



**VALERON**  
CONSULTING

**OBCHODNÉ CENTRUM**  
**KAUFLAND BRATISLAVA – MLYNSKÁ DOLINA**

(10o064)

Akustická štúdia  
pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie  
v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.

**Vypracoval: Ing. Jaroslav Hruškovič**



**VALERON**  
CONSULTING

Riazanská 53, 831 03 Bratislava

Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič, odb. spôsobilosť: RÚVZ Bratislava, č.  
osvedčenia OLP/6841/2007,

Tel/ fax: 02/63532332, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

## **Akustická projektová štúdia**

### **Obsah**

- 1 Základné údaje**
- 2 Popis navrhovaného projektu**
- 3 Aktuálny stav hlukových pomerov v predmetnej lokalite**
  - 3.1 Meranie súčasného stavu**
  - 3.2 Hluková záťaž spôsobená hlukom z dopravy v súčasnom stave**
- 4 Vplyv vonkajších zdrojov hluku navrhovaného projektu na okolité vonkajšie prostredie**
  - 4.1 Doprava a zásobovanie**
  - 4.2 Projektované vonkajšie zdroje hluku - TZB**
- 5 Vplyv vlastných zdrojov hluku na vnútorné komunálne prostredie**
- 6 Vyhodnotenie**
- 7 Prílohy**
  - 7.1 Hluková mapa – denná doba – vonkajšie zdroje - modelované softvérom CADNA**
  - 7.2 Hluková mapa – nočná doba – vonkajšie zdroje - modelované softvérom CADNA**
  - 7.3 Doklad o odbornej spôsobilosti**

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Zadávatel':** **IVASO, s.r.o.**  
Pri vinohradoch 269,  
Bratislava 831 06

**Riešiteľ':** **VALERON Consulting, s r.o.**  
Riazanská 53,  
831 03 Bratislava

**Merania uskutočnil:**  
**Ing. Jaroslav Hruškovič,**  
odb. spôsobilosť: RÚVZ Bratislava, č. osvedčenia OLP/6841/2007

**Názov a miesto:**  
Predmetom akustickej projektovej štúdie je výstavba obchodného centra Kaufland Bratislava – Mlynská dolina.

**Účel a zdôvodnenie:**  
Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného:

1. vplyvu hluku z prevádzky a zdrojov hluku technológie TZB na vonkajšie chránené obytné prostredie a vlastné chránené prostredie

Akustická štúdia je spracovaná pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.

**Normatíva:**

- 1 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, v znení jej novelizácie č.237/2009 Z.z.
- 2 STN ISO 1996 Meranie hluku prostredia
- 4 STN ISO 6081 Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami

**Pracovný postup:**

Štúdium projektovej dokumentácie, ohliadka záujmového územia, špecifikácia zdrojov hluku, ich meranie v dennej dobe, kategorizácia dotknutého prostredia, zistenie možných ciest prienikov hluku, teoretické výpočty hlukovej záťaže s ohľadom na zdroje hluku, na umiestnenie technológií v objekte, na rozmiestnenie cestnej a statickej dopravy a hluku TZB v cieľovom stave.

**Východiskové podklady:**

- 1 objednávka
- 2 projekt stavby, umiestnenie na parcele
- 3 namerané kvantitatívne hlukové parametre relevantných zdrojov hluku, hlukové mapy

**Metodika:**

Pre špecifikovanú situáciu a prevádzkový režim zdrojov hluku boli zistené hladiny akustického výkonu hluku jednotlivých zdrojov a z predpokladaného štatistického využitia v priebehu činnosti sa vypočítala teoretická hodnota ekvivalentnej hladiny akustického tlaku v najkritickejších miestach a na najhoršom mieste vonkajšieho prostredia, pri súbehu najdominantnejších zdrojov hluku, zvýšená o korekciu na neistotu porealizačného merania. Ďalšie posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe akustických máp vytvorených špecializovaným softvérom **CADNA**. Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované akustické pomery, a aby boli dodržané stanovené podmienky vyhlášky č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Na základe predikovaných hodnôt  $L_{Aeq}$  bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom / vnútornom prostredí vplyvom výstavby. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom / vnútornom prostredí, ktoré definujú prílohy k vyhláške č.549/2007 Z.z.

