

Príloha č. 1:
Širšie vzťahy 1 : 15 000

Pezinok ▲



▼ Centrum

D1
(CZ, A, H) ▼

VÝŠINY
rača
názov projektu

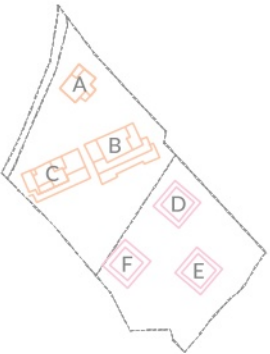
Rinzle, s.r.o.
investor
1848/8, 1848/9, E-1683,
E-1684, E-1686, E-1687,
E-1688, E-1689, E-1690,
1680/6, 1680/7,
1680/14, 1680/12,
1683/707, 1683/806,
1683/170, 1683/171
p. č.

Situácia širších
vzťahov
názov výkresu

01
č. výkresu

1:15000
mierka

12/2025
dátum



schémka



Príloha č. 2:
Koordinačná situácia

VÝŠINY

rača
názov projektu

Rinze, s.r.o.

investor

1848/8, 1848/9, E-1683,
E-1684, E-1686, E-1687,
E-1688, E-1689, E-1690,
1680/6, 1680/7,
1680/14, 1680/12,
1683/707, 1683/806,
1683/170, 1683/171

p. č.

Koordinčná situácia

názov výkresu

20

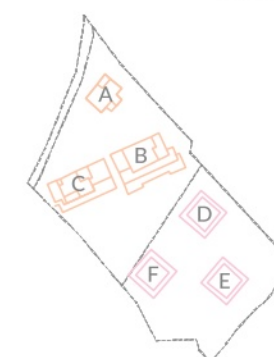
č. výkresu

1:600

mierka

08/2025

dátum



schémka

LEGENDA

--- hranica riešeného územia

■ navrhované objekty - nadzemná časť

--- navrhované objekty - podzemná časť

▶ vstup do objektov

➤ vjazd do garáže

--- miestne komunikácie

▨ parkoviská (polopriepustný povrch)

--- chodníky a spevnené plochy

■ zeleň na konštrukcii

▨ zeleň na teréne

○ vzrastlá zeleň

■ trafostanica

--- NN rozvod

--- NN rozvod areálový

• elektromobilita - príprava pre NS

! verejné osvetlenie

--- verejný vodovod

--- vodovodná prípojka

--- areálový vodovod

■ požiarňa nádrž

--- verejná splašková kanalizácia

--- prípojka splaškovej kanalizácie

--- dažďová kanalizácia zo striech

--- dažďová kanalizácia zo spevnených plôch

■ retenčná nádrž

■ plošný vsak - vsakovacie boxy

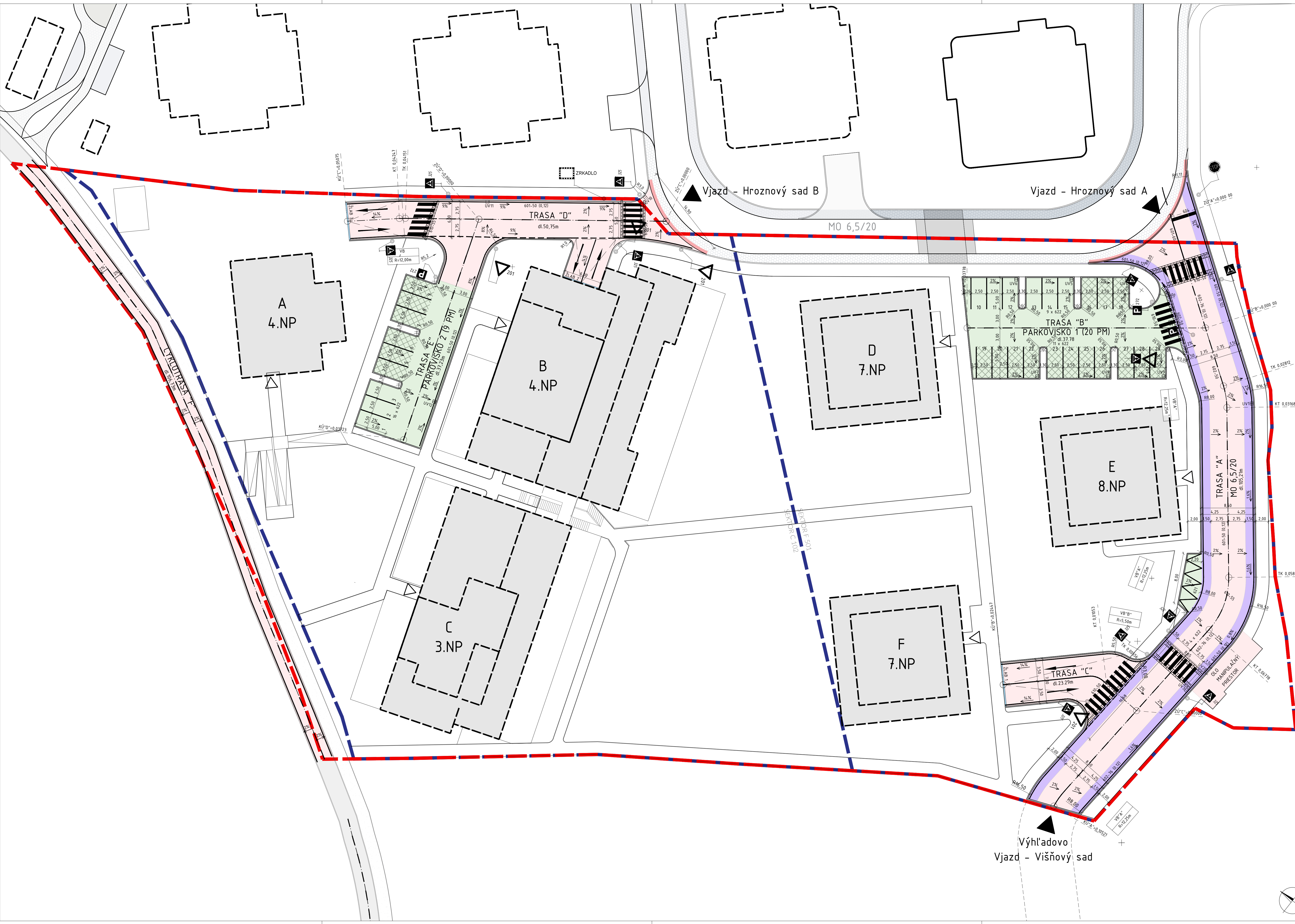
• bodový vsak - vsakovacia studňa

▨ dažďová záhrada

■ kontajnerové stojisko PPK,

■ kontajnerové stojisko kryté

Príloha č. 3:
Celková situácia stavby



LEGENDA (existujúci stav)

hranica parcely KN

polohopis

polohopis - objekty

hranica riešeného územia

hranica sektoru ÚP

existujúca komunikácia

cyklochodník

spomalovací prah

nové objekty

vjazdy do územia

hlavné vstupy do budovy

LEGENDA (navrhovaný stav)

navrhovaná miestna obslužná cesta, asf.

kryt odstavňé plochy, betónová

dlažba/zatrávňovacie tvárnice (investor upresní v ďalšom stupni projektu)

cyklochodník

frézovanie vozovky v šírke 0,50m

nábehový cestný obrubník

odvodňovací žlab šírky 0,20m

navrhovaný smer odvodnenia

uličný vpust

nájazdová rampa na priebežný chodník

verejná stojiská 10%

POUŽITÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

VODOROVNÉ DZ

601-50 Pozdĺžna súvislá čiara (vonkajšia okrajová - tenká)

601-60 Pozdĺžna súvislá čiara (stredová)

621 Cikcak čiara (drop-off)

622-52 Parkovacie miesta (všeobecné - kolmé)

610-50 Prieťah pre chodcov

604 STOP čiara

ZVISLÉ DZ

201

navrhované zvislé dopravné značenie

POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY
Výpočet odstavňových plôch pre automobilovú dopravu podľa normy STN 73 6110:2024 - Projektovanie miestnych komunikácií:

$N = 1,1 \times O_o \times k_{mp} \times k_d + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d$
N - je celkový počet stojísk na území v objekte
Oo - základný počet odstavňových stojísk
Po - základný počet parkovacích stojísk podľa 16.3.10
kmp - regulačný koeficient mestskej polohy, Ostatné územie - 1,0
kd - je súčiniteľ vplyvu dĺžky dopravnej práce, 35 : 65 = 0,8

Podľa článku 16.3.10, tabuľky č.20 základné ukazovatele pri návrhu odstavňových a parkovacích stojísk pre bytový dom (II. etapa výstavby) sú nasledovné:

Objekt A
- kapacita objektu je nasledovná :
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty) 15 ks = 15*1 = 15 stojísk
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty) 3 ks = 3*1,5 = 4,5 stojísk
- byty nad 90 m2 1 ks = 1*2 = 2 stojiská
- spolu 21,5 stojisk (35 : 65 = 7,525 : 13,975)

$N = 1,1 \times 7,525 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 13,975 \times 1 \times 0,8 = 6,622 + 12,298 = 18,92 = 19 \text{ stojisk}$

Objekt B
- kapacita objektu je nasledovná :
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty) 9 ks = 9*1 = 9 stojisk
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty) 7 ks = 7*1,5 = 10,5 stojisk
- byty nad 90 m2 7 ks = 7*2 = 14 stojisk
- spolu 33,5 stojisk (35 : 65 = 11,725 : 21,775)

$N = 1,1 \times 11,725 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 21,775 \times 1 \times 0,8 = 10,318 + 19,162 = 29,48 = 30 \text{ stojisk}$

Objekt C
- kapacita objektu je nasledovná :
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty) 4 ks = 4*1 = 4 stojisk
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty) 9 ks = 9*1,5 = 13,5 stojisk
- byty nad 90 m2 5 ks = 5*2 = 10 stojisk
- spolu 27,5 stojisk (35 : 65 = 9,625 : 17,875)

$N = 1,1 \times 9,625 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 17,875 \times 1 \times 0,8 = 8,47 + 15,732 = 24,202 = 25 \text{ stojisk}$

Objekt D
- kapacita objektu je nasledovná :
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty) 26 ks = 26*1 = 26 stojisk
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty) 7 ks = 7*1,5 = 10,5 stojisk
- byty nad 90 m2 4 ks = 4*2 = 8 stojisk
- spolu 44,5 stojisk (35 : 65 = 15,575 : 28,925)

$N = 1,1 \times 15,575 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 28,925 \times 1 \times 0,8 = 13,706 + 25,454 = 39,16 = 40 \text{ stojisk}$

Objekt F
- kapacita objektu je nasledovná :
- byty do 60 m2 (max. 2-izbové byty) 25 ks = 25*1 = 25 stojisk
- byty do 90 m2 (max. 3-izbové byty) 8 ks = 8*1,5 = 12 stojisk
- byty nad 90 m2 4 ks = 4*2 = 8 stojisk
- spolu 45 stojisk (35 : 65 = 15,75 : 29,25)

$N = 1,1 \times 15,75 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 29,25 \times 1 \times 0,8 = 13,86 + 25,74 = 39,6 = 40 \text{ stojisk}$

Objekt E
Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110:2024
Podľa článku 16.3.10, tabuľky č.20 základné ukazovatele pri návrhu odstavňových a parkovacích stojísk pre hotelovú časť (III. etapa výstavby) sú nasledovné:

- počet izieb 60 ks 60 x 0,5 = 30
- počet zamestnancov 10 osôb 10 : 5 = 2
- spolu 32 stojisk (35 : 65 = 11,2 : 20,8)

$N = 1,1 \times 11,2 \times 1 \times 0,8 + 1,1 \times 20,8 \times 1 \times 0,8 = 9,856 + 16,9 = 26,756 = 27 \text{ stojisk}$

Potreba statickej dopravy z výpočtu je spolu 181 PM. Investor buduje na potrebu 64 PM.

OBJEDNÁVATEĽ:		ZHOTOVITEĽ:	
VI GROUP Rinzie s.r.o. Rotnícka 157, 831 07 Bratislava 36		AFRY CZ s.r.o. organizačná zložka Slovensko Plynársenská 7/a 821 09 Bratislava tel.: +421 908 136 191 www.afry.cz	
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	ZOPOVEĽNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:
VI GROUP Rinzie s.r.o.	Ing. Jozef Filipovič	Ing. Klaudia Eliášová	Ing. Lukáš Hacura
NÁZOV STAVBY:			
POLYFUNKČNÝ SÚBOR VÝŠNÝ			
BRATISLAVA, k.ú. RAČA p.č. 1846/9, 1680/6, 1680/7, 1680/14, 1683/806, 1683/170, 1683/171, 1683/170, 1680/8, 1680/12, 1683, 1684, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690			
STAVEBNÝ OBJEKT:	SO 201, SO 202 - CESTA A SPEVNENÉ PLOCHY		
PRÍLOHA:			
CELKOVÁ SITUÁCIA STAVBY			
KRAJ / OKRES:	Bratislavský/Bratislava	ČASŤ:	VÝKRES Č.:
DÁTUM:	08/2025	D.	3.
STUPEŇ:	DUR		
MIERKA:	1:250		
POČET A4:	10xA4		
Č. ZÁKAZY:	2024/0068		
			ČÍSLO SUPRÁVY:

Príloha č. 4:
Hluková štúdia



HLUKOVÁ ŠTÚDIA

DOKUMENTÁCIA PRE ZÁMER EIA

VÝŠINY RAČA



Číslo zákazky: 44026

Objednávateľ: VI GROUP, spol. s r.o., Roľnícka 157, 831 07 Bratislava - Vajnory

Názov stavby: VÝŠINY rača

Miesto stavby: C - parc. č. 1683/171, 1683/170, 1683/707, 1680/12, 1848/8, 1683/806, 1848/9, 1680/14, 1680/7, 1680/6

B - parc. č. 1690, 1689, 1688, 1687, 1686, 1683, 1684

Vypracoval: Ing. Viktor Gonda

Autorizačne overil: Ing. Peter Lobotka, PhD.

