

Akustická štúdia

**„BYTOVÝ SÚBOR TERCHOVSKÁ“
BRATISLAVA**

(21oe00183 AS)



Pre stupeň EIA

Dátum vydania: 14.1.2022
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

Stará Vajnorská 8, 831 04 Bratislava, Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič,
odb. spôsobilosť: MŽP SR, č. osvedčenia 86/28102/2010-3.1
tel.0911 404 084, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU	5
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE	5
2.2 VARIANTNÉ RIEŠENIE	6
3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	7
4. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V LOKALITE	8
5. BUDÚCI STAV HLUKOVÝCH POMEROV V PREDMETNEJ LOKALITE	12
5.1 STATICKÁ DOPRAVA	12
5.2 DYNAMICKÁ DOPRAVA	12
6. NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV BUDOV A OKIEN	14
6.1 POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ OBJEKTU - OBVODOVÉ STENY	14
6.2 NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OKIEN	15
7. VYHODNOTENIE	16
8. PRÍLOHY	17

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **METRO Bratislava a.s.**
Primaciálne nám. 1
811 05 Bratislava

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s. r. o.**
Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom akustickej štúdie je projekt „Bytový súbor Terchovská“. Územie výstavby sa nachádza v mestskej časti Bratislava- Ružinov.

Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu hluku z dopravy a zdrojov hluku technológie TZB na okolité a vlastné chránené prostredie.

Normatíva:

- **Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí
 - **STN 73 05 32:2013** Hodnotenie zvukovo izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií
 - **STN ISO 1996 – 1** Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, júl 2019
 - **STN ISO 1996 – 2** Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 2: určovanie hladín hluku, júl 2019
- Metodické usmernenie UVZ SR Bratislava 16.10.2009** na zabezpečenie jednotného prístupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov hluku, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prienikov hluku, meranie hluku z dopravy v teréne, výpočty a vizualizácia hlukovej záťaže s ohľadom na súčasné zdroje hluku, predovšetkým dopravy, výpočty a vizualizácia hlukovej záťaže po realizácii projektu.

Východiskové podklady:

- 1 Objednávka 21oe00183
- 2 Textová dokumentácia k projektu
- 3 Pôdorysy, pohľady, rezy, situácie v dwg
- 4 Merania hluku uskutočnené spoločnosťou Valeron EC, s.r.o. v danej lokalite

Metodika:

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli zistené hladiny akustického výkonu/ tlaku hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu referenčných intervalov bola určená hladina akustického výkonu zdrojov. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom **CadnaA** (DataKustik, verz. 4.4.145). Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery, a aby boli dodržané stanovené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Na základe predikovaných hodnôt $L_{R,Aeq}$ bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definujú prílohy k Vyhláške MZ SR č.549/2007 Z. z.

Dotknuté vonkajšie prostredie:

Dotknutým vonkajším prostredím budú objekty, lokalizované v okolí navrhovaného projektu a vlastné chránené obytné prostredie.

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby: „Bytový súbor Terchovská“
 Miesto stavby: Bratislava – Ružinov
 Kat. územie: Trnávka

Obytný dom s 8 objektmi (2 spojené pozdĺžne pavlačové, 6 bodových pavlačových) a suterénom s garážami a technickými zázemím, vybrané okolité komunikácie a spevnené plochy, park a zeleň vnútrobloku a vybraných okolitých plôch. Celková kapacita je 85 bytov, 88 podzemných parkovacích stojísk, 11 povrchových stojísk.

Dotknuté území bytového domu Terchovská:

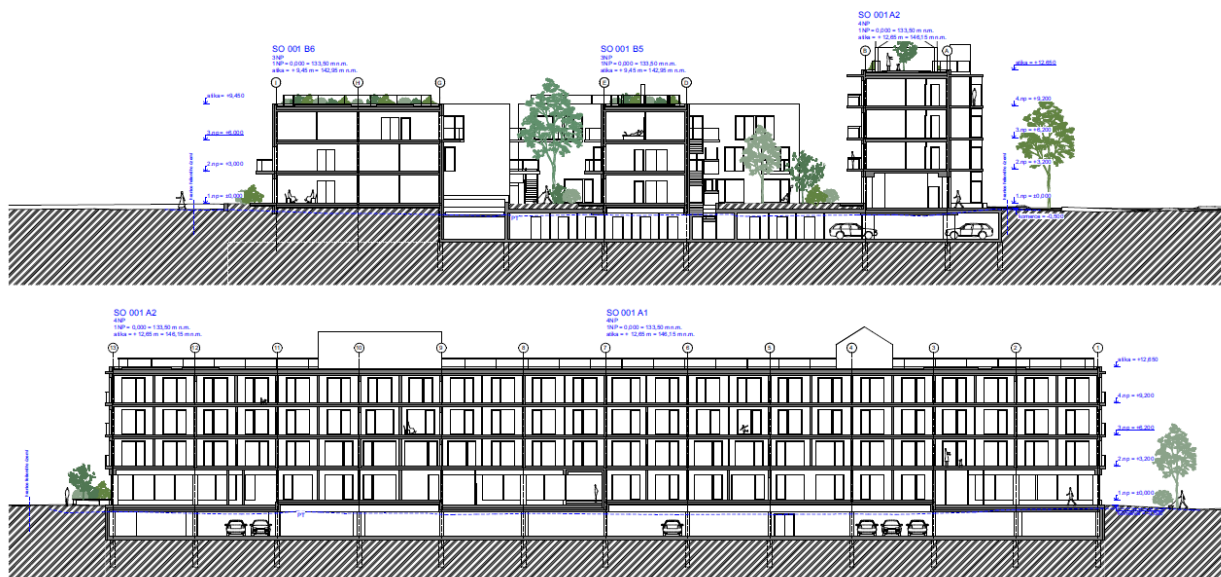
Okolité komunikačné plochy okolo bytového domu pozdĺž ulíc Terchovská, Banšelova, Galvaniho a súvisiaca technická infraštruktúra vrátane parkovacích miest, odstavných plôch, objektov pro kontajnery BD Terchovská, mobiliáre, mestskej zelene, cyklotrás a úprav križovatiek. Počet parkovacích stojísk dotknutého územie je 39 nových povrchových stojísk, 1 stávajúci značené sa ruší.

