



Výskumný ústav spojov, n. o.

Divízia skúšobníctva a metrológie
Laboratórium rádiových zariadení
a elektrickej bezpečnosti
Zvolenská cesta 20, 974 05 Banská Bystrica



Hluková štúdia

č.: 67/607/2021

**Imisie hluku v životnom prostredí v zmysle zákona
č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného
zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení
neskorších predpisov**

Názov stavby: Domov sociálnych služieb

Miesto/Adresa: Hlavná 654/38, Šumiac - Červená Skala

Dátum vydania: 24. 9. 2021

Výtlačok (č./počet): 1/3



Obsah

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Všeobecné informácie | 3 |
| 1.1 | Skúšobné laboratórium | 3 |
| 1.2 | Žiadateľ..... | 3 |
| 1.3 | Miesto merania | 3 |
| 1.4 | Dátum a čas merania | 3 |
| 1.5 | Merali..... | 3 |
| 1.6 | Ďalší účastníci merania | 3 |
| 1.7 | Predmet, účel, normy a právne predpisy | 4 |
| 2 | Charakteristika miesta | 4 |
| 2.1 | Opis miesta..... | 4 |
| 2.2 | Opis zdrojov hluku | 6 |
| 2.3 | Miesto merania | 7 |
| 3 | Požiadavky na ochranu zdravia pred negatívnymi vplyvmi fyzikálnych faktorov.... | 9 |
| 3.1 | Určujúce veličiny, prípustné a posudzované hodnoty..... | 9 |
| 3.2 | Kritériá posudzovania výsledkov | 9 |
| 4 | Použité meracie prístroje | 9 |
| 5 | Metóda merania | 10 |
| 6 | Podmienky pri meraní..... | 11 |
| 6.1 | Klimatické a meteorologické podmienky | 11 |
| 6.2 | Poloha a kryt mikrofónu..... | 11 |
| 6.3 | Kontrola nastavenia meracieho reťazca..... | 11 |
| 7 | Výsledky merania | 11 |
| 8 | Záver..... | 13 |
| 9 | Upozornenie..... | 14 |
| | Príloha 1 – Časové charakteristiky vzoriek hluku v KB1..... | 15 |



1 Všeobecné informácie

1.1 Skúšobné laboratórium

Výskumný ústav spojov, n. o.
Divízia skúšobníctva a metrológie
Laboratórium rádiových zariadení a elektrickej bezpečnosti
Zvolenská cesta 20
974 05 Banská Bystrica

Telefón: +421 48 4324 111
IČO: 37 954 156
IČ DPH: SK2021075584
DIČ: 2021075584
Bankové spojenie: VÚB Banská Bystrica
Číslo účtu: 46330-312/0200

1.2 Žiadateľ

Názov: Design Project s.r.o.
Ulica: Horné Hámre 99
Mesto: 966 71 Horné Hámre
Mobil: 0907 811 588
Štát: Slovenská republika
E-mail: designprojectsk@gmail.com

1.3 Miesto merania

Lokalita: Hlavná 654/38, Šumiac - Červená Skala
Súradnice: S 48.823350, V 20132520

1.4 Dátum a čas merania

17. 9. 2021 15:20 – 15:50

1.5 Merali

Meno: Ing. Roman Ščehovič, Osvedčenie o odbornej spôsobilosti
č. OOD/7251/2012 z 12.12.2012

Meno: Ing. Ján Tuška Osvedčenie o odbornej spôsobilosti
č. OOD/4053/2014 z 3.6.2014

1.6 Ďalší účastníci merania

Na meraní sa nezúčastnili iné osoby.