Dátum: Júl 2026

Listov: - 46 -

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 súboru	4
4. Hygienické požiadavky na hluk vo vonk. a vnút. prostredí a požiadavky STN	14
4.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí	14
4.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí.....	16
4.3. Požiadavky na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách.....	17
4.4. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa polyfunkčného súboru	18
4.5. Stanovenie požadovaných hodnôt nepriezvučnosti okien	19
5. Meranie ekvivalentných hladín A zvuku	20
5.1. Meracie prístroje	21
5.2. Klimatické podmienky počas merania.....	21
5.3. Výsledky merania ekvivalentných hladín A zvuku	22
5.4. Výsledky sčítania dopravy.....	23
6. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou	23
7. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru	24
7.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA.....	24
7.2. Akustické simulácie súčasného stavu.....	24
7.3. Akustické simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného súboru	28
7.4. Návrh protihlukových opatrení	28
7.5. Akustické simulácie statickej dopravy	30
7.6. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy s protihlukovými opatreniami.....	34
8. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa	40
9. Vetrание obytných miestností	42
10. Hluk počas výstavby objektu.....	44
10.1. Fáza zemných prác – hluk vyvolaný pracovnou činnosťou strojov a zariadení.....	44
11. Záver.....	45

Zoznam príloh

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

1. Úvod

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie územia budúcej výstavby polyfunkčného súboru „VÝŠINY rača“ (ďalej len polyfunkčný súbor) neďaleko ulice Kadnárová v katastrálnom území Bratislava - Rača. Posudzované územie sa nachádza juhozápadne od centra mestskej časti Bratislava - Rača. Juhovýchodnú hranicu územia lemuje obytná zástavba bytových domov, v ostatných smeroch dominuje okolitá krajina s plochami vinogradov.

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 súboru. 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 po dobu 24 hodín dňa 14.07.2026 a 15.07.2026. 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 súboru „VÝŠINY rača“ neďaleko ulice Kadnárová, 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.

Predkladaná hluková štúdia je spracovaná na základe cenovej ponuky č. Q399/2026 zo dňa 01.07.2026 objednávateľom VI Group.

2. Vstupné údaje a podklady

- výkresová dokumentácia a informácie o projekte „VÝŠINY rača“,
- informácie o posudzovanom území dostupné na stránkach <https://zbgis.skgeodesy.sk>, <https://sk.mapy.cz> a Google Maps,
- výsledky kalibračných meraní hladín akustického tlaku a sčítania dopravy, ktoré sa uskutočnilo dňa 14.07.2026 a 15.07.2026 po dobu 24 hodín,
- výsledky celoštátneho sčítania dopravy z roku 2022 dostupné na stránke www.ssc.sk,
- 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),
- Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov (aktualizácia 05/2014). Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta SR Bratislavy č. 15/2014,
- Tomašovič P., Dlhy 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

Na Obrázku 1 sa nachádza situácia širších vzťahov územia plánovanej výstavby polyfunkčného súboru. Územie je v súčasnosti v Územnom pláne mesta definované v časti ako C 102 – málopodlažná zástavba obytného územia, v časti ako F 501 – zmiešané územia bývania a občianskej vybavenosti. Juhovýchodnú hranicu územia lemuje obytná zástavba bytových domov, v ostatných smeroch dominuje okolitá krajina s plochami vinogradov.



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

3.2. Popis plánovanej výstavby polyfunkčného súboru

Objekty A, B a C tvoria I. etapu výstavby v zóne C102. Bodový objekt A je situovaný v severovýchodnom rohu územia, zatiaľ čo objekty B a C sa nachádzajú južnejšie pod ním. Mierne natočenie objektov B a C otvára výhľady, zvyšuje intimitu bytov a vytvára priestor pre centrálny park s dažďovými záhradami. Dopravne sú objekty napojené na novú T-križovatku a obslužené aj parkoviskom pre 9 áut a cyklomagistrálou.

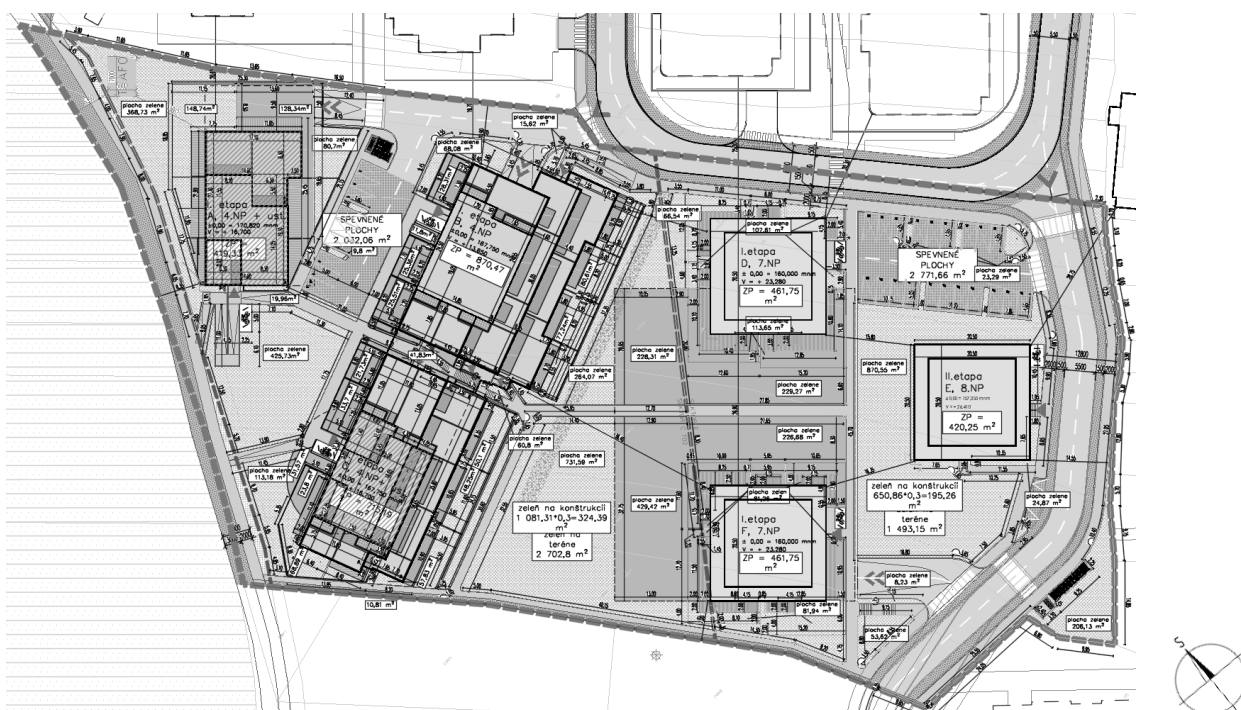
V dvoch podzemných podlažiach (1. PP a 2. PP) objektu A sa nachádza hromadná garáž s 23 parkovacími miestami, kójami, technickým zázemím a kočikárňou. Objekty B a C spája terasovitá podnož zapustená do svahu s garážami pre 63 automobilov. Na nadzemných podlažiach (1. NP až 5. NP) objektov A, B a C sa nachádza mix jednoizbových až štvorizbových bytov s vlastnými záhradami či terasami.

Súčasťou obytného súboru sú aj výškové objekty štvorcového pôdorysu, ktoré dodržiavajú potrebné odstupové vzdialenosti aj ochranné pásma a umožňujú plynulý peší pohyb cez územie. V rámci I. etapy ide o 7-podlažné (1. NP – 7. NP) bytové bloky D a F, pričom každý disponuje vlastným vertikálnym komunikačným jadrom prepájajúcim objekt od 1. PP až po najvyššie podlažie.

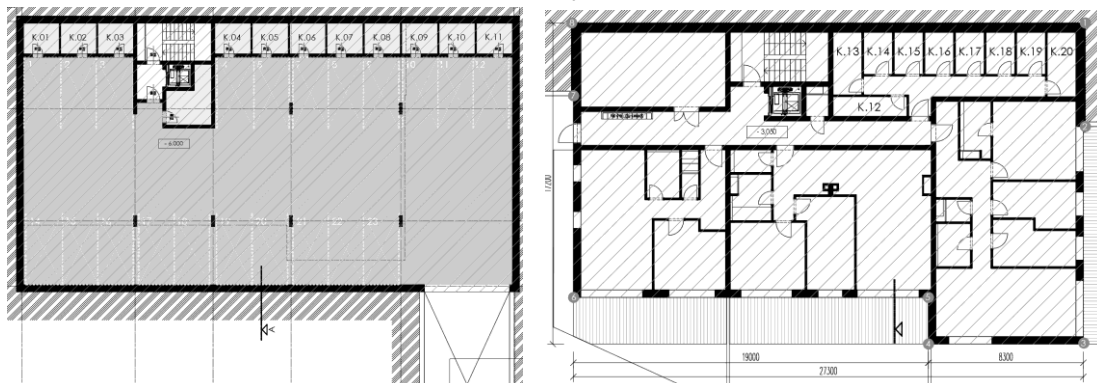
Objekty D a F ponúkajú spolu 74 bytových jednotiek v skladbe od garsóniek po 4-izbové byty (37 bytov v bloku D a 37 v bloku F), doplnené o nebytové priestory v parteri na 1. NP. Vstupy pre peších sú prístupné priamo z prístupových chodníkov z novovzniknutých ulíc napojených na Kadnárovu ulicu. Parkovanie je zabezpečené v podzemnej garáži a na príľahlom teréne.

Druhá etapa výstavby zahŕňa 8-podlažný blok E, ktorý bude slúžiť na prechodné ubytovanie vo forme Garni hotela s celkovou kapacitou 60 ubytovacích jednotiek. Na 1. NP sa nachádza recepcia so zázemím a raňajková reštaurácia pre ubytovaných hostí. Ubytovacia časť je situovaná na 2. NP až 8. NP. Statická doprava je riešená v garážach blokov D a F alebo na exteriérovom parkovisku pre 20 automobilov.

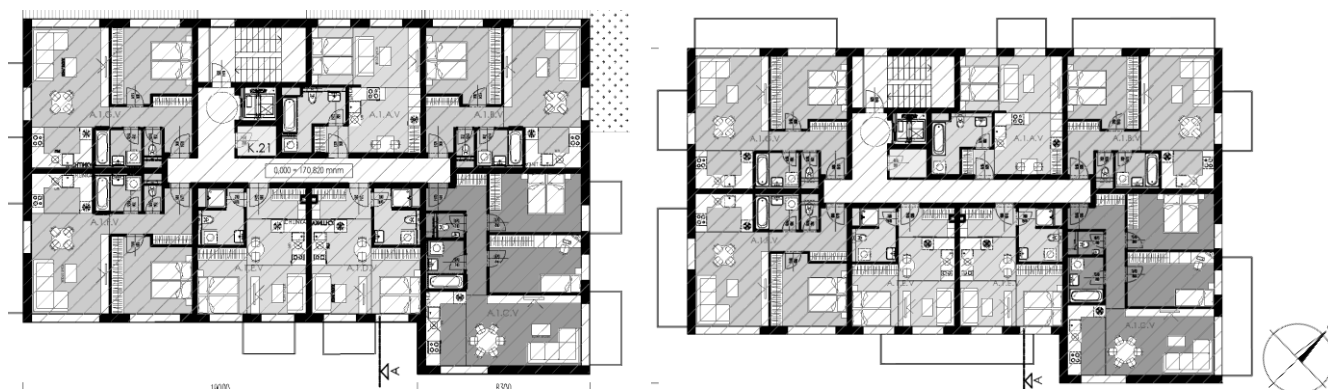
Na Obrázku 2 je zobrazená situácia riešeného územia s dopravným napojením na jestvujúcu komunikáciu Kadnárova. Na Obrázkoch 3 – 32 je zobrazená výkresová dokumentácia polyfunkčného súboru (pôdorysy, rezy, pohľady).