## 2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Predmetom akustickej projektovej štúdie je výstavba obchodného centra Kaufland Bratislava – Mlynská dolina, v katastrálnom území Bratislava – Karlova Ves. Riešené územie je z východnej strany vymedzené komunikáciou z Mlynskej doliny na Patrónku, zo západnej strany prekračuje potok Vydrica, zo severu je územie ohraničené areálom Ústavu pre telesne postihnutých, z južnej strany komunikáciou k hospodárskej časti ZOO. Riešené územie je napojené na komunikáciu Mlynská dolina.

Obchodné centrum Kaufland bude veľkokapacitná širokosortimentná predajňa potravín, drogérie a doplnkového priemyselného tovaru pre domácnosť. Okrem hlavnej predajnej plochy je predaj a služby zabezpečený aj formou koncesionárov. V severnej časti objektu bude situovaná dvojpodlažná časť, kde sa nachádzajú administratívne a sociálne priestory pre personál a technické priestory. Vstup pre zákazníkov obchodu je priamo z parkoviska zo severnej časti objektu. Na vstup so zádverím bezprostredne nadväzuje hlavná komunikačná os objektu – obchodná ulička v rámci objektu. Táto nadväzuje na vlastný priestor predajne všeobecnej samoobsluhy a na všetky predajne koncesionárov, ktoré budú obsadené podľa aktuálneho dopytu. V krajnom module sa nachádza dvojpodlažná časť, kde sú umiestnené v prízemí pri hlavnom vstupe sociálne priestory pre zákazníkov (vrátane WC pre imobilných). Pri vstupe pre personál sa nachádza trezorová miestnosť s učitárňou. Na poschodí sa nachádzajú administratívne priestory, sociálne a hygienické priestory pre personál. V zadnej časti objektu je skladové zázemie, obslužné pulty, chladiarne a mraziareň, technické priestory a zároveň je tam situované zásobovanie objektu tovarom. Technické priestory (plynová kotolňa, centrála SHZ, miestnosť pre náhradný zdroj, strojovňa chladenia a miestnosť NN a UPS) sú prístupné samostatným vstupom zvonku. Predajňa bude zásobovaná cez zásobovací dvor, oddelene od prístupu zákazníkov. V zásobovacom dvore sa nachádza aj plocha pre likvidáciu odpadu.

Predmetné územie je napojené na základný komunikačný systém mesta, ktorý tvorí komunikácia Mlynská dolina. Komunikácia Mlynská dolina je prietahom cesty I/2 cez mesto. Spádovou oblasťou pre navrhované obchodné centrum je Patrónka, Mlynská dolina a Kramáre. Dopravné napojenie navrhovaného OC Kaufland je riešené v križovatke Mlynská dolina – Valašská ul. V križovatke je navrhnuté nové rameno, ktoré sa zapojí do jestvujúcej križovatky. Dobudované štvrté rameno križovatky bude navrhnuté ako dvojpruhová obojsmerná komunikácia v dĺžke 106 m. Hlavná areálová komunikačná vetva bude v dĺžke cca 150m. Vzhľadom na intenzitu na komunikácii Mlynská dolina, je navrhovaná priesečná križovatka riešená ako svetelne riadená. Vnútroareálová doprava OC Kaufland je riešená oddelením osobnej automobilovej dopravy od nákladnej dopravy zásobovania.

Zásobovanie obchodného centra je riešené v samostatnom zásobovacom dvore, ktorý je napojený na miestnu obslužnú komunikáciu, ukončenú slepo v areáli nad areálom ZOO. Komunikácia je napojená na ZAKOS vo svetelne riadenej križovatke Mlynská dolina – ul. Pri habánskom mlyne ako samostatné rameno priesečnej úrovňovej križovatky. Vjazd vozidiel zásobovania je možný len pravým odbočením z ul. Mlynská dolina. Výjazd vozidiel je možný cez svetelnú križovátku aj vľavo (smer Patrónka) alebo vpravo (smer most Lafranconi).

