavba navrhovaného polyfunkčného komplexu je v súlade s Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z. z.**

Stacionárne zdroje:

Na základe informácií od objednávateľa sa v exteriéri na streche objektu budú nachádzať adiabatické chladiče a VZT jednotky, v interiéri na 1.PP sa budú nachádzať VZT jednotky. V tomto stupni projektovej dokumentácie nie sú k dispozícii presné údaje o zariadeniach, ktoré budú umiestnené v interiéri alebo exteriéri posudzovaného objektu. Stacionárne zdroje hluku musia byť navrhnuté tak, aby neboli prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov pre jednotlivé referenčné časové intervaly NOC, na hluk vo vonkajšom aj vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. **Po určení presného typu a počtu zariadení je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie vykonať posúdenie stacionárnych zdrojov hluku.**

Posudzovaná výstavba LAKESIDE PARK 03 a jeho vplyv na okolité administratívne objekty o obytné budovy je v súlade s požiadavkami Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z.

Štúdiu vypracovala: Ing. Ivana Rabjanská
September 2026

Autorizačne overil: Ing. Peter Lobotka PhD.
September 2026

DOLOŽKA O OBCHODNOM TAJOMSTVE A VÝHRADA AUTORSKÝCH PRÁV

DOKUMENT: LAKESIDE PARK 3 – TOMÁŠIKOVA

AUTOR A VLASTNÍK: AkuDesign s.r.o., Gagarinova 5/B, 821 01, Bratislava

1. KLASIFIKÁCIA INFORMÁCIÍ (OBCHODNÉ TAJOMSTVO) Tento dokument, vrátane všetkých jeho častí, príloh, grafických zobrazení, nameraných hodnôt a technických riešení, obsahuje skutočnosti, ktoré spoločnosť **AkuDesign s.r.o.** v zmysle § 17 až § 20 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník klasifikuje a označuje ako **OBCHODNÉ TAJOMSTVO**. Tieto informácie majú pre spoločnosť hospodársku hodnotu, nie sú bežne dostupné a spoločnosť prejavuje vôľu ich utajovať.

2. VÝLUKA ZO SPRÍSTUPŇOVANIA (INFOZÁKON) Vzhľadom na charakter tohto dokumentu ako obchodného tajomstva sa naň vzťahuje výnimka z povinnosti sprístupňovania informácií podľa **§ 10 ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z.** o slobodnom prístupe k informáciám. **Autor a vlastník dokumentu týmto výslovne zakazuje Regionálnemu úradu verejného zdravotníctva a akýmkoľvek iným orgánom verejnej moci sprístupňovať, kopírovať alebo inak šíriť tento dokument tretím stranám na základe žiadosti podľa citovaného zákona.**

3. OCHRANA AUTORSKÝCH PRÁV Tento dokument je autorským dielom v zmysle zákona č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon. Jeho odovzdanie orgánom verejnej správy slúži výlučne pre účely úradného konania. Akékoľvek použitie nad rámec tohto účelu, najmä poskytovanie konkurenčným subjektom, kopírovanie častí textu alebo využitie technických riešení inými osobami bez písomného súhlasu autora, predstavuje závažné porušenie autorských práv.

4. PRÁVNE NÁSLEDKY PORUŠENIA V prípade neoprávneného sprístupnenia alebo šírenia tohto dokumentu si spoločnosť **AkuDesign s.r.o.** bude uplatňovať nárok na náhradu škody, vydanie bezdôvodného obohatenia a ochranu dobrej povesti právnickej osoby súdnou cestou voči každej osobe, ktorá porušila povinnosť mlčanlivosti alebo ochrany obchodného tajomstva.

.....
MSc. Matej Žák, konateľ