Celkovo sa navrhuje $88+11+39-1=137$ stojísk.

Stavebný pozemok je trojuholníkového tvaru, z každej strany trojuholníka susedí so zástavbou odlišného charakteru. Na východnej strane je Galvaniho ulica, rušná mestská trieda, na ktorej pozadí je komplex vymedzený pozdĺžnou hmotou štvorposchodovej budovy pavlačového obytného objektu. Z južnej strany susedí s existujúcim sídliskom so 4 až 7 podlažiami. Na západe susedí s nízkopodlažnou zástavbou individuálnych domov a podnikov. Na tejto strane sa nachádzajú bodové objekty s nižšou výškou troch podlaží. Návrh kompozície hmôt predstavuje prirodzený prechod z vyšších do nižších podlaží, čím spĺňa požiadavky znenia územného plánu z hľadiska kontextu územia.



Obr. 2.1 Situácia projektu Bytový súbor Terchovská



Obr. 2.1 Rezy projektom

2.2 VARIANTNÉ RIEŠENIE

Navrhovaná činnosť je riešená variantne – variant č.1 a variant č.2. Rozdielnosť variantov stavby na ploche riešeného územia spočíva v riešení náhradného zdroja elektrickej energie:

Variant č.1:

Pre zabezpečenie zálohovaného napájania VZT podzemnej garáže bude použitý **dieselaagregát**.

Variant č.2:

Zálohované napájanie VZT podzemnej garáže bude zabezpečovať **UPS batériový zdroj**.

3. KATEGORIZÁCIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Tab.1 Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z.

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály)	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, rekreačné územie	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kat.II v okolí diaľnic, ciest I.a II.triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Dotknuté chránené prostredie: Podľa Tab. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. je územie, na ktorom bude umiestnený navrhovaný projekt, zaradené do kategórie územia III.



Obr. 4.3 Orientačné vyznačenie meracích miest

Súpis meracích prístrojov:

2x Zvukomer DT8852

Nastavenie prístroja bolo kontrolované pred i po meraní. Mikrofón, vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na vyvýšených miestach v blízkosti cestných komunikácií, ako je opísané v časti Meracie miesta. Vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 7s. Nastavenie meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako $\pm 0,5$ dB.

Neistota merania:

Na určenie neistoty merania bolo použité „Odborné usmernenie určovania neistôt merania zvuku“, ÚVZSR, Bratislava, 2.5.2005. Vychádzali sme z nasledujúcej kategorizácie:

- merací reťazec v triede presnosti II.
- neistota merania pre smerovú charakteristiku hluku skupiny „1“
- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1“

Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania

$$U = 2,6 \text{ dB}$$

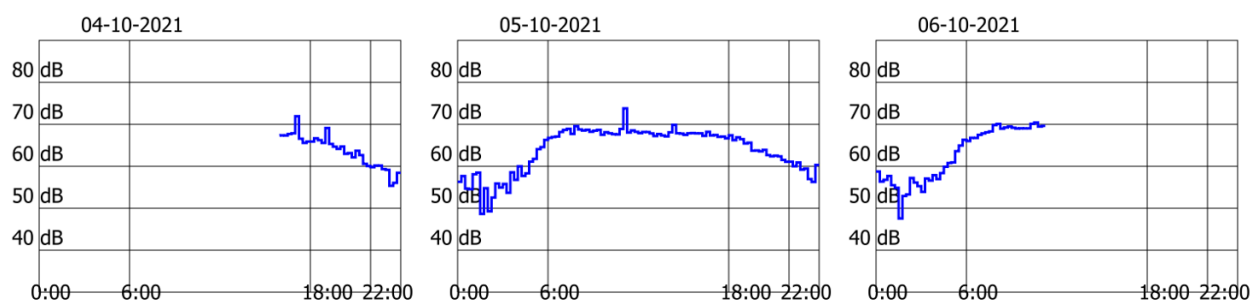
Meteorologické podmienky pri meraní: - zo dňa 4.10.2021, Bratislava - Trnávka, 15:50 hod