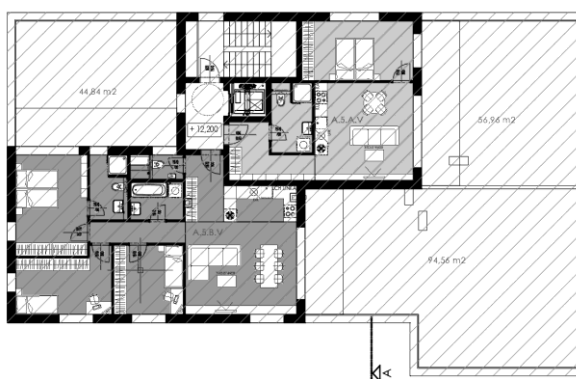
Obrázok 2 Situácia polyfunkčného súboru



Obrázok 3 Pôdorysy 2. PP (vľavo) a pôdorysy 1. PP (vpravo) pre objekt A



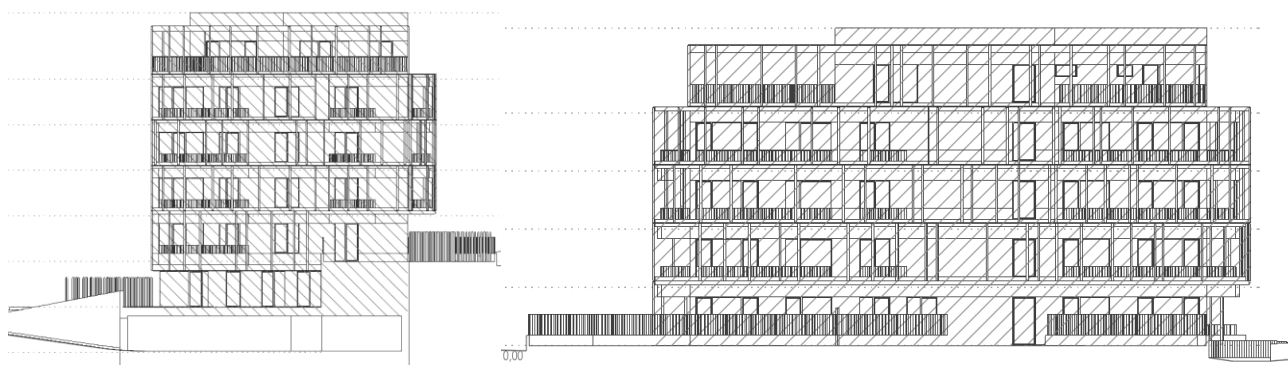
Obrázok 4 Pôdorys 1.NP (vľavo) a pôdorys 2-4.NP (vpravo) pre objekt A



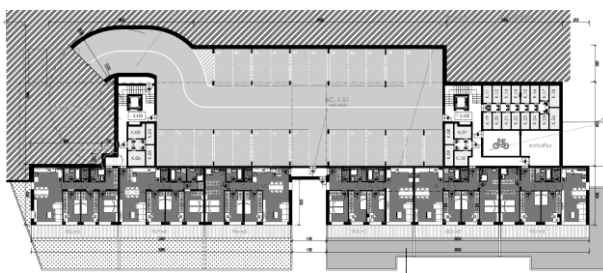
Obrázok 5 Pôdorys 5.NP pre objekt A



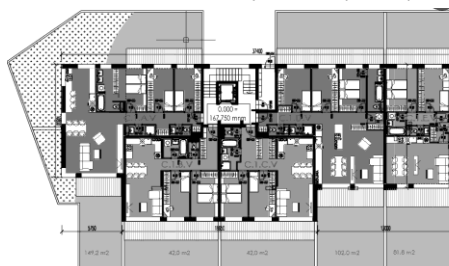
Obrázok 6 Pohľad západný (vľavo) a pohľad južný (vpravo) pre objekt A



Obrázok 7 Pohľad východný (vľavo) a pohľad severný (vpravo) pre objekt A



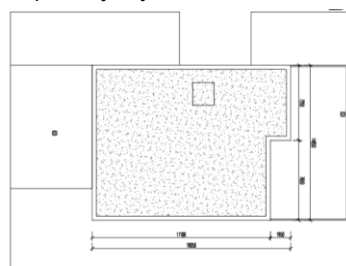
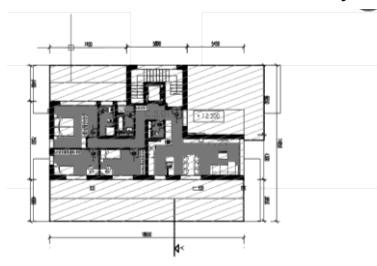
Obrázok 8 Pôdorys 2.PP (vľavo) a pôdorys 1.PP (vpravo) pre objekty C a B



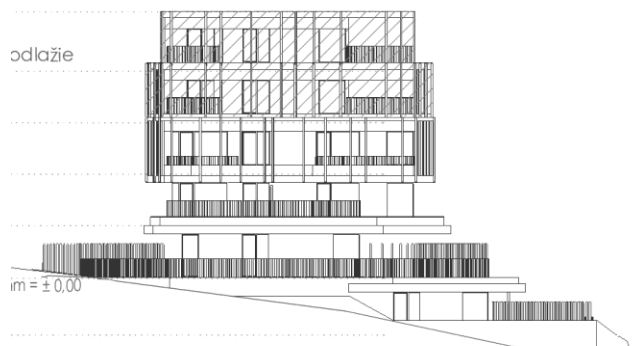
Obrázok 9 Pôdorys 1.NP pre objekty C a B



Obrázok 10 Pôdorys 2-4.NP pre objekty C a B



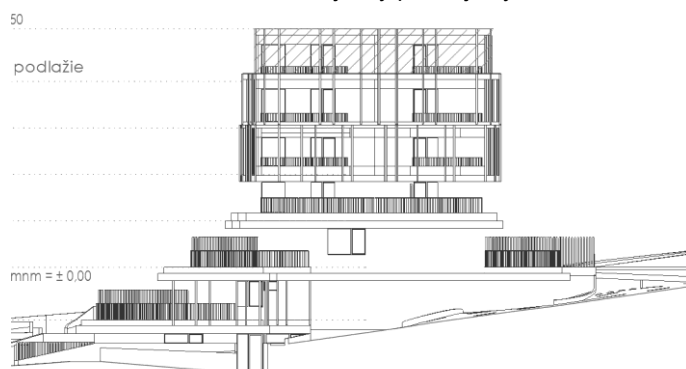
Obrázok 11 Pôdorys 5.NP pre objekty C a B



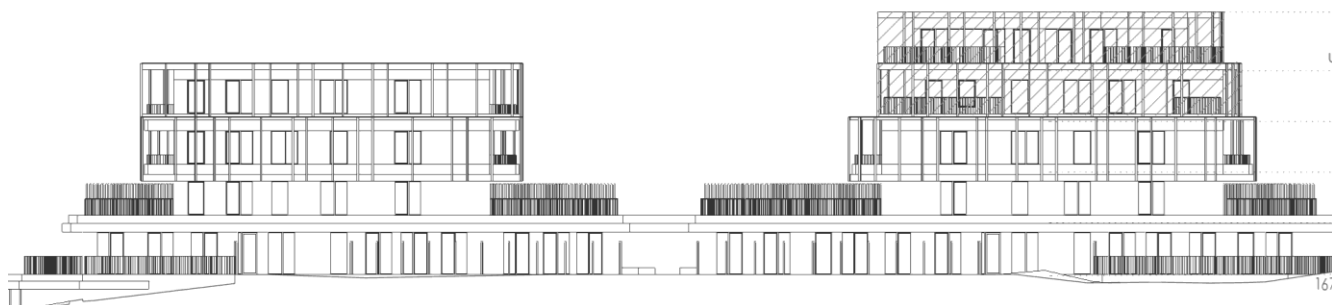
Obrázok 12 Pohľad západný pre objekty C a B



Obrázok 13 Pohľad južný pre objekty C a B



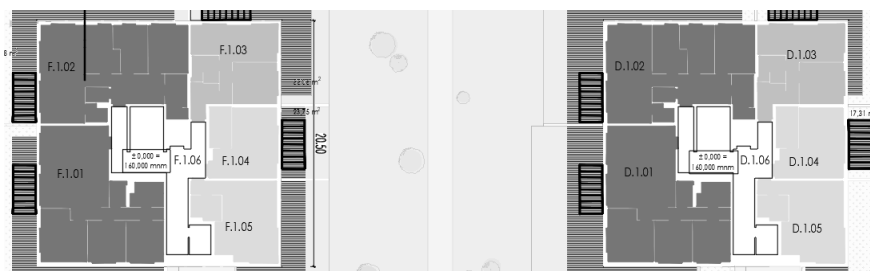
Obrázok 14 Pohľad východný pre objekty C a B



Obrázok 15 Pohľad severný pre objekty C a B



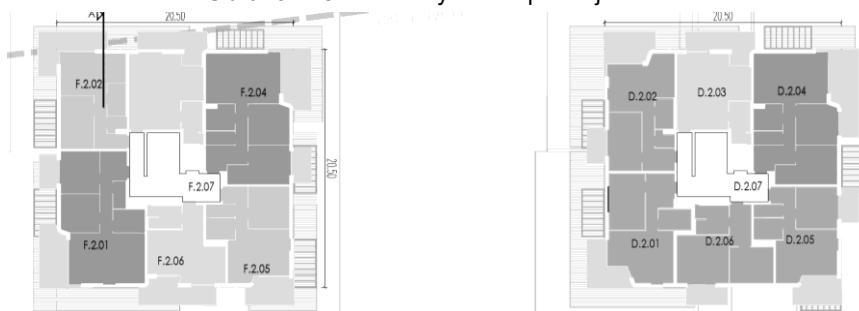
Obrázok 16 Pôdorys 2.PP (vľavo) a pôdorys 1.PP (vpravo) pre objekty D a F



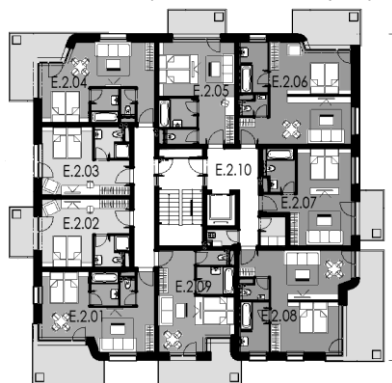
Obrázok 17 Pôdorys 1.NP pre objekty D a F



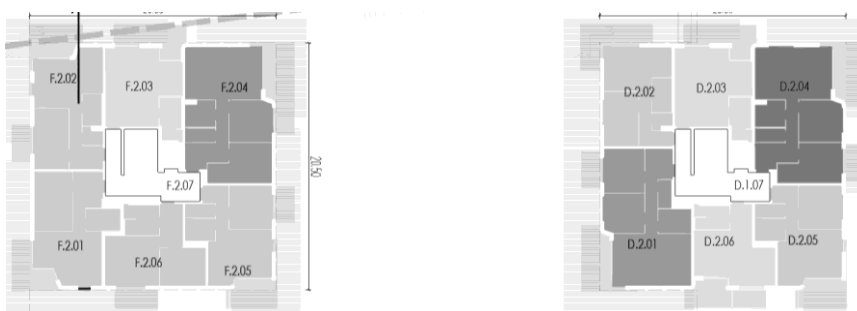
Obrázok 18 Pôdorys 1.NP pre objekt E



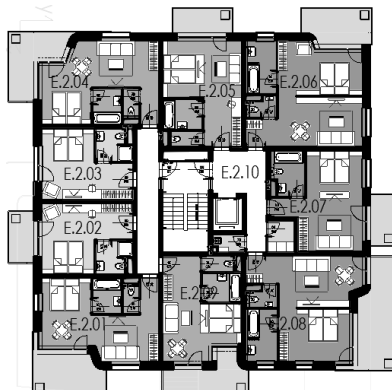
Obrázok 19 Pôdorys 2-4.NP pre objekty D a F



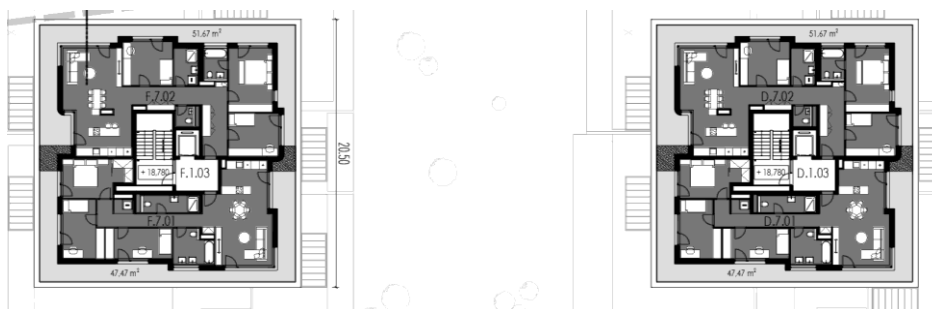
Obrázok 20 Pôdorys 2-4.NP pre objekt E



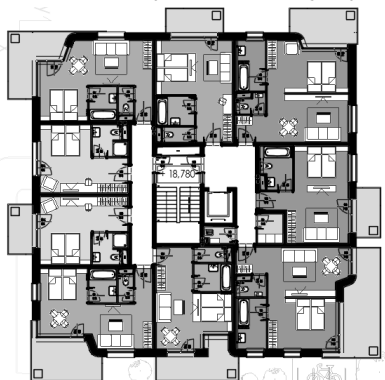
Obrázok 21 Pôdorys 5-6.NP pre objekty D a F



Obrázok 22 Pôdorys 5-6.NP pre objekt E



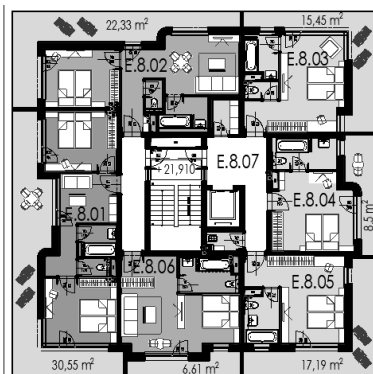
Obrázok 23 Pôdorys 7.NP pre objekty D a F