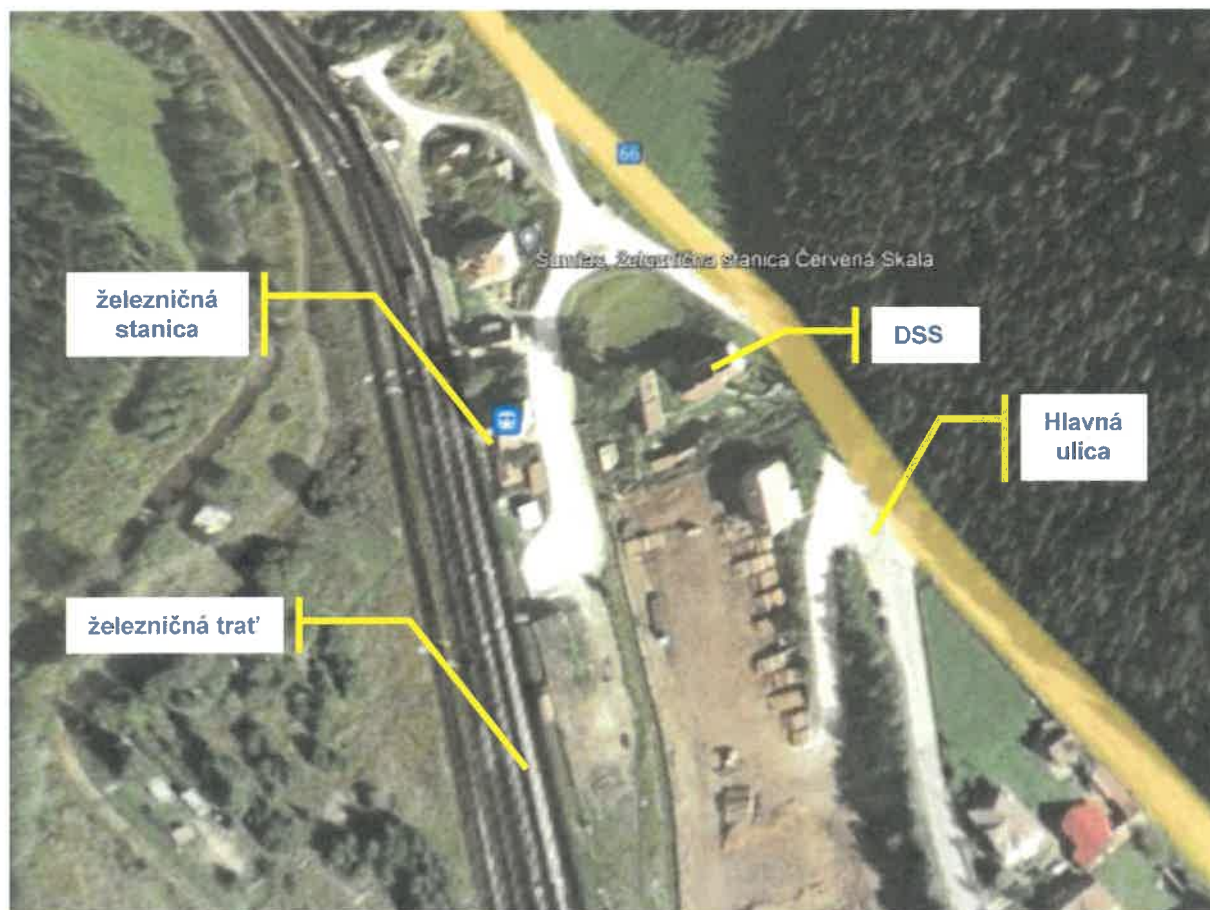
1.7 Predmet, účel, normy a právne predpisy

Táto hluková štúdia slúži ako podklad pre rozhodnutie o asanácii a výstavbe nového objektu sociálnych služieb (ďalej DSS) v obci Šumiac, časť Červená Skala. Cieľom štúdie je posúdenie zabezpečenia ochrany zdravia pred hlukom v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, stanoviť posudzovanú hladinu hluku od železničnej dopravy vo vonkajšom prostredí v priestore pred oknami navrhovaného DSS a vykonať posúdenie (porovnanie) výsledkov merania hluku s prípustnými hodnotami určujúcich veličín uvedených v prílohe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. (ďalej len vyhláška), ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