Požadovaný počet parkovacích miest pre OC je 192 miest, počet navrhovaných parkovacích miest je spolu 271. Navrhuje sa vyhradenie 10 miest pre imobilných a 10 miest pre rodičov s deťmi.

### 3. AKTUÁLNY STAV HLUKOVÝCH POMEROV V PREDMETNEJ LOKALITE

V súčasnosti najdominantnejším zdrojom hluku v predmetnej lokalite je existujúca doprava na okolitých komunikáciách. Za účelom potvrdenia tohto faktu boli vykonané merania súčasného stavu hlukových pomerov v predmetnej lokalite v zmysle vyhlášky č.549/2007 Z.z. v znení jej novelizácie, vyhlášky č. 237/2009 Z.z.

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

Vonkajšie prostredie kategórie III. pre hluk z dopravy (1,5 m od fasády dotknutého objektu):

$L_{Aeq,p} = 60 \text{ dB}$  - deň, večer

$L_{Aeq,p} = 50 \text{ dB}$  - noc

#### 3.1 MERANIE SÚČASNÉHO STAVU

**Meranie:**

- denné (08:30 – 10:00), 20.08.2010

**Vonkajšie zdroje hluku:**

Dopravný hluk  
Komunálny hluk

**Podmienky merania:**

- Teplota 22,7°C
- Atmosférický tlak 1003 hPa
- Rýchlosť vetra 0,3-0,8 m/s
- Vlhkosť 55,2%

**Meracie miesta:**

- M1** - hladiny  $L_{Aeq}$  z dopravy na pozemných komunikáciách zistené meraním, vo vzdialenosti 8,5m od fasády budovy č. 3839/19, vo výške 2,5 m, ul. Valašská
- M2** - hladiny  $L_{Aeq}$  z dopravy na pozemných komunikáciách zistené meraním, vo vzdialenosti 8,8m od fasády budovy č. 3957/11, vo výške 2,5 m, ul. Pri Habánskom mlyne

**Neistota merania:** (neistota merania je parameter priradený k výsledkom merania charakterizujúci rozptyl hodnôt, ktoré sa môžu zdôvodnene priradiť k meranej veličine)

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 I.
- neistota merania pre skupinu frekvenčného spektra hluku „1“

Pre tieto charakteristiky stanovíme neistotu merania

**U = 1,8 dB**

### Súpis prístrojov:

1. Zvukomer Bruel&Kjaer typ: 2250 v.č. 2630316
2. Mikrofónna vložka Bruel&Kjaer typ: 4189 v.č. 2631468
3. Kalibrátor typ: Bruel&Kjaer typ: 4231 v.č. 2691612

Overenie meracieho reťazca: TSÚ Piešťany, platnosť: do 27.11.2011

Nastavenie prístroja bolo kontrolované pred i po meraní.

Mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve vo výške 2,5 m nad úrovňou terénu, vzorkovacia frekvencia prístroja bola nastavená na 1 s.

Nastavenie meracej sústavy pred a po meraní nevykazuje odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako  $\pm 0,05$  dB.

## 3.2 HLUKOVÁ ZÁŤAŽ SPÔSOBENÁ HLUKOM Z DOPRAVY V SÚČASNOM STAVE

**DEŇ:** Namerané hodnoty (ekvivalentné hladiny akustického tlaku hluku určené z reálnych meraní v dennej dobe):

Meracie miesto	Popis	Výška mikrofónu	Vzdialenosť	L <sub>Aeq</sub> (dB)	L <sub>Aeq,p</sub> (dB)	Prejazdy (1hod)		
						Osobné	Nákladné	Autobus/Trolejbus
M1	ul. Valašská	2,5 m	8,5m od fasády budovy č. 3839/19	67,4	69,2	1160	22	16 / 10
M2	ul. Pri Habánskom mlyne	2,5 m	8,8m od fasády budovy č. 3957/11	70,1	71,9	884	20	6 / 0

\*Hladiny hluku zistené meraním platia pre súčasný stav v danej lokalite, budúci stav hladiny hluku sa môže líšiť od súčasného vplyvom rastu/poklesu celkového zaťaženia danej oblasti hlukom. Spravidla sa najväčšou mierou podieľa vplyv dopravy. Dĺžka realizácie projektu môže mať priamy vplyv na veľkosť rozdielu medzi súčasným a budúcim stavom, najmä pri projektoch s dobou realizácie viac ako 18 mesiacov.