Obrázok 24 Pôdorys 7.NP pre objekt E



Obrázok 25 Pôdorys 8.NP pre objekty D a F



Obrázok 26 Pôdorys 8.NP pre objekt E



Obrázok 27 Pohľad východný (vľavo) a pohľad severný (vpravo) pre objekt D



Obrázok 28 Pohľad západný (vľavo) a pohľad južný (vpravo) pre objekt D



Obrázok 29 Pohľad východný (vľavo) a pohľad severný (vpravo) pre objekt E



Obrázok 30 Pohľad západný (vľavo) a pohľad južný (vpravo) pre objekt E



Obrázok 31 Pohľad východný (vľavo) a pohľad severný (vpravo) pre objekt F



Obrázok 32 Pohľad západný (vľavo) a pohľad južný (vpravo) pre objekt F

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 <i>L</i> _{Aeq,p}
			Pozemná a vodná doprava ^{b)c)} <i>L</i> _{Aeq,p}	Železničné dráhy ^{c)} <i>L</i> _{Aeq,p}	Letecká doprava		
					<i>L</i> _{Aeq,p}	<i>L</i> _{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 stanovišťa 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. V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. navrhujeme vonkajšie územie v blízkosti polyfunkčného súboru zaradiť do kategórie územia II (územie II – priestor pred oknami obytných miestností bytových domov) a kategórie územia III (územie III – v okolí miestnych komunikácií s hromadnou dopravou). Na Obrázku 33 je zobrazená situácia s vyznačenou kategorizáciou územia podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.. Pre najvyššiu prípustnú ekvivalentnú hladinu A zvuku pre hluk z pozemnej dopravy a hluk z iných zdrojov platia nasledovné prípustné hodnoty:

Hluk z pozemnej dopravy:
Kategória územia II

pre DEŇ
pre VEČER
pre NOC

$L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,4h,p} = 50 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,8h,p} = 45 \text{ dB}$

Hluk z iných zdrojov:
Kategória územia II a III

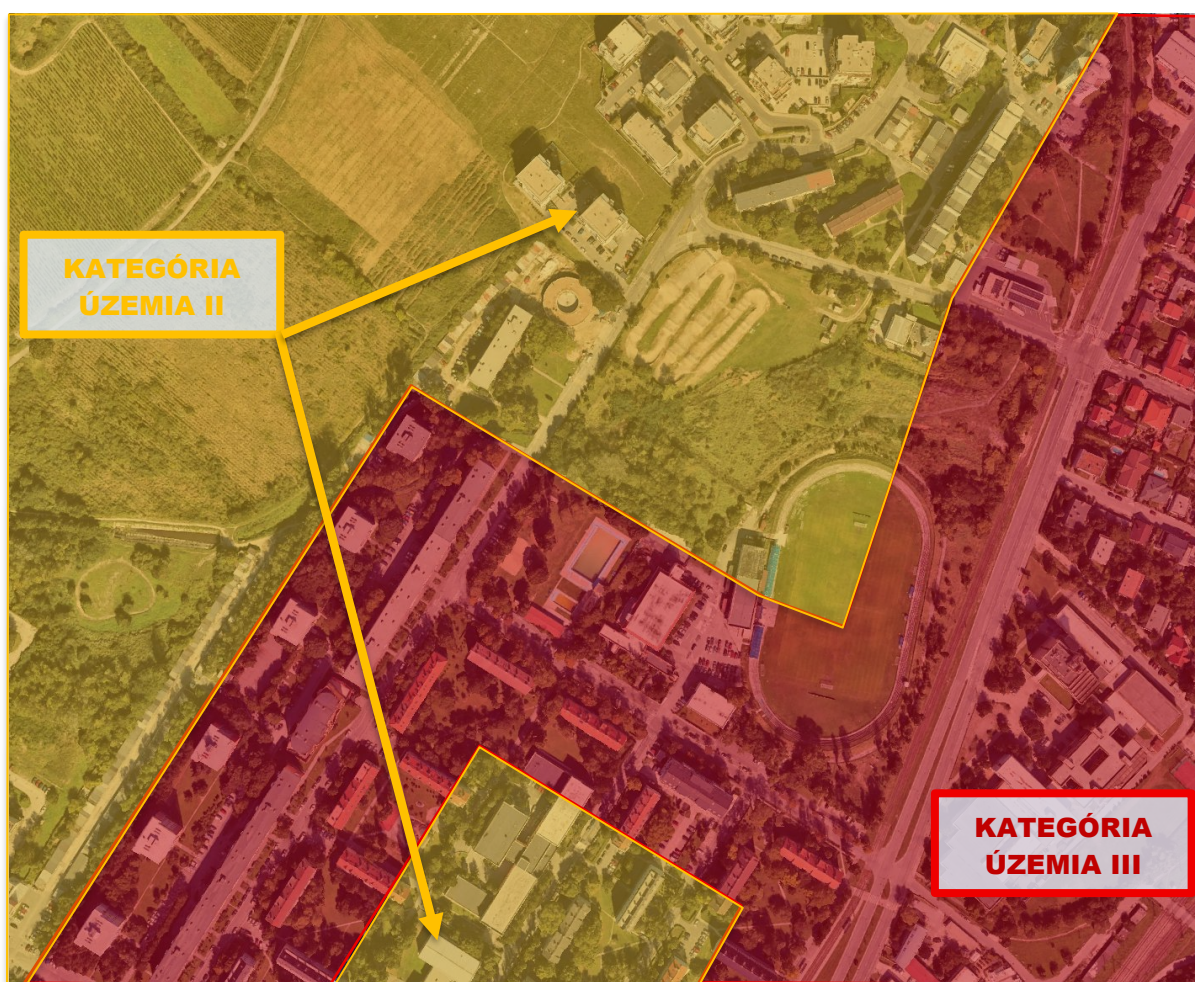
pre DEŇ
pre VEČER
pre NOC

$L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,4h,p} = 50 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,8h,p} = 45 \text{ dB}$

Hluk z pozemnej dopravy:
Kategória územia III

pre DEŇ
pre VEČER
pre NOC

$L_{Aeq,12h,p} = 60 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,4h,p} = 60 \text{ dB}$
 $L_{Aeq,8h,p} = 50 \text{ dB}$



Obrázok 33 Kategorizácia územia

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, čítárne, 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:
Kategória priestoru B

pre DEŇ
pre VEČER
pre NOC

$L_{Amax,12h,p} = 40$ dB
 $L_{Amax,4h,p} = 40$ dB
 $L_{Amax,8h,p} = 30$ dB

Hluk z vonkajšieho prostredia :
Kategória priestoru B

pre DEŇ
pre VEČER
pre NOC

$L_{Aeq,12h,p} = 40$ dB
 $L_{Aeq,4h,p} = 40$ dB
 $L_{Aeq,8h,p} = 30$ dB

Hluk z vonkajšieho prostredia :
Kategória priestoru D

počas používania

$L_{Amax,p} = 45$ dB

Hluk z vonkajšieho prostredia :
Kategória priestoru D

počas používania

$L_{Aeq,p} = 45$ dB

4.3. Požiadavky na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách

Tabuľka 3 Požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách s bytmi

Chránený (prijímací) priestor					
Číslo	Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Požiadavky na zvukovú izoláciu			
		Stropy		Steny	Dvere
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	$L'_{n,w}$ $L'_{nT,w}$ [dB]	$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	$R'_{w,dvere}$ [dB]
A. Bytové domy, rodinné domy – obytné miestnosti bytu					
1	Všetky ostatné miestností toho istého bytu	≥ 47	≤ 58	$\geq 40^a)$	$\geq 27^a)$
B. Bytové domy – obytné miestnosti bytu					
2	Všetky miestností druhých bytov, vrátane príslušenstva	≥ 54 $\geq 52^c)$	$\leq 50^b)$ $\leq 58^c)$	≥ 54 $\geq 52^c)$	-
3	Terasy a lodžie druhých bytov nad obytnou miestnosťou	≥ 52	≤ 50	-	-
4	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby, terasy, kočikárne, sušiarne, pivnice a pod.)	≥ 52	$\leq 50^b)$	≥ 52	$\geq 32^d)$ $\geq 42^e)$
5	Prejazdy, podjazdy, garáže, priechody, podchody	$\geq 57^f)$	≤ 48	$\geq 57^f)$	-
6	Miestnosti s technickým zariadením domu (výmenníkové stanice, kotolne, strojovne výťahu, vzduchotechniky, práčovne a pod.) $L_{A,max} \leq 80$ dB 80 dB $< L_{A,max} \leq 85$ dB	$\geq 57^g)$ $\geq 62^g)$	$\leq 48^g)$ $\leq 48^g)$	$\geq 57^g)$ $\geq 62^g)$	-
7	Prevádzky s hlukom $L_{A,max} \leq 85$ dB: S prevádzkou maximálne do 22.00 h S prevádzkou aj po 22.00 h	$\geq 57^g)$ $\geq 62^g)$	$\leq 50^g)$ $\leq 45^g)$	$\geq 57^g)$ $\geq 62^g)$	-
8	Prevádzky s hlukom 85 dB $< L_{A,max} \leq 95$ dB S prevádzkou maximálne do 22.00 hod. S prevádzkou aj po 22.00 hod.	$\geq 67^g)$ $\geq 72^g)$	$\leq 43^g)$ $\leq 38^g)$	$\geq 67^g)$ $\geq 72^g)$	-
C. Rodinné domy – obytné miestnosti bytu					
9	Všetky miestnosti v susednom dome (pri viacbytovom rodinnom dome aj v susednom byte)	≥ 60	$\leq 45^b)$	$\geq 60^h)$	-

^{a)}Požiadavka sa netýka obytných miestností, ktoré sú prepojené otvormi bez výplní. Týka sa plných častí stien medzi obytnými miestnosťami, pričom súčasne platí uvedená požiadavka na dvere. Požiadavka na dvere platí, len ak sú súčasťou konštrukcie oddeľujúcej navzájom obytné miestnosti, resp. obytné miestnosti a hlučné miestnosti príslušenstva bytu (napr. WC, kúpeľne a pod.). Ak má konštrukcia dverí umožniť tiež prúdenie vzduchu, napr. u vetracích prvkov v obvodovom plášti do šachty v kúpeľni, je nutné použiť špeciálne prvky v dverných krídlach alebo prevetrávacie prvky do stien, s dostatočným útlmom zvuku.

^{b)}Pre navrhovanie skladieb ťažkých plávajúcich podláh v bytových domoch platí pre ich rezonančnú frekvenciu $f_0 \leq 80$ Hz. Pri hodnotení a navrhovaní krokovej nepriezvučnosti v bytových domoch sa odporúča použiť adaptačný činiteľ $C_{1,50-2500}$.

^{c)}Požadovaná hodnota sa vzťahuje len na starú, najmä panelovú výstavbu, ak neumožňuje realizáciu zvukovoizolačných opatrení. Pri úpravách budov je vždy cieľom dosiahnutie vyšších normou požadovaných hodnôt zvukovej izolácie.

^{d)}Platí pre vstupné dvere z chodby do predsieni (vstupnej haly, zádveria) bytu, ak je chránený priestor miestnosti oddelený ďalšími dverami. Súčasne musí byť dodržaná požadovaná hodnota $D_{nT,w}$ medzi spoločnou chodbou a obytnou miestnosťou.

^{e)}Platí pre vstupné dvere z chodby do chránenej obytnej miestnosti bytu, alebo priestoru s ňou spojeného – hodnota je len odporúčaná a splnená musí byť požadovaná hodnota $D_{nT,w}$ medzi spoločnou chodbou a obytnou miestnosťou. Pre splnenie požiadavky $D_{nT,w}$ je prioritne potrebné navrhovať dispozície bytov so vstupným zádverím bytu oddeleným od obytnej miestnosti ďalšími dverami, resp. dlhšie a pôdorysne zalomené chodby, prípadne iné opatrenia zabezpečujúce dostatočnú zvukovú izoláciu.

^{f)}Potrebné je zohľadniť vplyv kontaktného zateplňovacieho systému (ETICS). Skladba ETICS môže spôsobiť zlepšenie alebo tiež zhoršenie hodnoty váženej nepriezvučnosti obvodového plášťa, zatepleného stropu, prípadne strechy.

^{g)} Okrem splnenia stanovených požadovaných hodnôt na vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť je potrebné realizovať opatrenia, ktorými sa zabráni šíreniu a prenosu zvuku konštrukciami (vibráciami) a inštaláciami (rozvodmi médií, šachtami a pod.). Ide napr. o vhodné pružné uloženie, alebo zavesenie strojov a zariadení tak, aby nedochádzalo k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch. Odporúča sa vykonať akustické posúdenie.

V tých prípadoch, kedy opatrenia na zníženie prenosu hluku a vibrácií nie je možné na zdroji hluku realizovať (napr. výťahové stroje a šachty výťahov), je potrebné stavebné konštrukcie navrhovať podľa pokynov a podkladov dodávateľa výťahu, ktorý stanoví minimálne požadované plošné hmotnosti stavebných konštrukcií, aj pripojených ku šachte výťahu. Odporúčané je navrhovanie dvojitého šachtového výťahu z dvoch navzájom dilatovaných železobetónových stien rôznych hrúbok. Ako dilatácia týchto ŽB stien môže byť použitá len pórovitá izolácia (napr. minerálna vlna) v hrúbke ≥ 30 mm. Miestnosti s prevádzkovým hlukom s dominantným obsahom nízkych frekvencií alebo s tónovými zložkami (napr. hlučné stroje, reštaurácie s hudobnou produkciou, diskotéky a pod.) sa zásadne neumiestňujú do blízkosti obytných jednotiek. Najmä prenos nízkych frekvencií nie je možné v bežných obytných budovách účinne obmedziť. V týchto prípadoch je potrebné vykonať podrobné akustické posúdenie. Prevádzky s hlukom $L_{A,max} > 95$ dB sa neumiestňujú do obytných budov.