Teplota	17,5 °C
Atmosférický tlak	989,7 hPa
Vietor	0,1
Relatívna vlhkosť vzduchu	46,2 %

4.2 VÝSLEDKY MERANIA

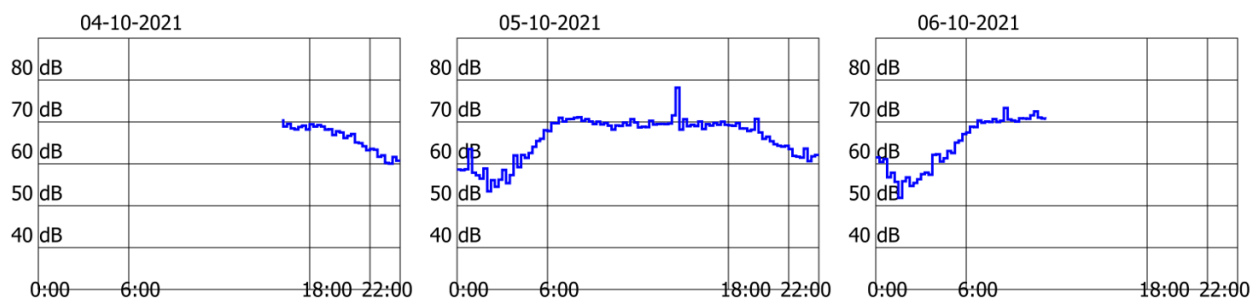
Tab. 4.1: *Namerané hodnoty na meracom mieste M1 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)			U (dB)
		4.10.	5.10.	6.10.	
M1	Deň	-	68.2	-	+ 2.6
	Večer	64.8	64.5	-	
	Noc		59.3	59.4	



Tab. 4.2: *Namerané hodnoty na meracom mieste M2 (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v kompletných ref. intervaloch deň, večer, noc):*

Meracie miesto		L_{Aeq} (dB)			U (dB)
		4.10.	5.10.	6.10.	
M2	Deň	-	70.3	-	+ 2.6
	Večer	67.4	67.6	-	
	Noc		61.5	61.4	



4.3 POSÚDENIE SÚČASNÉHO STAVU VPLYVU HLUKU Z DOPRAVY

Súčasný stav hlukovej situácie v predmetnom území možno posúdiť z výsledkov nameraných hodnôt ekvivalentnej hladiny akustického tlaku, získaných reálnym meraním vo vonkajšom prostredí a z údajov o rozložení intenzity dopravy počas referenčných intervalov.

Z nameraných hodnôt bol následne pomocou softvéru CadnaA namodelovaný vplyv hluku z okolitej pozemnej dopravy v jednotlivých referenčných časových intervaloch. Grafický výstup z modelácie sa nachádza na konci dokumentu v prílohách 1 – 3.

Konkrétne hodnoty pred fasádou nie je možné presne určiť, nakoľko v súčasnosti sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Všeobecne však platí, že najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku **z pozemnej dopravy** vo vonkajšom prostredí pred fasádami zaradené do III. kategórie chránených území sú:

$$L_{Aeq,p} = 60 \text{ dB pre ref interval deň, večer}$$
$$L_{Aeq,p} = 50 \text{ dB pre ref. interval noc}$$

Neistota merania v súvislosti s tvorbou modelu hlukového poľa:

Na základe výsledkov meraní bol zostavený a nakalibrovaný akustický model lokality pre súčasný stav. V kalibračnom výpočte sú zosúladené namerané hodnoty. Ako vypočítané hodnoty sú uvedené hodnoty L_d , s korekciou na neistotu výpočtu. Tieto neistoty sú počítané priamo softvérom CadnaA a sú v každom bode mapy rôzne, v závislosti od parametrov (napr. vzdialenosť od meracieho miesta – v tomto prípade trasy).

V modeli boli použité tieto nastavenia:

- Obrisy budov podľa OSM a ZBGIS, stav k 4.10.2021
- Budovy s koeficientom pohltivosti 0,37
- Koeficient pohltivosti zemského povrchu 0,2
- Terénne prevýšenia podľa dodaného podkladu
- Neistota výpočtu vyjadrená ako $3 \cdot \log_{10}(d/10)$
- Neistota vypočítanej hodnoty vyjadrená ako $\text{totd} + 1.65 \cdot \text{Sigmad}$
- Počet odrazov nastavený na 2

5. BUDÚCI STAV HLUKOVÝCH POMEROV V PREDMETNEJ LOKALITE

5.1 STATICKÁ DOPRAVA

Navrhovaná činnosť bude obsahovať celkovo 137 parkovacích stojísk, pričom 88 parkovacích stojísk je navrhovaných v podzemnej garáži, ostatné budú umiestnené na povrchu, v okolí bytových domov.