Z uskutočnených meraní je možné konštatovať, že v súčasnosti v danej lokalite dochádza k prekročeniam NPH v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z. pre najbližšie chránené prostredie v okolí navrhovaného projektu.

V zmysle realizovaných meraní je potrebné sa zamerať pri výstavbe projektu aj na riešenie už existujúceho prekročenia limitných hodnôt hluku z dopravy stanovených vyhláškou č. 549/2007 Z.z.



#### 4. VPLYV VONKAJŠÍCH ZDROJOV HLUKU NAVRHOVANÉHO PROJEKTU NA OKOLITÉ VONKAJŠIE PROSTREDIE

Dominantnými zdrojmi hluku navrhovaného projektu budú predovšetkým doprava a zásobovanie, ako aj vonkajšie zdroje hluku, situované prevažne na streche navrhovaného projektu a v jeho okolí. Za účelom zistenia budúceho stavu hlukových pomerov súvisiacich s navrhovaným projektom bolo vykonané posúdenie navrhovaných zdrojov, na základe predloženej projektovej dokumentácie, v zmysle vyhlášky č.549/2007 Z.z. v znení jej novelizácie, vyhlášky č. 237/2009 Z.z..

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

Vonkajšie prostredie kategórie III. pre hluk z dopravy (1,5 m od fasády dotknutého objektu):

**$L_{Aeq,p}$  = 60 dB - deň, večer**

**$L_{Aeq,p}$  = 50 dB - noc**

Vonkajšie prostredie kategórie III. pre hluk z iných zdrojov (1,5 m od fasády dotknutého objektu):

**$L_{Aeq,p}$  = 50 dB - deň, večer**

**$L_{Aeq,p}$  = 45 dB - noc**

**V predloženej projektovej dokumentácii boli uvedené hladiny hluku zdrojov nasledovné:**

<b>Zdroj hluku</b>	<b>Hodnoty hladín hluku (dB) v 20m</b>
lisy (oba v prevádzke)	50.4
vykladanie tovaru z kamióna	72.7
príjazd kamióna	57.9
odjazd kamióna	56.4
chladenie	52.5
centrálna VZT	65.0

##### 4.1 DOPRAVA A ZÁSOBOVANIE

Predmetné územie je napojené na základný komunikačný systém mesta, ktorý tvorí komunikácia Mlynská dolina. Komunikácia Mlynská dolina je prietahom cesty I/2 cez mesto. Spádovou oblasťou pre navrhované obchodné centrum je Patrónka, Mlynská dolina a Kramáre. Dopravné napojenie navrhovaného OC Kaufland je riešené v križovatke Mlynská dolina – Valašská ul. V križovatke je navrhnuté nové rameno, ktoré sa zapojí do existujúcej križovatky. Dobudované štvrté rameno križovatky bude navrhnuté ako dvojpruhová obojsmerná komunikácia v dĺžke 106 m. Hlavná areálová komunikačná vetva bude v dĺžke cca 150m. Vzhľadom na intenzitu na komunikácii Mlynská dolina, je navrhovaná priesečná križovatka riešená ako svetelne riadená.

Vnútroareálová doprava OC Kaufland je riešená oddelením osobnej automobilovej dopravy od nákladnej dopravy zásobovania.

Zásobovanie obchodného centra je riešené v samostatnom zásobovacom dvore, ktorý je napojený na miestnu obslužnú komunikáciu, ukončenú slepo v areáli nad areálom ZOO. Komunikácia je napojená na ZAKOS vo svetelne riadenej križovatke Mlynská dolina – ul. Pri habánskom mlyne ako samostatné rameno priesečnej úrovňovej križovatky. Vjazd vozidiel zásobovania je možný len pravým odbočením z ul. Mlynská dolina. Výjazd vozidiel je možný cez svetelnú križovatku aj vľavo (smer Patrónka) alebo vpravo (smer most Lafranconi).