^{h)} Normou požadovanú hodnotu zvukovej izolácie obvykle nie je možné dosiahnuť realizáciou jednej steny, odporúčaná je realizácia dvojitej steny so vzájomnou dilatáciou. Ako dilatácia stien môže byť použitá len pórovitá vláknitá izolácia (napr. minerálna vlna) v hrúbke ≥ 30 mm. Odporúčané je aj vzájomné dilatovanie základov, obvodového plášťa a stropných dosiek ako aj konštrukcie strechy.

Tabuľka 4 Požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v hoteloch a ubytovniach

Chránený (prijímací) priestor					
Číslo	Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Požiadavky na zvukovú izoláciu			
		Stropy		Steny	Dvere
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	$L'_{n,w}$ $L'_{nT,w}$ [dB]	$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	$R'_{w,dvere}$ [dB]
Hotely a zariadenia pre prechodné ubytovanie – izbový priestor ubytovacej jednotky					
1	Všetky miestnosti druhých ubytovacích jednotiek	≥ 53	≤ 55	≥ 47	≥ 42 ^{a)}
2	Spoločne užívané priestory (chodby, schodiská)	≥ 53	≤ 58	≥ 45	≥ 32 ^{b)} ≥ 27 ^{c)}
3	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou do 22.00 hod.	≥ 57	≤ 53	≥ 57	-
4	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou po 22.00 hod. ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	≥ 62	≤ 48	≥ 62	-
^{a)} Platí pre spojovacie dvere medzi samostatnými ubytovacími jednotkami.					
^{b)} Platí pre vstupné dvere zo spoločných priestorov priamo od obytnej miestnosti.					
^{c)} Platí pre vstupné dvere v prípade, že chránený priestor je oddelený zádverím uzatvárateľným ďalšími dverami.					

4.4. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa polyfunkčného súboru

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 posudzovaného objektu bude potrebné navrhnuť s ohľadom na vypočítané ekvivalentné hladiny hluku pred fasádou budovy 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 5 Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov s bytmi

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách $R'_{w^{a)}$ alebo $D_{nT,w^{a)}$, [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] ^{b)}						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty, zariadenia sociálnych, opatrovateľských služieb 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] ^{b)}						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
		≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty, zariadenia sociálnych, opatrovateľských služieb 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] ^{b)}						
	≤ 40	> 40	> 45	> 50	> 55	> 60	> 65
		≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty, zariadenia sociálnych, opatrovateľských služieb a pod.	30	30	30	33	38	43	48

poznámka k tabuľke:

^{a)} Jednočíselné vážené veličiny podľa STN EN ISO 717-1, stanovené z veličín v tretinooktávových pásmach definovaných v STN EN ISO 140-5.

^{b)} 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).

4.5. Stanovenie požadovaných hodnôt nepriezvučnosti okien

Tabuľka 6 Stanovenie požadovaných hodnôt na nepriezvučnosť okien a ďalších prvkov obvodového plášťa

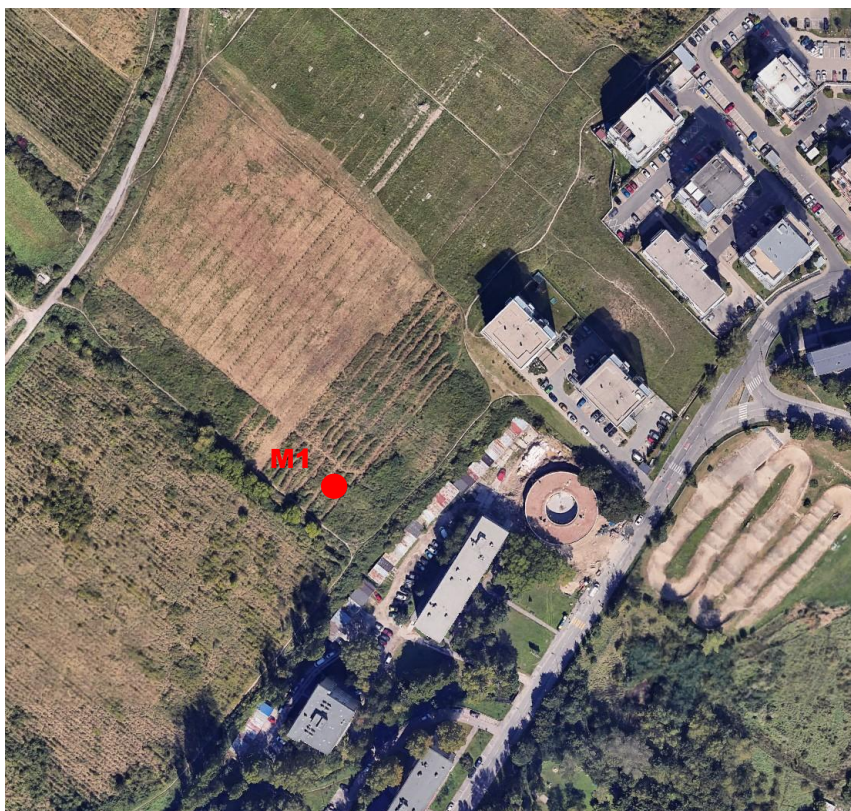
Podiel plochy okien S_O k celkovej ploche obvodového plášťa miestnosti S_F [%]	Požadovaná hodnota $R'_{w^{*)}$ na okná, určená z hodnôt R'_{w} ($D_{nT,w}$) podľa tabuľky 4 [dB]
$S_O/S_F < 35$	$R'_{w} - 5$
$35 \leq S_O/S_F \leq 50$	$R'_{w} - 3$
$S_O/S_F > 50$	R'_{w}

^{*)} 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 ekvivalentných hladín A zvuku

Meranie ekvivalentných hladín A zvuku bolo vykonané dňa 14.07.2026 a 15.07.2026 po dobu 24 hodín za účelom zistenia hlukových pomerov na danom území vo všetkých referenčných časových intervaloch, ako aj za účelom kalibrácie výpočtového akustického 3D modelu.

Na Obrázku 34 je vyznačená poloha meracieho bodu M1. Na Obrázku 35 je odfotená pozícia M1 meracieho prístroja v referenčnom časovom intervale DEŇ. Pre meráciu pozíciu M1 bol merací mikrofón umiestnený na riešenej parcele na statíve vo výške 1,5 m od úrovne terénu a 150 m od osi vozovky Kadnárova. Dominantným zdrojom hluku počas merania bola pozemná doprava na ulici Kadnárova.



Obrázok 34 Pôdorysné zobrazenie pozície meracieho bodu M1



Obrázok 35 Fotografie meracieho bodu M1 v referenčnom časovom intervale DEŇ

5.1. Meracie prístroje

Tabuľka 7 Použité meracie prístroje

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výrobné číslo	Pracovisko overenia	Platnosť overenia do
Merací mikrofón	Svantek, Poľsko	40AE	616954	TSÚ Piešťany, š.p.	14.08.2026
Modulárny presný analyzátor zvuku		SVAN 979	156299	TSÚ Piešťany, š.p.	14.08.2027
Akustický kalibrátor	Norsonic AS, Nórsko	1255	125525691	EKOLA group, spol. s r. o.	12/2026

5.2. Klimatické podmienky počas merania

Klimatické podmienky počas merania hluku dňa 14. a 15.07.2026 od 06:00 do 06:00 sú uvedené v Tabuľke 8. Podmienky boli prevzaté z internetového portálu SHMÚ, zo stanice Bratislava - Koliba po hodine počas celého času merania hluku.

Tabuľka 8 Klimatické podmienky počas merania

Časový interval	Rýchlosť vetra [m/s]	Teplota vzduchu [°C]	Vlhkosť vzduchu [%]	Tlak vzduchu [hPa]
06:00 – 07:00	4,0	20,2	70,2	1017,2
07:00 – 08:00	4,0	20,9	67,3	1017,3
08:00 – 09:00	4,0	13,1	60,0	1017,4
09:00 – 10:00	4,0	24,8	54,2	1017,4
10:00 – 11:00	2,0	26,2	48,3	1017,2
11:00 – 12:00	3,0	27,7	41,2	1016,9
12:00 – 13:00	4,0	29,3	38,3	1016,4
13:00 – 14:00	3,0	30,5	33,0	1015,4
14:00 – 15:00	2,0	32,0	32,2	1014,8
15:00 – 16:00	1,0	32,8	27,2	1014,1
16:00 – 17:00	3,0	32,3	28,1	1014,0
17:00 – 18:00	1,0	30,9	30,2	1014,3
18:00 – 19:00	1,0	29,7	37,2	1014,1
19:00 – 20:00	5,0	28,6	43,1	1013,9
20:00 – 21:00	3,0	26,9	48,2	1014,1
21:00 – 22:00	2,0	26,0	50,1	1014,8
22:00 – 23:00	5,0	24,5	53,1	1015,1
23:00 – 00:00	2,0	23,8	58,3	1015,4
00:00 – 01:00	2,0	23,3	63,2	1015,7
01:00 – 02:00*	5,0*	21,8*	77,1*	1015,5*
02:00 – 03:00*	3,0*	20,6*	79,9*	1016,6*
03:00 – 04:00*	5,0*	19,4*	80,0*	1016,6*
04:00 – 05:00*	4,0*	18,7*	79,6*	1016,6*
05:00 – 06:00	2,0	18,8	79,7	1016,5

poznámka: *v uvedených časoch zmena poveternostných podmienok

5.3. Výsledky merania ekvivalentných hladín A zvuku

V Tabuľke 9 sa nachádzajú výsledky 24 hodinového merania ekvivalentných hladín A zvuku pre bod M1. V Tabuľke 10 sa nachádza ekvivalentná hladina A zvuku pre všetky referenčné časové intervaly DEŇ, VEČER a NOC v bode M1. Rozšírená neistota merania U bola v súlade s metrologickou praxou stanovená na hodnotu 2,3 dB.

Tabuľka 9 Výsledky 24-hodinového merania ekvivalentných hladín A zvuku 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	06:00 – 07:00	42,7	2,3	45,0
	07:00 – 08:00	40,9		43,2
	08:00 – 09:00	42,7		45,0
	09:00 – 10:00	40,8		43,1
	10:00 – 11:00	41,8		44,1
	11:00 – 12:00	40,6		42,9
	12:00 – 13:00	39,5		41,8
	13:00 – 14:00	38,3		40,6
	14:00 – 15:00	39,7		42,0
	15:00 – 16:00	41,0		43,3
	16:00 – 17:00	39,9		42,2
	17:00 – 18:00	38,1		40,4
	18:00 – 19:00	35,0		37,3
	19:00 – 20:00	35,7		38,0
	20:00 – 21:00	39,3		41,6
	21:00 – 22:00	45,5		47,8
	22:00 – 23:00	47,1		49,4
	23:00 – 00:00	44,4		46,7
	00:00 – 01:00	41,8		44,1
	01:00 – 02:00*	36,5*		38,8*
	02:00 – 03:00*	38,6*		40,9*
	03:00 – 04:00*	34,8*		37,1*
	04:00 – 05:00*	32,4*		34,7*
	05:00 – 06:00	35,1		37,4

poznámka: *namerané hodnoty ovplyvnené zmenou poveternostných podmienok

Tabuľka 10 Výsledky merania ekvivalentných hladín A zvuku pre jednotlivé referenčné časové intervaly z pozemnej dopravy v bode M1

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]
M1	DEŇ - 06:00 – 18:00	40,7	2,3	43,0
	VEČER - 18:00 – 22:00	40,1		42,4
	NOC - 22:00 – 06:00	41,9		44,2

Meranie súčasných hlukových pomerov preukázalo, že v súčasnosti **nie sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A zvuku v žiadnom z referenčných časových intervalov v meracom bode M1 pre kategóriu územia II podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

5.4. Výsledky sčítania dopravy

Tabuľka 11 zobrazuje výsledné hodnoty sčítania cestnej dopravy na ulici Kadnárova počas všetkých referenčných časovaných intervaloch. Hodnoty intenzity dopravy boli sčítané počas merania a reprezentujú štandardnú hodinu pre každý referenčný časový interval.

Tabuľka 11 Výsledky sčítania intenzity dopravy

Komunikácia	Počet osobných áut (za hodinu)			Počet nákladných áut (za hodinu)		
	DEŇ	VEČER	NOC	DEŇ	VEČER	NOC
Kadnárova	314	246	28	-	-	-

6. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou

Pre posúdenie vplyvu dopravy vygenerovanej stavbou - príchod a odchod áut, pohyb áut po parkoviskách prislúchajúcim k polyfunkčnému súboru 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. V Tabuľke 12 sú uvedené počty pohybov na jedno parkovacie miesto za hodinu pre každý referenčný časový interval, ktoré boli použité pri výpočtoch v simulačnom programe. Výstavbou posudzovaného objektu sa vytvorí 246 parkovacích miest z toho 217 v podzemných garážach.