5.2 DYNAMICKÁ DOPRAVA

Z nameraných hodnôt pre súčasný stav a namodelovaných plánovaných budov boli akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 4.4.145) vypracované hlukové mapy vyjadrujúce budúci stav – stav po spustení navrhovaného projektu do prevádzky, zohľadňujúce morfológiu terénu a geometriu objektov pri šírení hluku v priestore.

Pre modeláciu budúceho stavu vplyvu hluk z automobilovej dopravy boli použité údaje z internej databázy spoločnosti, určené z počtu parkovacích miest. Predpokladá sa, že každé parkovacie miesto vygeneruje 2 prejazdy v ref. intervale deň a 1 prejazd v každom ref. intervale večer a noc.

5.2.1 VYHODNOTENIE VPLYVU HLUKU Z DOPRAVY

Spracovaním parametrov hlukového poľa akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 4.4.145) v záujmovom území po obode projektovaného objektu boli vypočítané hlukové záťaže v najkritickejších bodoch fasády objektov a následne stanovené požiadavky na stupeň vzduchovej nepriezvučnosti prvkov obvodových plášťov.

Z modelácie vplyvu hluku z dopravy na dotknuté vonkajšie prostredie (*Príloha 8.4, 8.5, 8.6 Hluková mapa – Vplyv hluku na dotknuté vonkajšie prostredie v budúcom stave – deň, večer, noc*) vyplýva, že na fasádach navrhovaných objektov budú hladiny hluku z pozemnej dopravy v referenčnom intervale deň, večer a noc dosahovať hodnoty:

- *Bytový súbor Terchovská (objekt A1 A2)*

$L_{R,Aeq,d} = 62 - 74$ dB - pre referenčný interval deň

$L_{R,Aeq,v} = 59 - 70$ dB - pre referenčný interval večer

$L_{R,Aeq,n} = 53 - 65$ dB - pre referenčný interval noc

- *Bytový súbor Terchovská (objekty B1 – B6)*

$L_{R,Aeq,d} = 56 - 67$ dB - pre referenčný interval deň

$L_{R,Aeq,v} = 54 - 63$ dB - pre referenčný interval večer

$L_{R,Aeq,n} = 47 - 58$ dB - pre referenčný interval noc

Posudzované hodnoty prekračujú najvyššie prípustné hodnoty podľa Tab.1 pre hluk z cestnej dopravy aj pre hluk z iných zdrojov podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Podľa článku 1.6 Vyhlášky 549/2007 Z.z. Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa Tabuľky č. 1 pre kategóriu územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technologickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, ...posudzovaná hodnota pre kategóriu územia III môže prekročiť prípustné hodnoty najviac o 10 dB.

5.3 BEZPROSTREDNÉ OKOLIE BUDOV

V zmysle 549/2007 je potrebné dodržať:

Podľa čl. 1.9. prílohy Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z. je možné umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a pod. aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje hodnoty uvedené v tabuľke pre územie kat. II na základe súhlasného stanoviska orgánu ochrany zdravia, za predpokladu, že:

- a) sa vykonávajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia
- b) ak posudzovaná hodnota v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v Tab.1 pre kategóriu územia III. o viac ako 5 dB.

To znamená:

- neprekročí 65 dB cez deň a večer
- neprekročí 55 dB v noci

Táto podmienka je splnená.

5.4 STACIONÁRNE ZDROJE HLUKU

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch sú navrhnuté klimatizačné jednotky, ktoré zabezpečujú výmenu aktívneho objemu riešeného priestoru v rozsahu 50m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 6,0m². Jednotky sú vo vonkajšom prevedení, osadené na streche, alebo v suteréne.

V projekte je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci technickej správy sú navrhnuté viaceré opatrenia.

Odporúčame detailnejšie posúdenie exteriérových zariadení v rámci ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

6. NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV BUDOV A OKIEN

6.1 POŽIADAVKY NA OBVODOVÝ PLÁŠŤ OBJEKTU - OBVODOVÉ STENY

Tabuľka 6.1 Výňatok z STN 72 0532:2013 Tabuľka 2 – Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_{w}

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
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)
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
Nemocničné izby	30	33	38	43	48	(53)	(58)
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
Nemocničné izby	30	30	33	38	43	48	(53)

V zmysle počítačového spracovania hlukovej záťaže (CadnaA, DataKustik, Vers. 4.4.145), R'_{w} bolo stanovené na základe hlukového zaťaženia jednotlivých fasád za najnepriaznivejších podmienok podľa STN 72 0532:2013.

Na základe modelácie stavu hlukových pomerov v danej lokalite po spustení objektu do prevádzky, bol spracovaný grafický návrh vzduchovej nepriezvučnosti jednotlivých častí fasád (Príloha č. 10.7), pričom všetky časti obvodového plášťa sú navrhnuté s ohľadom na hluk z vonkajšieho prostredia (hluk z dopravy). Hodnoty požadovanej vzduchovej nepriezvučnosti sa vzťahujú vždy na celú výšku fasády a na všetky prvky obvodového plášťa.