Požadovaný počet parkovacích miest pre OC je 192 miest, počet navrhovaných parkovacích miest je spolu 271. Navrhuje sa vyhradenie 10 miest pre imobilných a 10 miest pre rodičov s deťmi.

## 4.2 PROJEKTOVANÉ VONKAJŠIE ZDROJE HLUKU - TZB

Projektovanými zdrojmi hluku na základe predloženej dokumentácie budú:

**1. TRAFOSTANICA** – bude vybudovaná nová transformačná stanica TR 630 kVA. Transformačná stanica je navrhnutá pre vonkajšie použitie, v samostatnom prefabrikovanom betónovom objekte, umiestnená na úrovni terénu v mieste použitia. Jej napájanie je zabezpečené vonkajšou (verejnou) rozvodnou sieťou 22 kV, pomocou kábelovej prípojky. Chladenie transformátora je prirodzené, otvormi v stene trafostanice. Otvory chladenia sú vybavené žalúziou a filtrom.

**Opatrenia** - Trafostanica vo vzťahu ku chránenému prostrediu nepredstavuje relevantný zdroj hluku a nie je potrebné ju zvlášť riešiť.

**2. VZDUCHOTECHNIKA** - vzduchotechnické zariadenie pre predajné priestory budú dimenzované na celkový objem vzduchu  $6\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$  predajnej plochy. Navrhnutá bude centrálna vzduchotechnická jednotka ROBATHERM, ktorá bude umiestnená na streche objektu. Potrubie bude vedené pod stropom. Nad hlavným vstupom budú namontované dverné clony. Do skladov budú navrhnuté teplovzdušné jednotky. U koncesionárov budú navrhnuté FAN-COILY. Hygienické priestory, technické priestory budú vetrané podtlakom, pomocou strešných ventilátorov, ktoré budú umiestnené na streche objektu. Ohrievače pre vzduchotechnické zariadenia budú napojené na centrálny zdroj tepla – kotolňu. Chladiče pre vzduchotechnické zariadenia budú napojené na chladiace jednotky, ktoré budú umiestnené na streche objektu.

**Opatrenia** - je možné predpokladať, že vzduchotechnické zariadenia budú počas prevádzky zdrojom hluku a preto odporúčame v takomto prípade všetky projektované zdroje hluku umiestnené na streche objektov okapotovať, pružne uložiť a všetky nasávania, výustky a vývody opatriť vhodnými tlmičmi hluku, prípadne uvažovať s protihlukovou stenou vo forme fázy stavebnej pripravenosti (uvažovať s tým, že bude potrebné montovať protihlukovú stenu v závislosti od výsledkov meraní skutkového stavu, tzn., protihlukovú stenu v prvej fáze bude nutné riešiť len formou prípravy a jej samotnú konštrukciu následne po nameraní skutkového stavu). Úst'ová rýchlosť na žalúzii výtlaoku na fasáde max. 4 m/sek.

**3. DIESELAGREGÁT A NÁHRADNÉ ZDROJE** - najdôležitejšie obvody sú zálohované záložným zdrojom prúdu UPS 1 a UPS 2 s dobou zálohovania 60 minút. UPS 1 má výkon 15 kVA je umiestnená v miestnosti 6.14. Uvedená UPS zálohuje osvetlenie. UPS 2 má výkon 15 kVA je

umiestnená v miestnosti č. 2.19. Uvedená UPS zálohuje pokladne a počítače. V prípade požiaru sa vypne prívod el. energie v hlavnom rozvážači objektu. Pod napätím zostanú zariadenia napájané z dieselagregátu a z UPS. Tieto zariadenia sú: 1/3 osvetlenia, stabilné samohasiace zariadenie (SHZ - sprinkler), ventilátory na odvod dymu (COLT), obvody napájajúce EZS (PSN), EPS, ozvučenie, MaR, počítače a pokladne. Pre požadovaný zálohovaný výkon 230 kW je navrhnutý dieselagregát PETRA 275 CSB.