Pre simuláciu pozemnej dopravy vygenerovanej polyfunkčným súborom bola využitá Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov, z ktorej pre každé parkovacie miesto bola stanovená hodnota počtu pohybov za jednu hodinu rozlišujúc všetky referenčné časové intervaly nasledovne:

Tabuľka 12 Hodinová intenzita dopravy na jedno parkovacie miesto

Funkcia	DEŇ	VEČER	NOC
Bývanie	0,214	0,123	0,019
Ubytovanie a stravovanie	0,325	0,400	0,063

7. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru

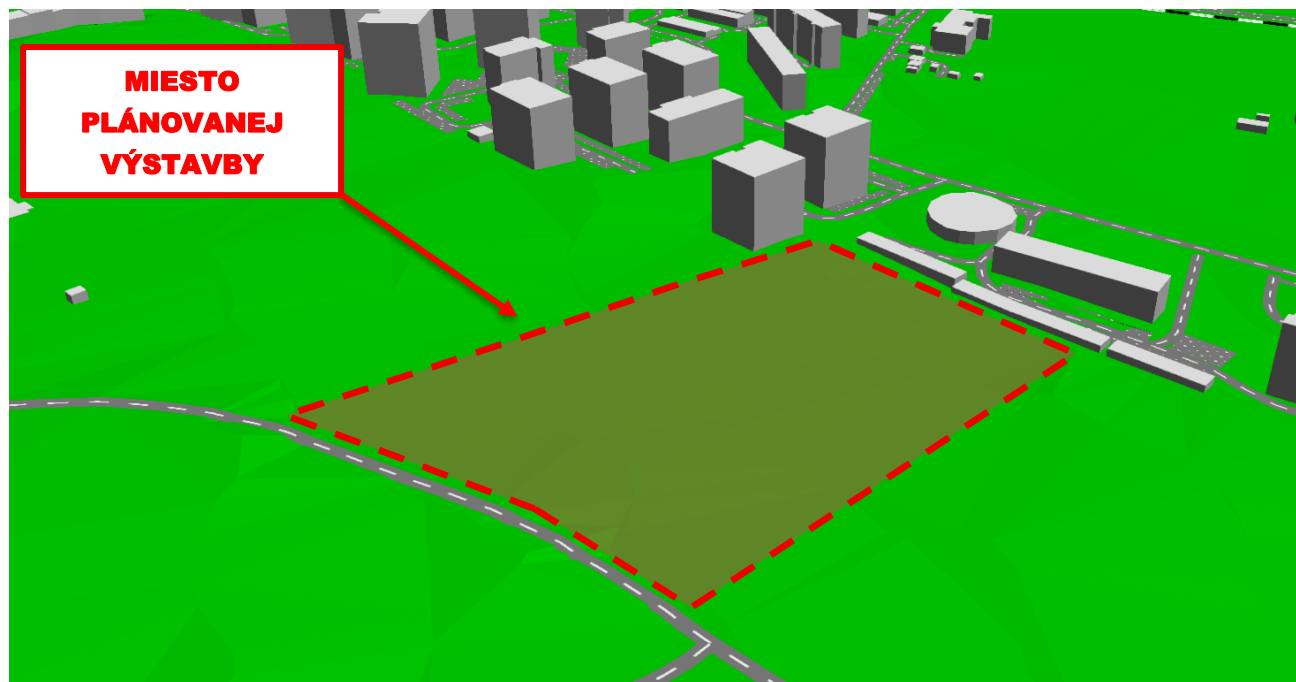
7.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA

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 závozom, 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 štúdiu bol softvér CadnaA použitý na simuláciu akustickej situácie súčasného stavu, ako aj na simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného súboru.

7.2. Akustické simulácie súčasného stavu

Podľa poskytnutej výkresovej dokumentácie a webových stránok Google Maps, mapy.cz a <https://zbgis.skgeodesy.sk> bol vytvorený 3D model riešeného územia. Do modelu bolo zahrnuté aj príslušné okolie vrátane administratívnych budov, bytových domov, parkovísk, električkovej trate a cestných komunikácií.

Na Obrázku 36 je zobrazený pohľad na 3D model súčasného stavu riešeného územia s vyznačeným územím budúcej výstavby. Na Obrázkoch 37 – 39 sa nachádza plošná hluková záťaž súčasného stavu vo výške 1,5 m nad terénom pre všetky referenčné časové intervaly. Pri akustických simuláciách súčasného stavu boli použité hodnoty intenzity dopravy získané zo sčítania dopravy počas kalibračných meraní hladín A zvuku.



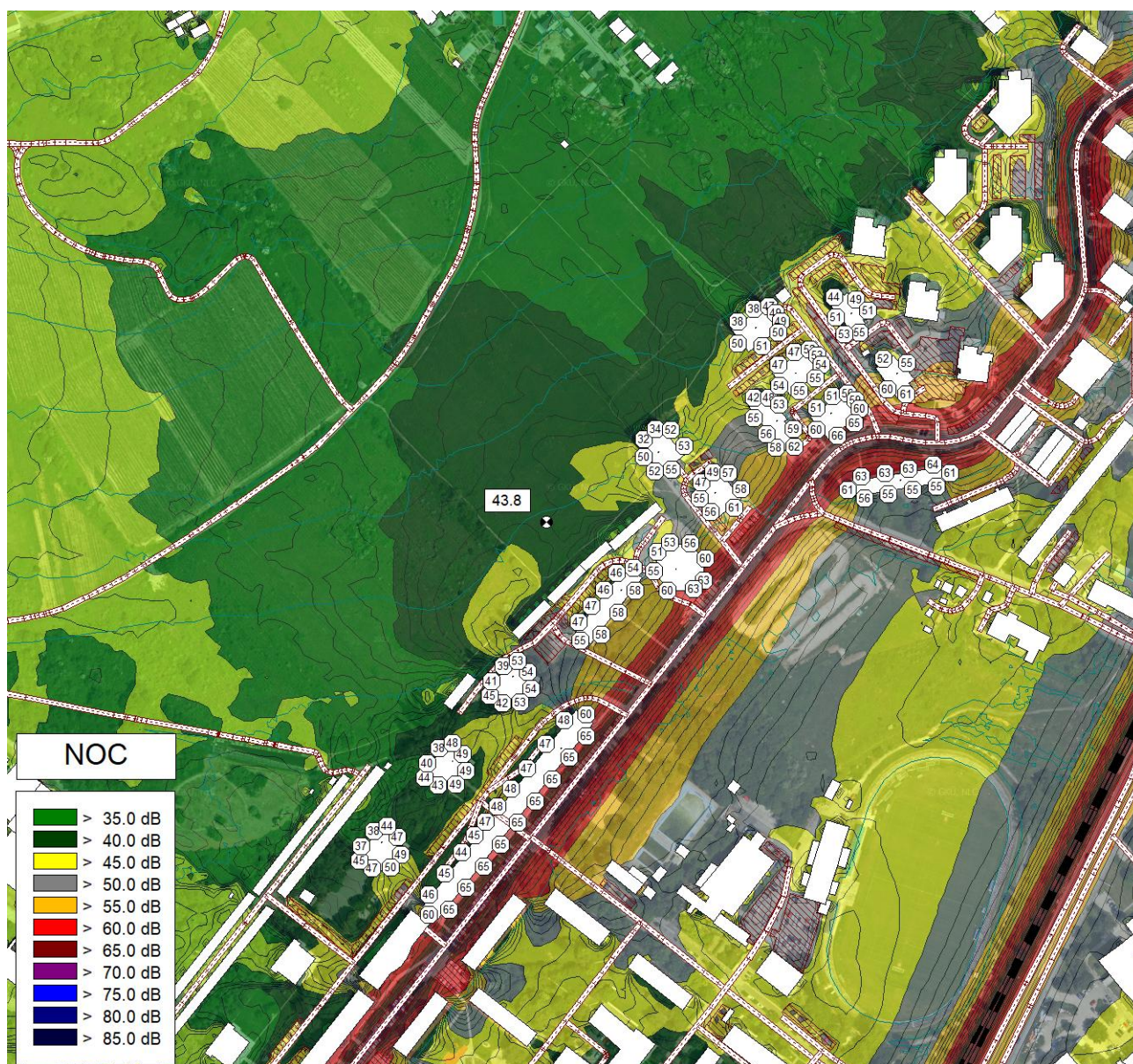
Obrázok 36 Perspektívny pohľad na 3D model riešeného územia, červenou farbou je označené posudzované územie



Obrázok 37 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnoty L_{Aeq} v pozorovacom bode a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 38 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnoty L_{Aeq} v pozorovacom bode a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 39 Plošná hluková záťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnoty L_{Aeq} v pozorovacom bode a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov 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 na fasádach okolitých budov orientovaných k ceste Kadnárova pre kategóriu územia II vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 – 21 dB) podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Zároveň vyplýva, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy na fasádach okolitých budov orientovaných k ceste Kadnárova pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 – 15 dB) podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

7.3. Akustické simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného súboru

Do výpočtového modelu bol pridaný polyfunkčný súbor spolu s príjazdovými komunikáciami s výjazdom z/na ulicu Kadnárova. Na Obrázku 40 je zobrazený 3D model budúceho stavu z akustického programu CadnaA, v ktorom sú okrem riešeného objektu vymodelované aj okolité budovy, parkoviská a cestné komunikácie.

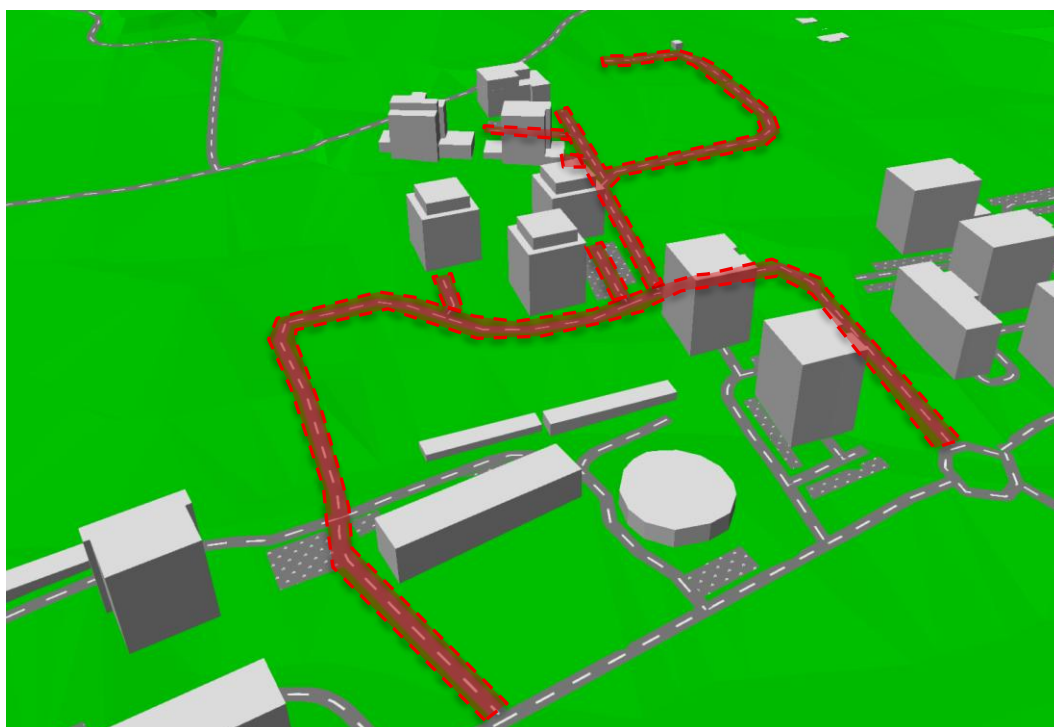


Obrázok 40 Perspektívny pohľad na 3D model budúcej výstavby polyfunkčného súboru, riešený objekt je vyznačený červenou farbou