Pre okná je možné primerane použiť ustanovenia kapitoly 6.2.

6.2 NÁVRH NA ZVUKOVÚ IZOLÁCIU OKIEN

Stanovenie nepriezvučnosti okien je podľa STN 73 0532:2013, kde pre ekvivalentnú hladinu akustického tlaku vonkajšieho hluku deň/noc, sa stanovuje stupeň vzduchovej nepriezvučnosti $R'w$, pričom je možné znížiť požiadavky v prípade, ak stupeň nepriezvučnosti plnej časti obvodového plášťa (murivo) má aspoň o 10 dB vyšší stupeň nepriezvučnosti ako je uvažované okno. Zníženie požiadaviek na stupeň nepriezvučnosti sa uplatňuje nasledovne: Ak je plocha okna v miestnosti menšia ako 35 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie (okennej steny spolu s oknom, orientovanej k zdroju hluku, napr. do ulice), možno znížiť požiadavky o 5 dB. Ak je plocha okna v rozmedzí od 35 % do 50 % celkovej plochy obvodovej konštrukcie, možno znížiť požiadavky o 3 dB.

Opatrenia pre zníženie vplyvu hluku z dopravy v dotknutom vnútornom prostredí

Stavba uvažovaného projektu sa nachádza v prostredí, ktoré z hľadiska hlukových pomerov problematicky umožňuje zosúladiť požiadavku vyplývajúcu z vyhlášky č. 549/2007 Z. z., ktorá udáva NPH pre vnútorné prostredie kategórie B - obytné miestnosti $L_{Aeq,p} = 40$ dB deň a večer a $L_{Aeq,p} = 30$ dB cez noc, pre hluk z vonkajšieho prostredia a zároveň aj podmienku vyplývajúcu z normy STN 16798-1, aby kapacita výmeny vzduchu bola $25\text{m}^3/\text{hod}/\text{osoba}$.

Podmienka možnosti intenzívneho prevetrania, ako aj požiadavka vyhlášky č. 549/2007 Z. z. nemôže byť splnená prirodzene, t.j. vetraním otvoreným oknom, nakoľko predikcia v akustickom softvéri ukazuje vysoké hodnoty hluku. Je nutné uvažovať s montážou prevetrávacieho zariadenia.

Prevetranie bez nutnosti otvorenia okien sa zabezpečí nútenou výmenou vzduchu pomocou okenných vetracích mriežok. Alternatívou je fasádny prevetrávací systém s reguláciou prietoku vzduchu. V prípade, ak sa zabezpečuje nútená výmena vzduchu bytovým ventilátorom s trvalým behom, resp. centrálnym odťahom umiestneným na streche budovy, je nutné voliť ostatné stavebné prvky tak, aby neznemožňovali nútenú výmenu vzduchu, t.j. súvisiace dvere osadiť ako bezprahové, resp. s ventilačnou mriežkou.

Prevetrávacie mriežky je nutné inštalovať v každej obytnej miestnosti.

7. VYHODNOTENIE

VONKAJŠIE PROSTREDIE

Spracovaním parametrov hlukového poľa akustickým softvérom CadnaA, (DataKustik, vers. 4.4.145) boli vypočítané hlukové záťaže v záujmovom území v súčasnom aj budúcom stave a bol vyhodnotený kumulatívny vplyv zdrojov hluku na dotknuté chránené vonkajšie prostredie.

VPLYV HLUKU OKOLIA NA OBJEKTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Hluk z automobilovej dopravy v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. prekračuje prípustné hodnoty. Tento nepriaznivý stav je možné eliminovať voľbou vhodných stavebných konštrukcií fasády a zároveň zabezpečením vetrania bez nutnosti otvorenia okna. Tzv. tiché prostredie v primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy podľa bodu 1.9. prílohy Vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z. je zabezpečené

VPLYV HLUKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA OKOLIE

Z hľadiska hlukovej záťaže je možné za vhodnejší označiť Variant č. 2, nakoľko technológia UPS produkuje výrazne menej hluku do okolia, ako motorgenerátor.

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch sú navrhnuté štandardné klimatizačné jednotky umiestnené na streche, alebo v suteréne. V projekte je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci technickej správy sú navrhnuté viaceré opatrenia. Odporúčame detailnejšie posúdenie exteriérových zariadení v rámci ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie, po upresnení akustických parametrov jednotlivých zariadení.

Navrhovanú výstavbu je možné hodnotiť ako vyhovujúcu pokiaľ budú dodržané odporúčania uvedené v tejto štúdii.