2 Charakteristika miesta

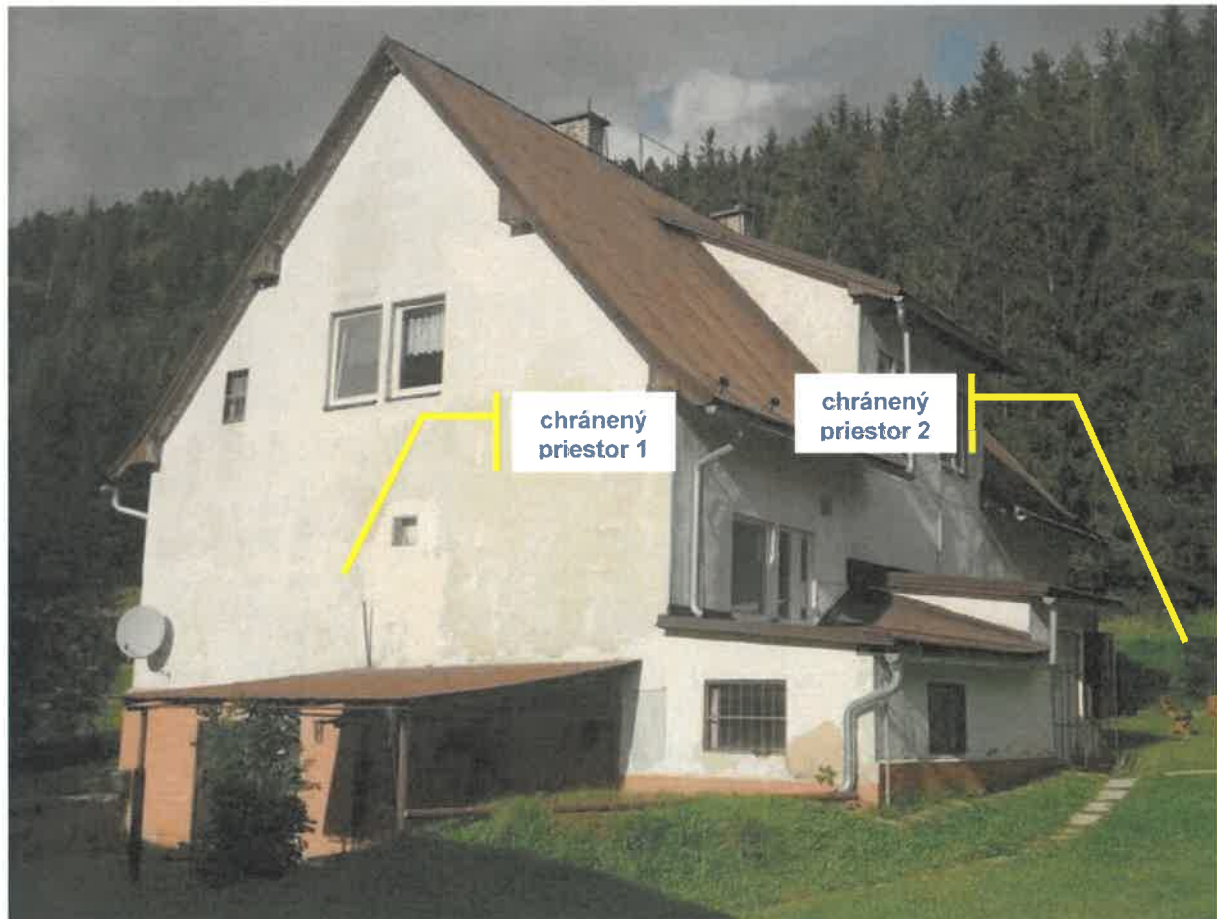
2.1 Opis miesta

DSS sa nachádza v obci Šumiac, časť Červená Skala, na ulici Hlavná 654/38 v blízkosti železničnej stanice Červená Skala. DSS je v okolí železničnej dráhy vo vzdialenosti 60 m od osi príľahlej koľaje, časť budovy a pozemku DSS spadá do ochranného pásma železnice. Lokalizácia DSS je uvedená na obrázku 1.