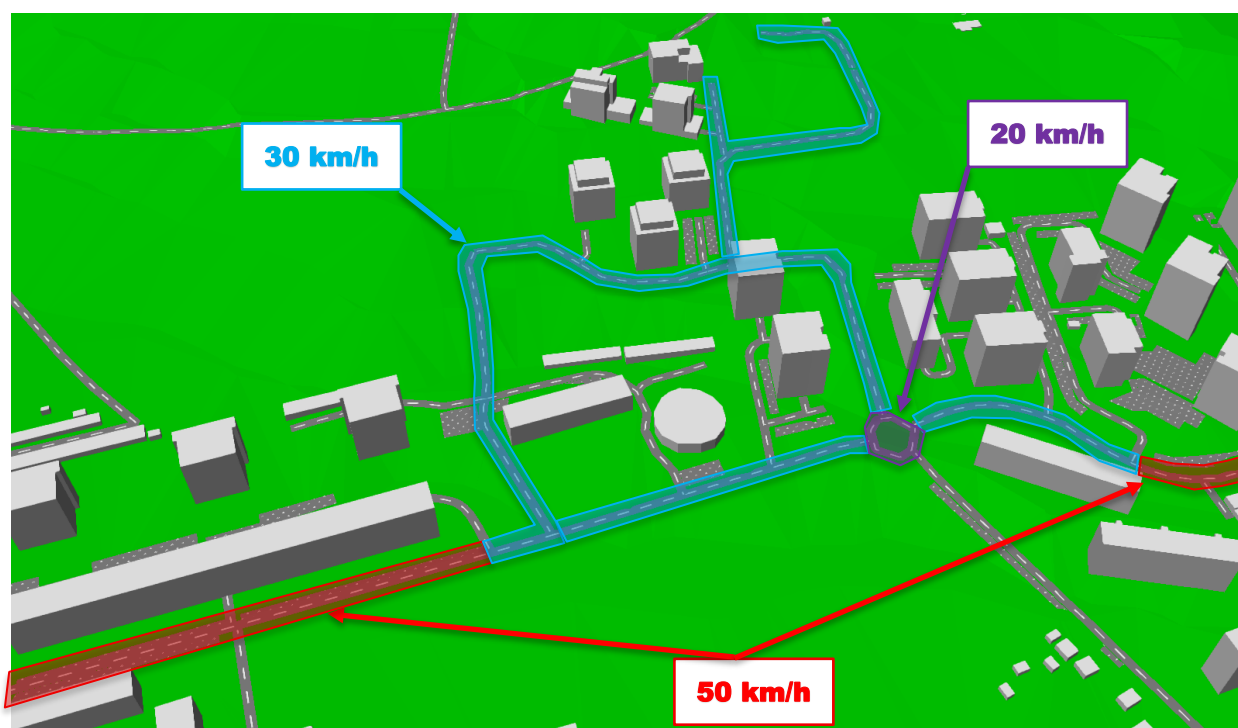
7.4. Návrh protihlukových opatrení

Pre zníženie hlukovej záťaže rozšírenej o novovzniknutý polyfunkčný súbor odporúčame použitie „tichého“ asfaltu (napríklad Eurovia Viaphone). Asfaltová zmes s pretržitou krivkou zrnitosti 2-5mm má vysoký obsah hrubého kameniva frakcie 4/6mm alebo 4/8mm. Takáto vozovka obmedzuje množstvo produkovaného hluku a zároveň zvyšuje množstvo hluku absorbovaného vozovkou. Takýto asfalt môže dosiahnuť zníženie hluku o 3-5dB. Navrhované vozovky sú znázornené na Obrázku 41.

Navrhujeme úpravu rýchlostného režimu na ulici Kadnárova diferencovane podľa jednotlivých úsekov. V úseku od križovatky s ulicou Jozefa Hagaru po novo navrhnutú okružnú križovatku je navrhnuté zníženie rýchlosti na 30 km/h. V nadväzujúcom úseku od novo navrhnutej okružnej križovatky s najbližšou križovatkou je navrhnutá rýchlosť 30 km/h a to najmä z dôvodu zvýšenej intenzity pohybu chodcov, blízkosti obytnej zástavby a napojenia na miestne komunikácie. Na okružnej križovatke navrhujeme maximálnu dovolenú rýchlosť 20 km/h. Na všetkých ostatných novovzniknutých komunikáciách v rámci polyfunkčného súboru navrhujeme obmedzenie rýchlosti na 30 km/h. Navrhované hodnoty rýchlosti na predmetnom úseku sú znázornené na Obrázku 42.



Obrázok 41 Perspektívny pohľad na 3D model budúcej výstavby polyfunkčného súboru, vyznačené novovzniknuté komunikácie s použitím „tichého asfaltu“ sú vyznačené červenou farbou



Obrázok 42 Perspektívny pohľad na 3D model okolitých budov s návrhom rýchlostného režimu v riešenom úseku

7.5. Akustické simulácie statickej dopravy

Na Obrázkoch 43 – 48 sa nachádza plošná hluková záťaž stavu po výstavbe polyfunkčného súboru vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného príjazdovou cestou a statickou dopravou na parkoviskách pre jednotlivé časové intervaly. Na Obrázkoch 43 – 45 sa nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami okolitých objektov. Na Obrázkoch 46 – 48 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami posudzovaného polyfunkčného súboru. 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.

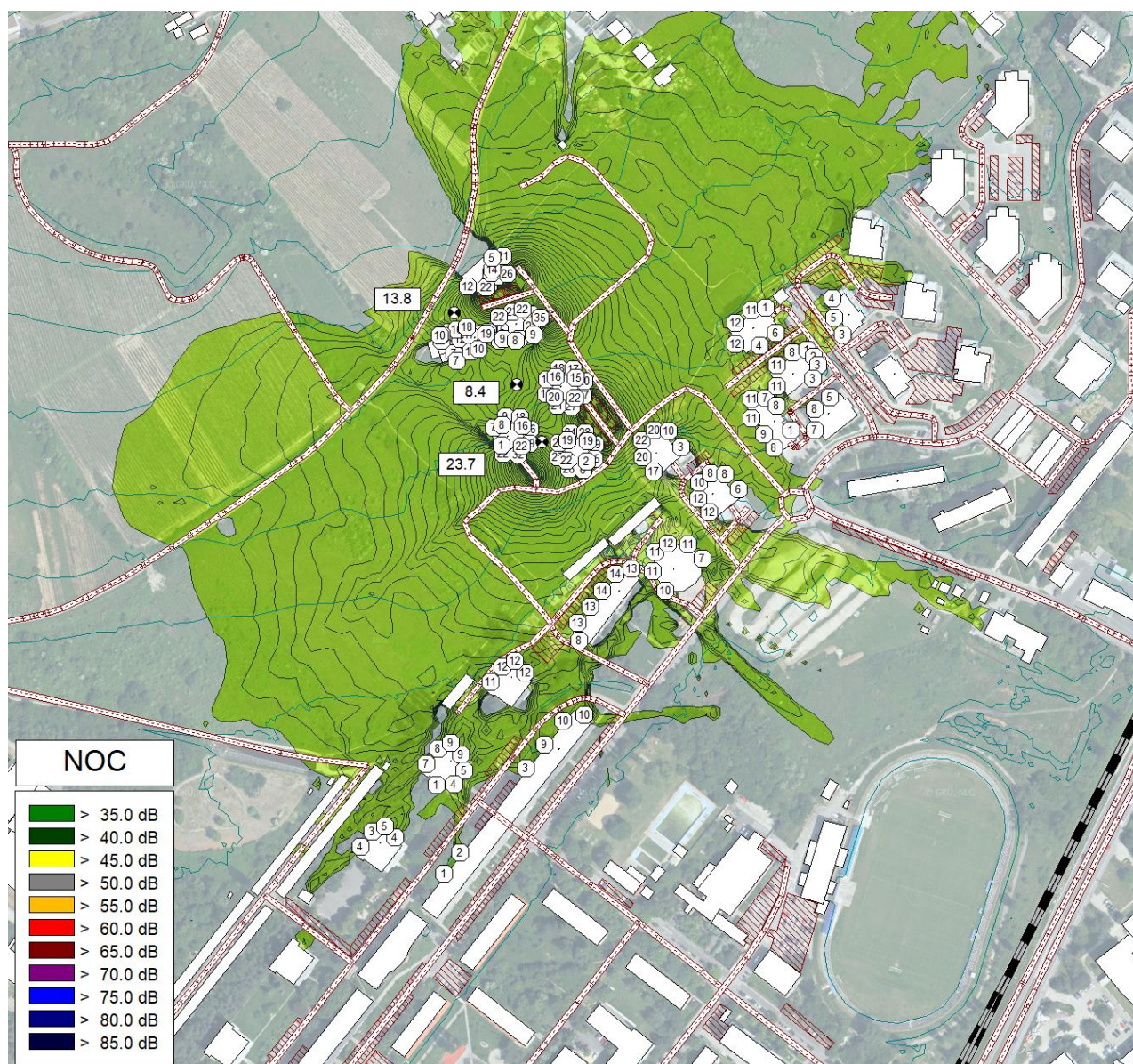
Hodnoty v bielych rámečkoch uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených v budúcej oddychovej zóne polyfunkčného súboru vo výške 1,5 m nad terénom.



Obrázok 43 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 44 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 45 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval NOC



Obrázok 46 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 47 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 48 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov 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 hluku z iných zdrojov na fasádach posudzovaného polyfunkčného súboru pre kategóriu územia II v žiadnom referenčnom časovom intervale podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z. z.**

Zároveň je možné konštatovať, že vplyvom statickej dopravy **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov pre kategóriu územia II a III na fasádach okolitých budov v žiadnom z referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

7.6. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy s protihlukovými opatreniami

Na Obrázkoch 49 – 54 sa nachádzajú simulácie stavu po výstavbe polyfunkčného súboru s protihlukovými opatreniami vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného cestnými komunikáciami, príjazdovými cestami a dopravou vygenerovanou posudzovaným objektom pre jednotlivé referenčné časové intervaly. Na Obrázkoch 49 – 51 sa nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami okolitých objektov. Na Obrázkoch 52 – 54 sa tak isto nachádzajú výsledky simulácií vplyvu hluku z pozemnej dopravy 2 m pred fasádami posudzovaného polyfunkčného súboru. Pre každý referenčný časový interval sú na obrázku uvedené najvyššie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku 2 m pred fasádami objektov. Tieto hodnoty budú neskôr použité pri návrhu zvukovej izolácie obvodového plášťa.

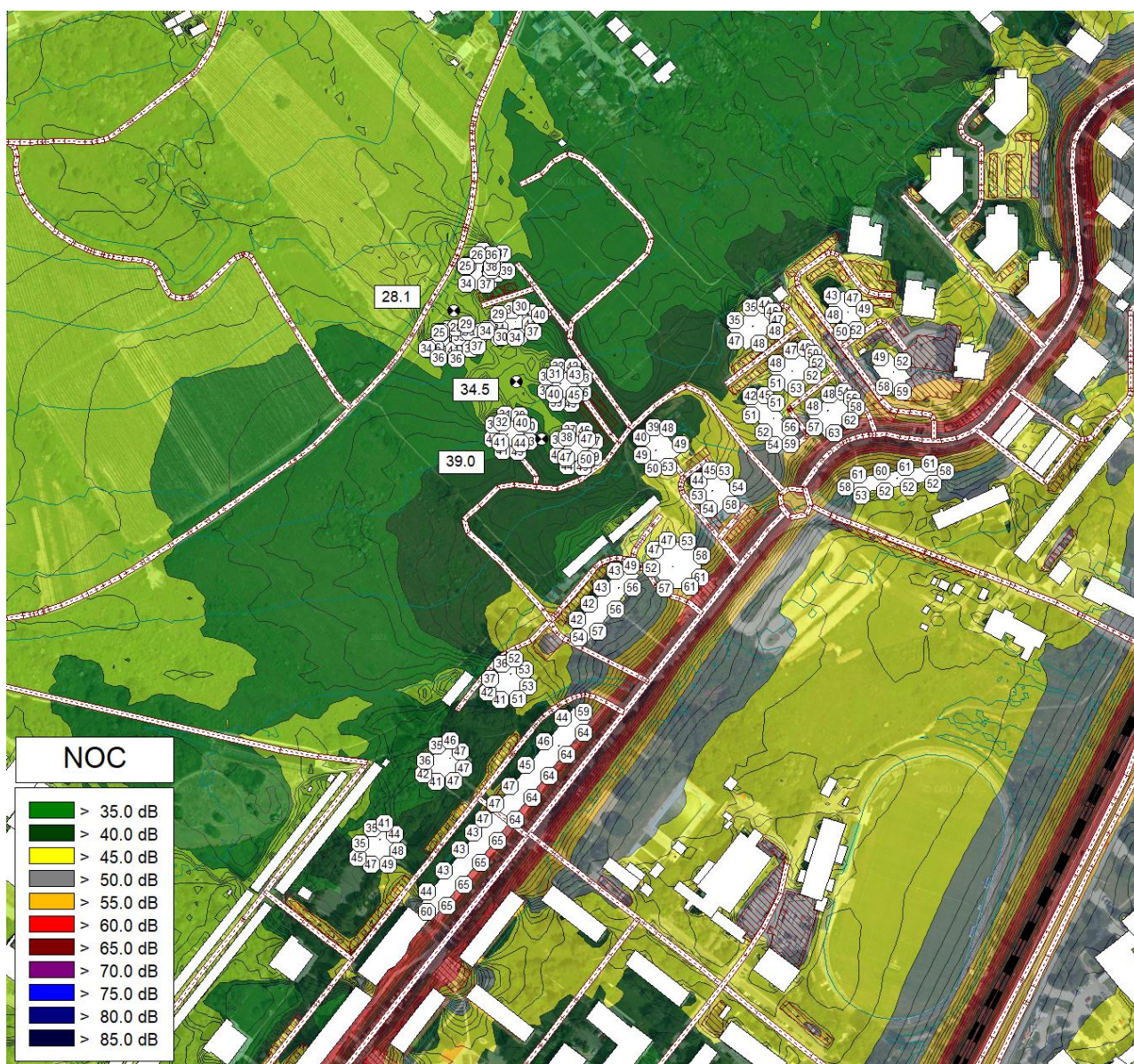
Hodnoty v bielych rámečkoch uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených v budúcej oddychovej zóne polyfunkčného súboru vo výške 1,5 m nad terénom.