Bratislava: 14.1.2022

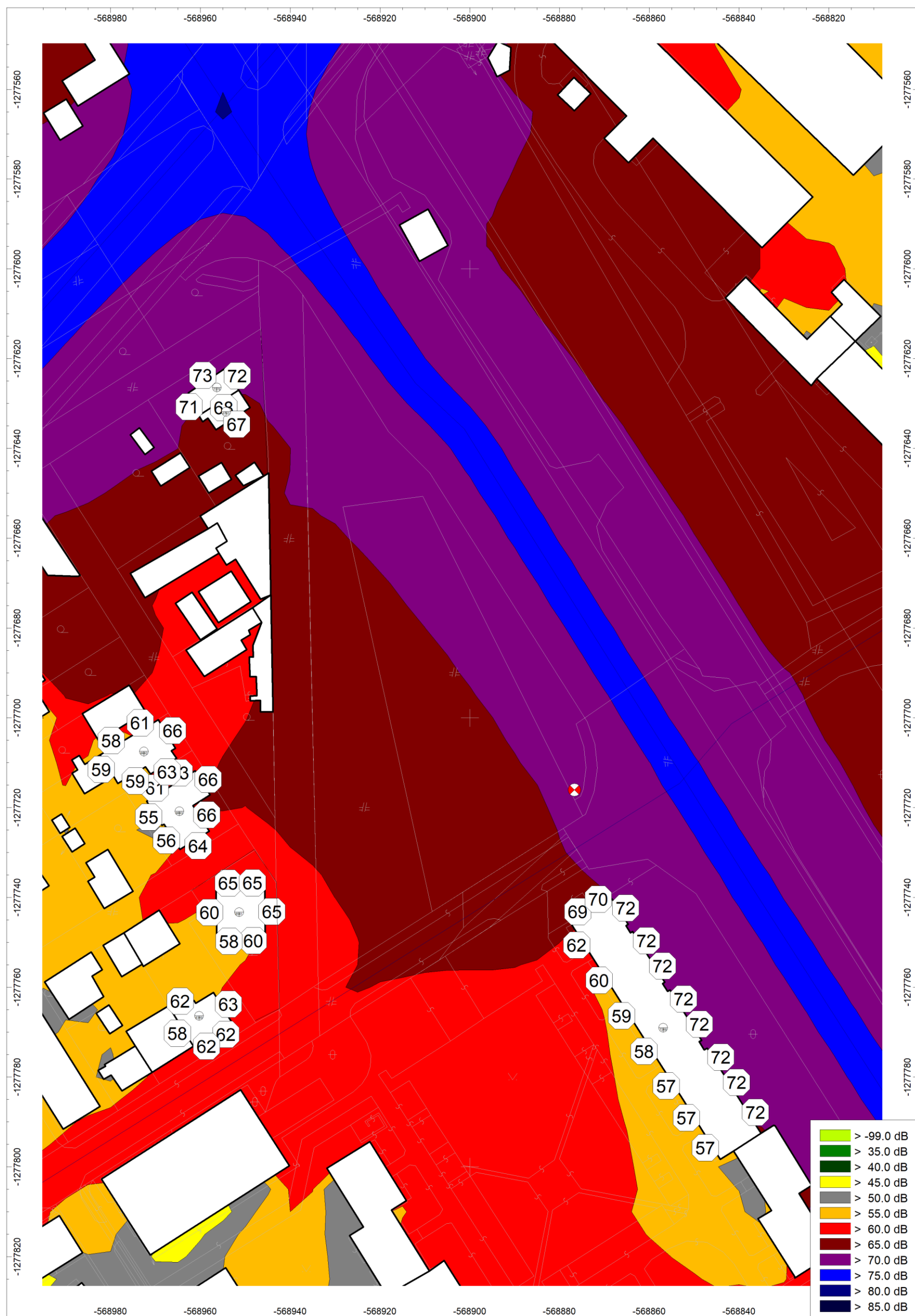
UPOZORNENIE

Výsledky meraní v tejto akustickej štúdii sa vzťahujú len na stav prostredia a podmienky, ktoré boli zaznamenané pri meraní.