**Opatrenia** - dieselagregát je nutné vybaviť akustickými doplnkami tak, aby ani pri trvalom behu nespôsobil prekročenie prípustných hodnôt pre okolité prostredie v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z.

**4. VYKUROVANIE / KOTOLŇA** - Kotolňa bude slúžiť pre potreby ústredného kúrenia a vzduchotechniky pre obchodné centrum. Celkový výkon kotolne bude **460 kW**. Celková hodinová spotreba plynu pre kotolňu bude  $48,6 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ . Kotolňa bude umiestnená na prízemí v technických priestoroch predajne. Kotolňa bude mať zabezpečenú 3 násobnú výmenu vzduchu za hodinu. Prívod vzduchu do kotolne bude zabezpečený dvoma otvormi s mriežkou 500x300mm vo dverách, umiestnenými 0,15m nad podlahou. Pre odvod vzduchu bude slúžiť potrubie pod stropom, ukončené hlavicou. V kotolni bude osadený jeden kondenzačný plynový kotol Viessmann Vitocrossal 300 – typ CT3 o menovitom výkone 460 kW / príkon kotla 479 kW s normovanou účinnosťou 106% s reguláciou Vitotronic 100// s plynovým horákom Weishaupt typu WG 40 N/1-A ZM-LN /Low-Nox/ s nízkymi emisiami NOx a CO. Odvzdušňovacie potrubie plynovodu kotolne bude vyvedené 1 m nad strechu a ukončené fajkou. Čerpadlá sa použijú GRUNDFOS. Vykurovacie telesá budú navrhnuté panelové. Potrubný rozvod bude vedený pod stropom.

**Opatrenia** - Je možné predpokladať, že dymovody určené na odvod spalín budú počas prevádzky zdrojom hluku a preto odporúčame v takomto prípade pri vyústení odvodu spalín z kotlov výustky opatriť akustickým tlmičom. Komínový systém kotviť do steny cez pružné závesy, aby nenastával prenos vibrácií na stavebné konštrukcie. Je potrebné dbať, aby pri prúdení plynu, resp. spalín nedochádzalo v zúžených miestach k turbulentnému prúdeniu, ktoré by mohlo byť zdrojom hluku. Najmä pri vysokej ústovej rýchlosti potrubí môže dochádzať k vzniku hluku s obsahom vyšších frekvencií. Z vyššie uvedených dôvodov odporúčame vykonať porealizačné meranie, nakoľko v niektorých prípadoch kombinácie výšky a prierezu komína a rýchlosti spalín, môže dochádzať k rezonanciami masy plynu a tým vyžarovaniu hluku do okolia.

Sumárny vplyv vonkajších zdrojov hluku navrhovaného projektu pre dennú a nočnú dobu je uvedený v prílohe č. 1 a prílohe č. 2 vo forme akustických máp, z ktorých je zrejmé, že hluk z lisov a zásobovania bude nutné eliminovať výstavbou protihlukovej steny. Lisy a zásobovanie budú po prijatí navrhnutých opatrení spĺňať podmienky vyhlášky č.549/2007 Z.z.

## 5. VPLYV VLASTNÝCH ZDROJOV HLUKU NA VNÚTORNÉ KOMUNÁLNE PROSTREDIE

**Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z.:**

Vnútorné komunálne prostredie - **kategória D** - miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská:

- hluk z vnútorných zdrojov  $L_{Aeq,p} = 45,0 \text{ dB}$  - počas používania
- hluk z vonkajšieho prostredia  $L_{Aeq,p} = 45,0 \text{ dB}$  - počas používania

Vnútorné komunálne prostredie - **kategória E** - priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou:

- hluk z vnútorných zdrojov  $L_{Aeq,p} = 50,0 \text{ dB}$  - počas používania
- hluk z vonkajšieho prostredia  $L_{Aeq,p} = 50,0 \text{ dB}$  - počas používania