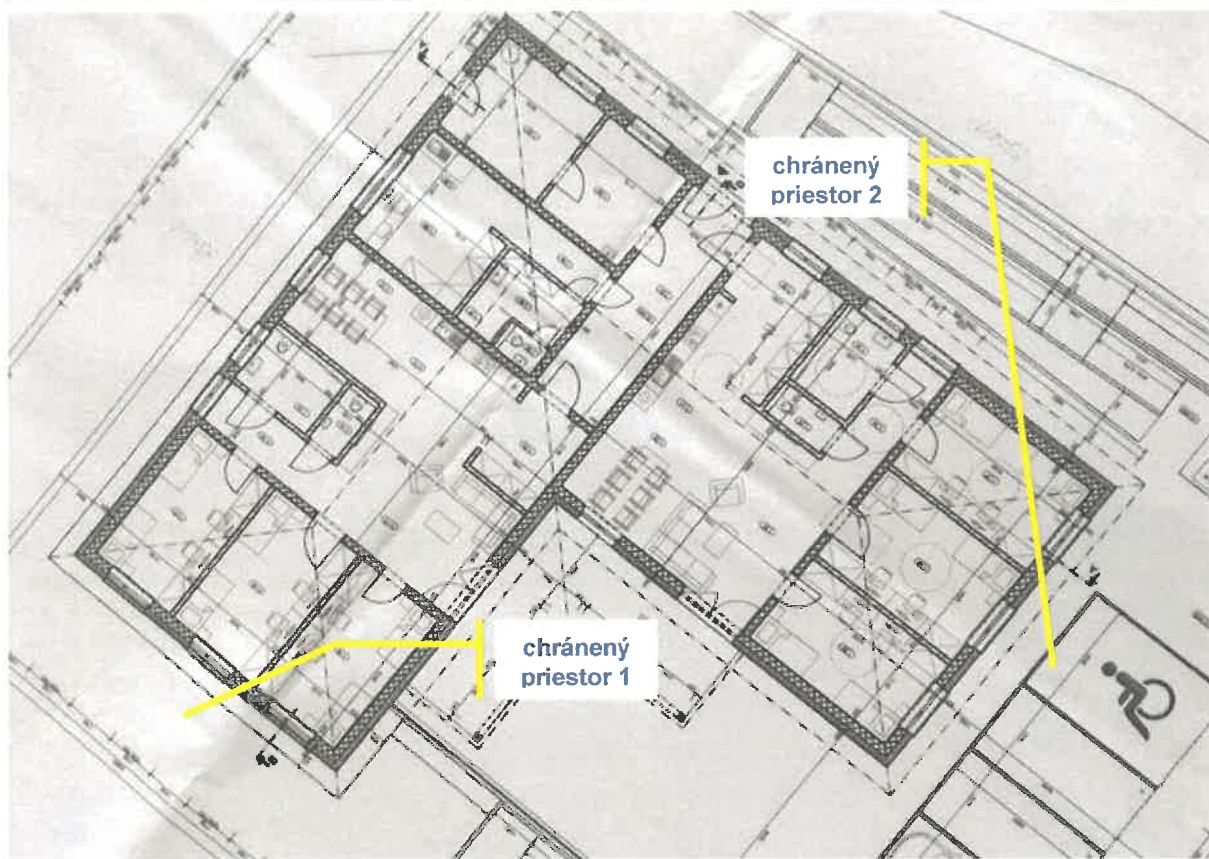
Obrázok 1 – Situačný pohľad na lokalizáciu DSS

DSS je v súčasnom stave v jednoposchodovom dome, vo dvore sa nachádzajú aj dve malé prevádzkové stavby DSS. Aktuálny stav DSS je na obrázku 2.



Obrázok 2 – Aktuálna budova DSS

Nový objekt DSS bude na mieste súčasného domu, s oknami obytných miestností - izieb na spanie situovaných aj smerom k železničnej trati. Poloha izieb v pláne navrhovaného nového objektu je uvedená na obrázku 3. Hluk od železničnej dopravy sa posudzuje v chránenom priestore pred oknami obytných miestností, ktorý je označený na obrázku 3 a vo vzťahu k aktuálnemu stavu DSS aj na obrázku 2 ako chránený priestor.



Obrázok 3 – Navrhované riešenie nového objektu DSS

2.2 Opis zdrojov hluku

Posudzovaným zdrojom hluku v chránenom priestore DSS je železničná doprava na blízkej železničnej trati. Okrem toho k celkovej hlukovej záťaži prispieva aj sporadická cestná doprava v okolí DSS a iné náhodné zdroje hluku, tvoriace spolu hluk pozadia.

Rušivý hluk je spôsobovaný najmä diaľkovými (rýchliky) a regionálnymi vlakmi osobnej dopravy, ktoré premávajú na trati podľa stanoveného grafikonu (cestovného poriadku). Nákladná vlaková doprava je na tejto trati veľmi zriedkavá, koná sa aktuálne len v prípade požiadaviek klientov železníc na prepravu nákladu.

Na trati premávajú rýchliky a osobné vlaky pre osobnú dopravu, napr. medzi Banskou Bystricou a Margecanmi s ťažnou lokomotívou a viacerými osobnými vozňami, alebo ľahké osobné súpravy medzi Breznom a Červenou Skalou. Trať využívajú aj služobné osobné vlaky (bez účasti verejnosti) v nočných a ranných hodinách. Nákladné vlaky sú zostavované z ťažnej lokomotívy a nákladných vozňov v závislosti od typu prepravovaného nákladu.



Pravidelná železničná doprava (osobná) je podľa aktuálneho cestovného poriadku (platnosť od 1. 7. 2021) v stanici Červená Skala na tomto úseku železničnej trati cez pracovné dni tvorená týmito spojmí:

Referenčný časový interval deň (od 06:00 do 18:00, 12 hodín):

| čas | typ |
|-------|---|
| 6:15 | osobný vlak Červená Skala - Brezno |
| 7:20 | rýchlik BB - Margecany |
| 8:36 | rýchlik Margecany - BB |
| 12:39 | osobný vlak Brezno – Červená Skala |
| 12:47 | osobný vlak Červená Skala - Brezno |
| 15:13 | osobný vlak Brezno – Červená Skala |
| 15:21 | osobný vlak Červená Skala - Brezno |
| 16:25 | rýchlik Margecany - BB |
| 17:34 | rýchlik BB - Margecany |
| spolu | 5 osobných vlakov + 1 služobný 4 rýchliky, + 1 nákladný vlak |