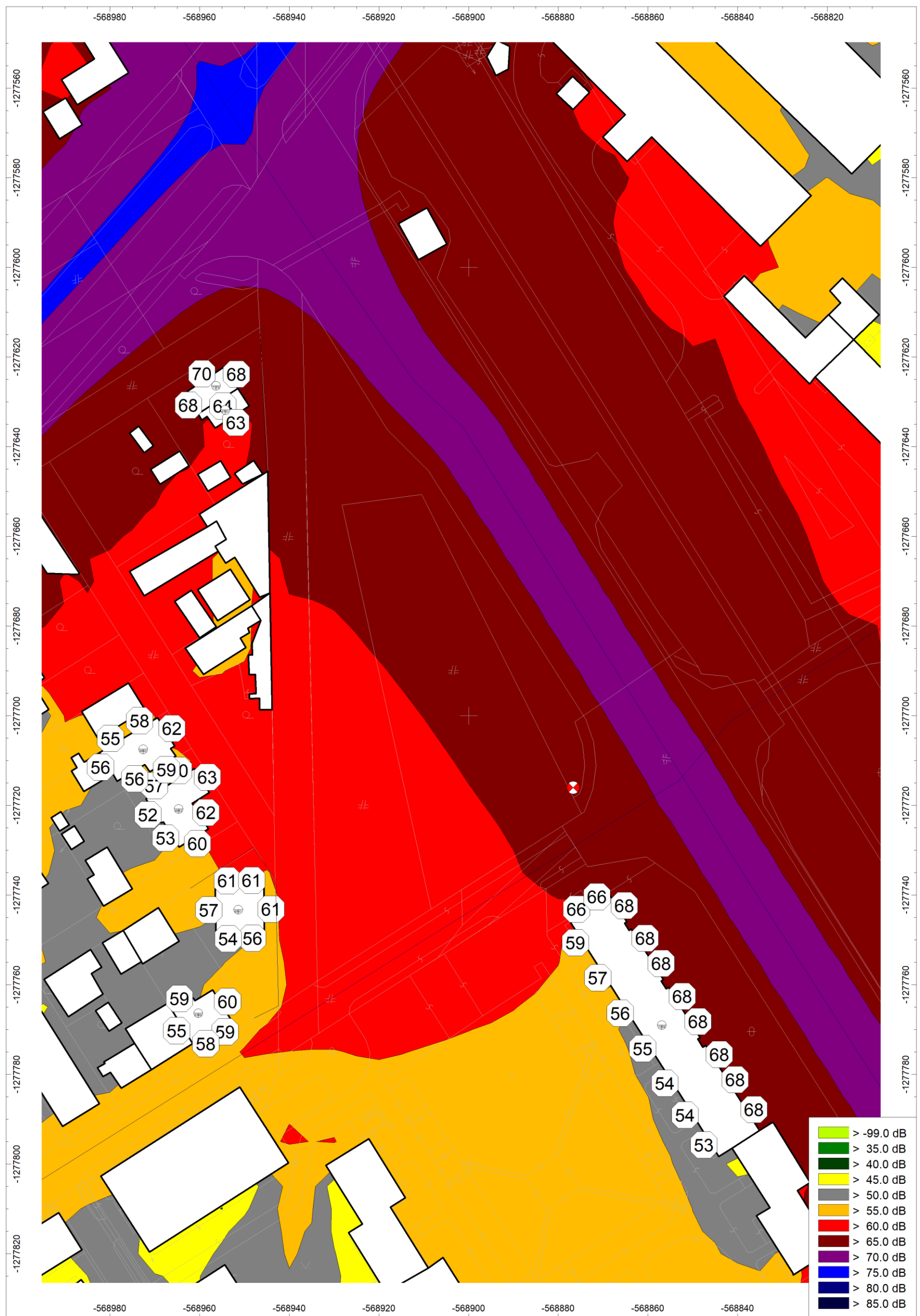
Reprodukcia akustickej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

8. PRÍLOHY

Príloha 8.1: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval deň



Príloha 8.2: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval večer



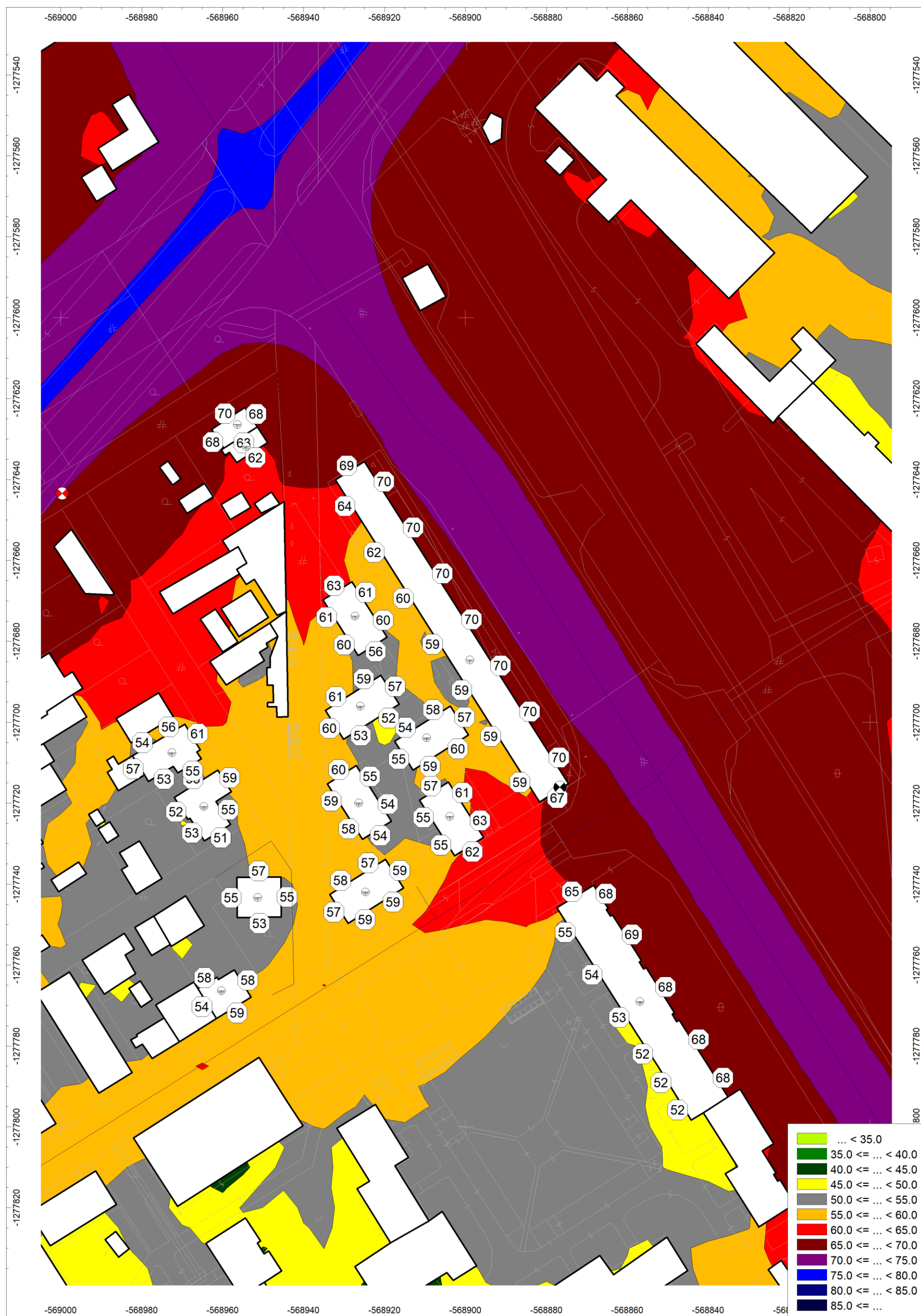
Príloha 8.3: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v súčasnom stave – ref. interval noc