**Požiadavky NV č. 115/2006 Z.z.:**

**Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku  $L_{AEX,8h}$  pre skupinu prác**  
**Skupina prác I** - činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie, tvorivá činnosť. Práca v kancelárskych priestoroch bez hlučných zariadení, konverzácia s návštevníkmi, schôdza, rokovanie

$$L_{AEX,8h} = 40 \text{ dB}$$

**Skupina prác II** - činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce, činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, pozornosť alebo rýchlosť. Kontrola alebo riadenie výroby, práce, ktoré sú spojené s účtovnými úkonmi alebo prácou na počítači, bežná kancelárska práca, laboratória.

$$L_{AEX,8h} = 50 \text{ dB}$$

**Skupina prác III** - činnosť rutinnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce, činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií. Obsluha v reštauráciách iných ako tanečné kluby a diskotéky.

$$L_{AEX,8h} = 65 \text{ dB}$$

**Skupina prác IV** - činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje, alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nesplňa podmienky zaradenia do skupín I, II a III. Práca v tanečných reštauráciách a diskotékach.

$$L_{AEX,8h} = 85 \text{ dB}$$

**Dotknuté prostredie:**

- pracovné prostredie zamestnancov OC
- chránené vnútorné prostredie
- priestory občianskej vybavenosti

**Predpokladané vnútorné zdroje hluku:****1. VYKUROVANIE / KOTOLŇA** – podrobne popísané v kapitole 4.2

**Opatrenia** - prvky vykurovacieho systému bude nutné inštalovať v zmysle vibroakustických zásad. Ostatné zariadenia vykurovania musia byť na pružnom závese, aby sa zabránilo prenosu vibrácii cez stavebné konštrukcie. V okruhu teplonosného média je potrebné zaradiť gumené kompenzátory, silentbloky. Je nutná pružná separácia potrubí teplonosného média od podperných konzol. Prechody cez stavebné konštrukcie odporúčame vypeniť PUR penou (pozor na tvrdý kontakt potrubí a obehových čerpadiel so stavebnými konštrukciami). Zároveň odporúčame použiť čerpadlá s vysokou vzorkovacou frekvenciou, nad 10 kHz. Prechody potrubí cez stavebné konštrukcie zapeniť, nezamurovať.

**2. VNÚTORNÝ VODOVOD** - Hlavný pitný rozvod vody bude delený rozdeľovačom na vetvu pre rozvod vody pre obchodné centrum a vetvu pre prívod vody pre sprchové hasiace zariadenie. Hlavný pitný rozvod vody cez predajňu bude vedený pod prievlakmi obchodného centra spolu s potrubím ÚK. Pre prevádzku obslužné pulty bude navrhnutá aj cirkulácia teplej vody podľa požiadavky prevádzkovateľa. Na potrubí cirkulácie bude osadené cirkulačné čerpadlo s príslušnými armatúrami.