Obrázok 49 Pošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 50 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 51 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval NOC



Obrázok 52 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 53 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 54 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, hodnota L_{Aeq} v pozorovacích bodoch v oddychových zónach, najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov a najvyššie hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami okolitých budov pre referenčný časový interval NOC

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy po výstavbe polyfunkčného súboru aj s protihlukovými opatreniami, **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II v referenčnom časovom intervale DEŇ na juhovýchodnej fasáde (o 1 dB) a v referenčnom časovom intervale NOC na všetkých fasádach okrem severozápadnej (o 1 – 5 dB) pre objekt „E“ a na juhovýchodnej fasáde (o 1 dB) pre objekt „F“.** Na juhovýchodnej fasáde na objekte „D“ sú limitné hodnoty v referenčnom časovom intervale NOC pre hluk z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II. Je preto nutné navrhnuť 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,

- ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia, **je preto nutné navrhnuť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**
- 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 súboru neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty hluku z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II o viac ako 5 dB v žiadnom z referenčných časových intervalov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Vplyvom pozemnej dopravy navýšenej o dopravu vygenerovanú posudzovaným polyfunkčným súborom budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku pre kategóriu územia II a III pre hluk z dopravy 2 m pred

fasádou najbližších budov, avšak tieto hodnoty stále neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre kategóriu územia II a III pre hluk z dopravy alebo boli prekročené už pred výstavbou posudzovaného polyfunkčného súboru. **Posudzovaný polyfunkčný súbor VÝŠINY rača tieto hodnoty navýši v niektorých prípadoch najviac o 1 dB, čo je z hľadiska subjektívneho vnímania hluku z dopravy zanedbateľné. V niektorých prípadoch sa vplyvom protihlukových opatrení znížia hodnoty hluku 2 m pred fasádami okolitých bytových domov o 1-2 dB.**

Výstavba navrhovaného polyfunkčného súboru je v súlade s Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z. z.

8. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa

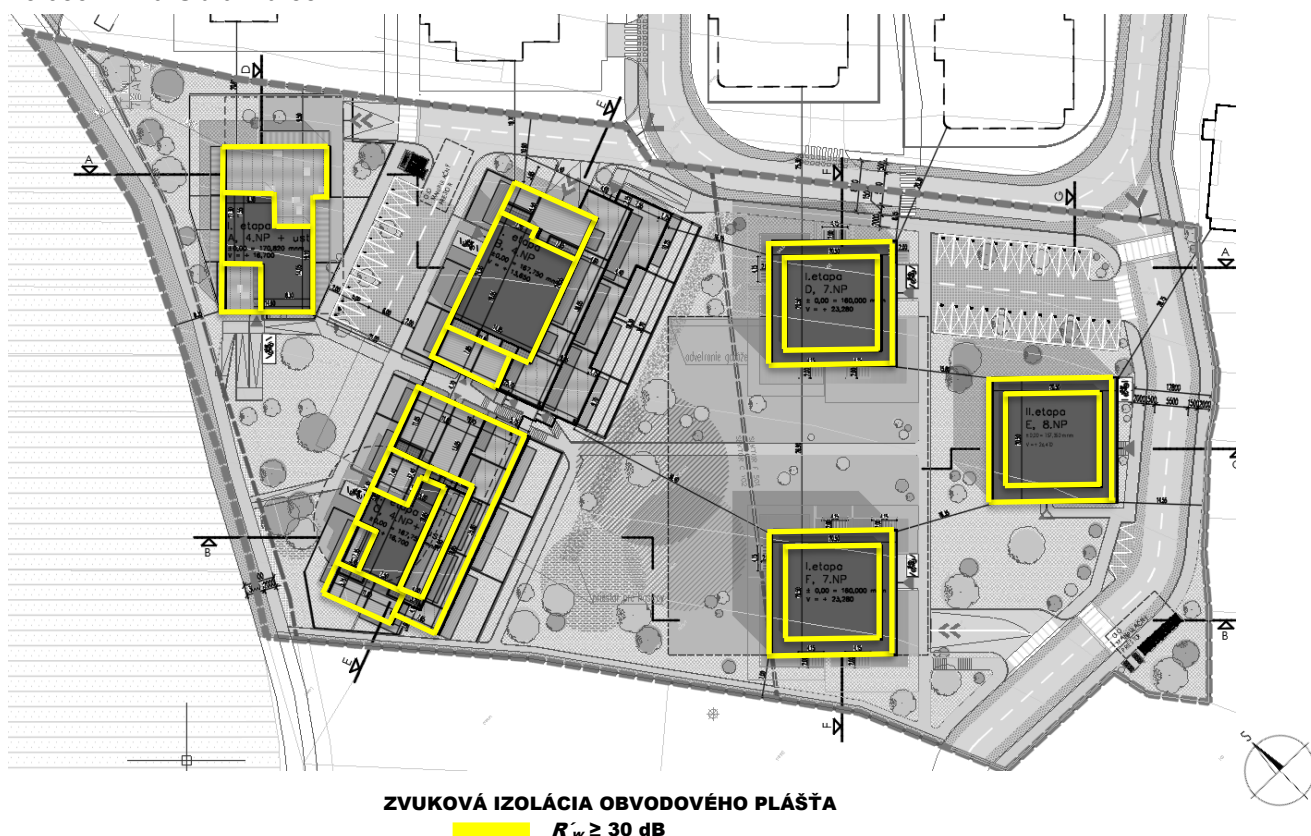
Hladiny hluku zistené na základe akustických simulácií 2 m pred fasádami posudzovaného polyfunkčného súboru (vrátane neistoty predikcie 2,3 dB) reprezentujú základné hladiny pre určenie zvukovej izolácie obvodového plášťa (stena + okno). Požadované hodnoty nepriezvučnosti je možné stanoviť podľa STN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

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

$L_{A,out}$ je vonkajšia ekvivalentná hladina A zvuku, 2 m pred fasádou, v dB,

$L_{A,int}$ je prípustná hladina A zvuku hlukového pozadia v chránenej miestnosti, v dB.

Na základe akustických simulácií stanovujeme zvukovú izoláciu obvodového plášťa podľa Kapitoly 7.6 Akustické simulácie kumulatívnej dopravy s protihlukovými opatreniami na hodnoty podľa STN 73 0532-2 na Obrázku 55.



Obrázok 55 Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa polyfunkčného objektu – pôdorys situácie

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 % plášt'a 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 **znižit' 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 **znižit' 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 13 sa nachádzajú požadované hodnoty nepriezvučnosti okien R_w na základe hodnôt R'_w ($D_{nT,w}$) fasády posudzovaných objektov.

Tabuľka 13 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 plášt'a miestnosti S_F [%]	Požadovaná hodnota zvukovej izolácie obvodového plášt'a R'_w ($D_{nT,w}$) podľa Tabuľky 4
	30 dB
Spresenie nepriezvučnosti okien R_w podľa STN EN 14351-1	
$S_O/S_F < 35$	
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $< 2,7 \text{ m}^2$	25
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $2,7 \text{ m}^2$ až $3,6 \text{ m}^2$	26
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $3,6 \text{ m}^2$ až $4,6 \text{ m}^2$	27
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $> 4,6 \text{ m}^2$	28
$35 \leq S_O/S_F \leq 50$	
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $< 2,7 \text{ m}^2$	27
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $2,7 \text{ m}^2$ až $3,6 \text{ m}^2$	28
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $3,6 \text{ m}^2$ až $4,6 \text{ m}^2$	29
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $> 4,6 \text{ m}^2$	30
$S_O/S_F > 50$	
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $< 2,7 \text{ m}^2$	30
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $2,7 \text{ m}^2$ až $3,6 \text{ m}^2$	31
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $3,6 \text{ m}^2$ až $4,6 \text{ m}^2$	32
Požadovaná hodnota R_w okna pre plochu $> 4,6 \text{ m}^2$	33

9. Vetrание 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 objektu „E“ a „D“ 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 58 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), lokálne vetracie štrbiny (napríklad INVISIVENT COMFORT HIGH), ktoré môžu byť umiestnené v ráme okna, prípadne iné zariadenia, ktoré zabezpečia požadovanú výmenu vzduchu.



Obrázok 56 Možnosti umiestnenia vetracieho zariadenia Siegenia AEROMAT VT 1100



Obrázok 57 Umiestnenie vetracieho zariadenia INVISIVENT COMFORT HIGH

Množstvo vzduchu je navrhnuté: WC-30 m³/h, kúpeľňa 60 m³/h, kuchyňa 60-90 m³/h, obytné miestnosti 20-30 m³/h /osoba.



ÚTLM VETRACÍCH ZARIADENÍ

■ $D_{n,e,w} \geq 36 \text{ dB}$

Obrázok 58 Návrh útlmu zvuku $D_{n,e,w}$ pre vetracie zariadenia navrhovaných objektov pre objekt „E“ a „D“

10. Hluk počas výstavby objektu

Popis organizácie výstavby

Pri realizácii výstavby polyfunkčného súboru sa uvažuje s príjazdom i výjazdom na stavbu z ulice Kadnárova. 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 prekročiť v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 a v sobotu od 8:00 do 13:00 maximálnu prípustnú hodnotu podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..

Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí pre stavebnú činnosť sú:

pre deň $L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$

pre večer $L_{Aeq,4h,p} = 50 \text{ dB}$

Posudzované miesto vo vonkajšom prostredí

Najbližší chránený priestor sa nachádza v blízkosti staveniska – do vzdialenosti približne 5 m od výstavby. Výstavbu objektu 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 $L_{pA} = 72,0 \text{ dB}$

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 $L_{pA} = 79,0 \text{ dB}$

Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja max. 0,5 h (počas nakladania bude stroj mimo prevádzky).

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 súboru „Výšiny Rača“ (ďalej len polyfunkčný súbor) neďaleko ulice Kadnárova v katastrálnom území Bratislava - Rača. Posudzované územie sa nachádza juhozápadne od centra mestskej časti Bratislava - Rača. Juhovýchodnú hranicu územia lemuje obytná zástavba bytových domov, v ostatných smeroch dominuje okolitá krajina s plochami vinogradov.

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 súboru. 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 po dobu 24 hodín dňa 14.07.2026 a 15.07.2026. 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 na fasádach okolitých budov orientovaných k ceste Kadnárova pre kategóriu územia II vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 – 21 dB) podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..**

Zároveň vyplýva, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy na fasádach okolitých budov orientovaných k ceste Kadnárova pre kategóriu územia III vo všetkých referenčných časových intervaloch (o 1 – 15 dB) 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 hluku z iných zdrojov na fasádach posudzovaného polyfunkčného súboru pre kategóriu územia II v žiadnom referenčnom časovom intervale podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z. z..**

Zároveň je možné konštatovať, že vplyvom statickej dopravy **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov pre kategóriu územia II a III na fasádach okolitých budov v žiadnom z referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Kumulatívna doprava s protihlukovými opatreniami:

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy po výstavbe polyfunkčného súboru aj s protihlukovými opatreniami, **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II v referenčnom časovom intervale DEŇ na juhovýchodnej fasáde (o 1 dB) a v referenčnom časovom intervale NOC na všetkých fasádach okrem severozápadnej (o 1 – 5 dB) pre objekt „E“ a na juhovýchodnej fasáde (o 1 dB) pre objekt „F“.** Na juhovýchodnej fasáde na objekte „D“ sú limitné hodnoty v referenčnom časovom intervale NOC pre hluk z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II. Bola navrhnutá zvuková izolácia 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,

- c) ak sa vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia, **je preto nutné navrhnuť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**
- d) 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 súboru neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty hluku z pozemnej dopravy pre kategóriu územia II o viac ako 5 dB v žiadnom z referenčných časových intervalov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

Vplyvom pozemnej dopravy navýšenej o dopravu vygenerovanú posudzovaným polyfunkčným súborom budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku pre kategóriu územia II a III pre hluk z dopravy 2 m pred fasádou najbližších budov, avšak tieto hodnoty stále neprekračujú najvyššie prípustné hodnoty pre kategóriu územia II a III pre hluk z dopravy alebo boli prekročené už pred výstavbou posudzovaného polyfunkčného súboru. **Posudzovaný polyfunkčný súbor VÝŠINY rača tieto hodnoty navýši v niektorých prípadoch najviac o 1 dB, čo je z hľadiska subjektívneho vnímania hluku z dopravy zanedbateľné. V niektorých prípadoch sa vplyvom protihlukových opatrení znížia hodnoty hluku 2 m pred fasádami okolitých bytových domov o 1-2 dB.**

Výstavba navrhovaného polyfunkčného súboru VÝŠINY rača je v súlade s Vyhláškou MZ SR č.549/2007 Z. z.

Štúdiu vypracoval:
Júl 2026



AkuDesign s.r.o
Gagarinova 5/B
821 01 Bratislava
IČO: 46824057
DIČ 2023599853
IČ DPH: SK2023599853 ①



Ing. Viktor Gonda

Autorizačne overil:
Júl 2026



Ing. Peter Lobotka PhD.

DOLOŽKA O OBCHODNOM TAJOMSTVE A VÝHRADA AUTORSKÝCH PRÁV

DOKUMENT: Hluková štúdia - Dokumentácia pre zámer EIA, VÝŠINY rača

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.



AkuDesign s.r.o

Gagarinova 5/B
821 01 Bratislava
IČO: 46824057
DIČ 2023599853
IČ DPH: SK2023599853 ①



MSc. Matej Žák, konateľ

SÍDLO SPOLOČNOSTI

AkuDesign s.r.o.
Gagarinova 5/B
821 01 Bratislava

AkuDesign s.r.o.
IČO: 46824057
IČ DPH: SK2023599853

BANKA: Tatra banka, a. s.
ČÍSLO ÚČTU: 2946074958/1100
IBAN: SK13 1100 0000 0029 4607 4958