Príloha 8.4: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval deň



Príloha 8.5: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval večer



Príloha 8.6: Hluková mapa – Vplyv hluku z pozemnej dopravy v budúcom stave – ref. interval noc



Príloha 8.8 Doklad o odbornej spôsobilosti

Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/6841/2007
Dátum: 27.7.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jaroslav Hruškovič, Ing.**

Dátum a miesto narodenia: **19.10.1972, Bratislava**

Bydlisko: **Moskovská 17, 811 08 Bratislava**

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Dátum a miesto vykonania skúšky 26.7.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č.OLP/5069/2007.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Čas platnosti osvedčenia: **27.7.2012.**

Predseda skúšobnej komisie: **MUDr. Otakar Fitz.**




doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY****Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava**Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob**Vaša značka/zo dňa**
- /10.5.2011**Naša značka**
OOD/3917/2011**Vybavuje**
Harčárová**Bratislava**
02.06.2011**VEC:** Osvedčenie o odbornej spôsobilosti - oprava

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky na základe žiadosti menovaného zo dňa 10.05.2011 opravuje osvedčenie o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27. 7. 2007 nasledovne:

Bydlisko: Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob

Táto oprava osvedčenia o odbornej spôsobilosti je neoddeliteľnou súčasťou osvedčenia o odbornej spôsobilosti č. OLP/6841/2007 zo dňa 27.7.2007.

S pozdravom

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republikyÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA TRNAVSKÁ CESTA 52*Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090**Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641**e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk*

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY****Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava**Vážený pán
Ing. Jaroslav Hruškovič
Čerešňová 61
900 25 Chorvátsky Grob**Vaša značka/zo dňa**
- /10.5.2011**Naša značka**
OOD/3917/2011**Vybavuje**
Harčárová**Bratislava**
02.06.2011

Vec:

Platnosť osvedčenia – zaslanie odpovede

Dňa 16.05.2011 bola na Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky doručená Vaša žiadosť o predĺženie platnosti nasledovného osvedčenia o odbornej spôsobilosti:

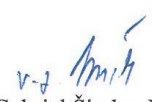
- osvedčenie o odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí (OLP/6841/2007, zo dňa 27.7.2007, doba platnosti do 27.7.2012).

Novelizáciou zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa platnosť osvedčenia o odbornej spôsobilosti s účinnosťou od 01.06.2010 udeľuje na dobu neurčitú.

Vaše osvedčenie o odbornej spôsobilosti, ktoré je platné do 27.7.2012 sa podľa uvedeného zákona automaticky stáva osvedčením na dobu neurčitú.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky nevydáva žiadne potvrdenia o predĺžení platnosti osvedčenia o odbornej spôsobilosti.

S pozdravom


MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republikyÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
826 45 BRATISLAVA, TRNAVSKÁ CESTA 52Bankové spojenie: 7000135898/8180
IČO: 00607 223
DIČ: 2020878090Tel.: 00421 2 49 28 4 368
Fax: 00421 2 44 37 2641e-mail: gabriela.harcarova@uvzs.sk
internet: www.uvzs.sk

„Koniec akustickej štúdie (AŠ)“