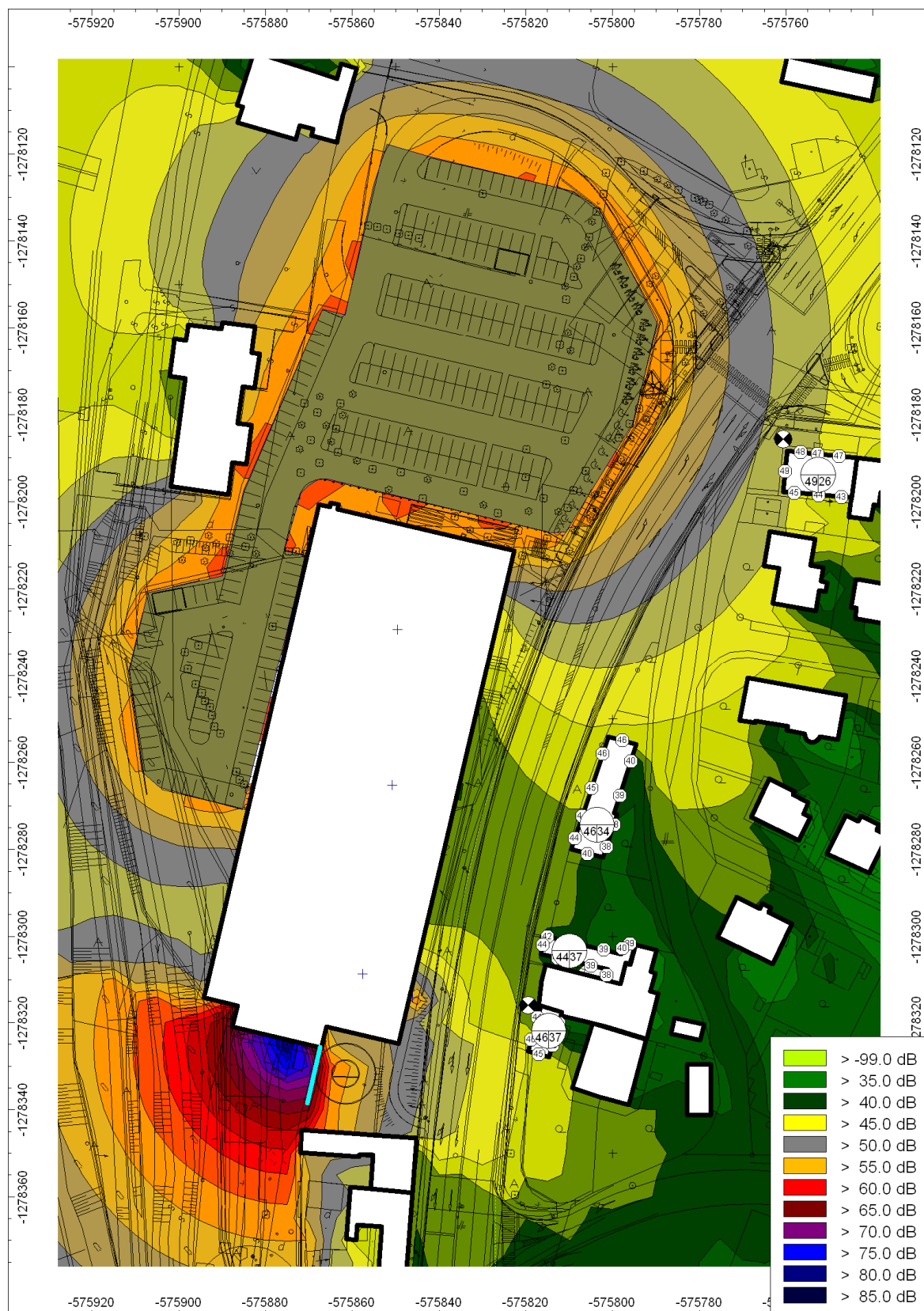
**Opatrenia** - cirkulačné čerpadlá odporúčame použiť s vysokou vzorkovacou frekvenciou, nad 10 kHz. Z hľadiska akustických pomerov je nutné, aby boli cirkulačné čerpadlá uložené cez gumené, pružné kompenzátory tak, aby sa zamedzilo prenosu vibrácii cez vodovodný systém. Prechody cez stavebné konštrukcie vypeniť PUR penou bez dotyku so stavebnými konštrukciami tak, aby sa neprenášali vibrácie na stavebné konštrukcie. Úchyty vodovodných potrubí na stavebné konštrukcie bude potrebné opatriť strmeňom s gumenou vložkou.

## **6. VYHODNOTENIE**

Prevádzka zariadení a technológie TZB, ktoré budú v činnosti po dostavbe a produkujú hluk do vonkajšieho a vnútorného prostredia, topologicky inštalované podľa bežných zásad protihlukovej a antivibračnej inštalácie, nespôsobia významné zhoršenie životného prostredia. Existujúce prekročenia prípustných hodnôt hluku však zostanú neriešené.

## 7. PRÍLOHY:

### 7.1 Hluková mapa – denná doba – vonkajšie zdroje - modelované softvérom CADNA



## 7.2 Hluková mapa – nočná doba – vonkajšie zdroje - modelované softvérom CADNA





### 7.3 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:

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