Referenčný časový interval večer (od 18:00 do 22:00, 4 hodiny):

| čas | typ |
|-------|----------|
| spolu | 0 spojov |

Referenčný časový interval noc (od 22:00 do 06:00, 8 hodín):

| čas | typ |
|-------|------------------------------------|
| 4:35 | osobný vlak Červená Skala - Brezno |
| spolu | 1 osobný vlak + 1 služobný vlak |

2.3 Miesto merania

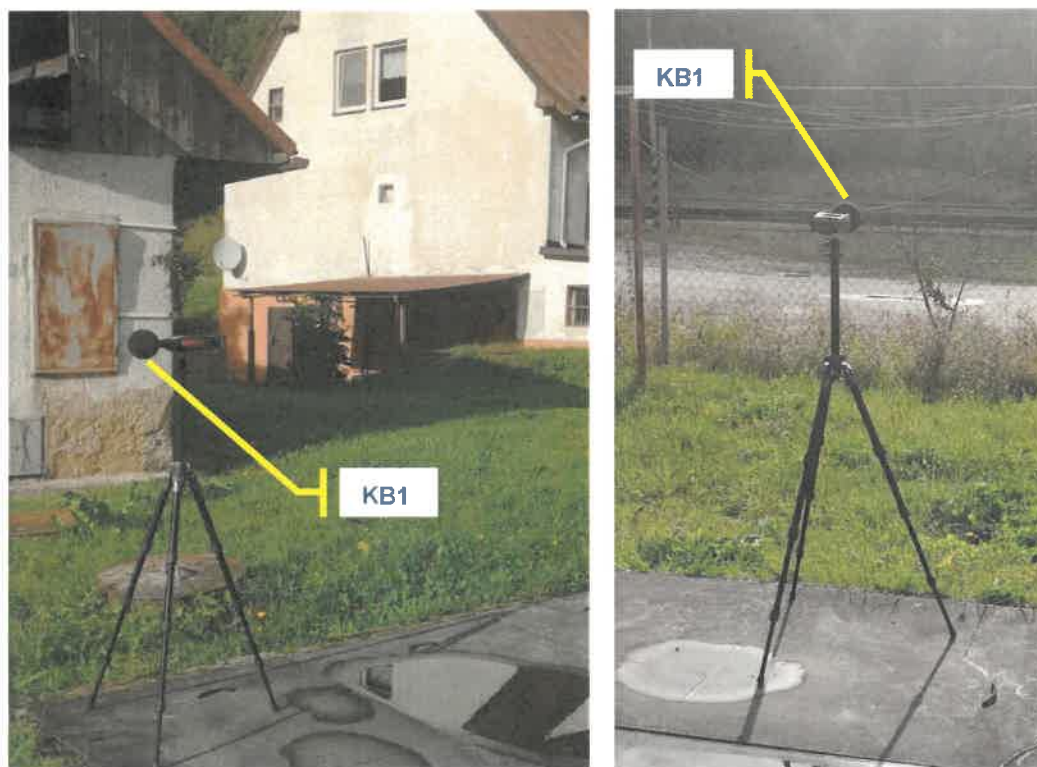
V rámci štúdie sa vykonalo meranie hluku vo vonkajšom prostredí. Pre meranie sa zvolilo **miesto merania MM1**, situované v chránenom priestore 1 na obrázku 3, pred oknami obytných miestností najbližších k železničnej trati vo vzdialenosti 1,5 m pred fasádou DSS. Miesto merania MM1 je vzdialené 60 m od osi priľahlej koľaje železničnej trate.

Vzhľadom k aktuálnemu stavu DSS miesto merania MM1 nie je jednoducho dostupné a je navyše hlukovo tienené pomocnou prevádzkovou stavbou vo dvore DSS. Preto sa pre výkon merania zvolilo medzilahlé miesto merania – kontrolný bod KB1 medzi železničnou traťou ako zdrojom hluku a miestom merania MM1. Hladina hluku v mieste merania MM1 sa určila výpočtom z výsledkov merania hladiny hluku v KB1 na základe fyzikálnych podmienok šírenia zvuku.

Medzilahlé miesto merania KB1 (kontrolný bod 1) sa nachádzalo vo dvore DSS vo vzdialenosti 50 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy vo výške 1,5 m nad úrovňou terénu. Lokalizácia miesta merania MM1 a medzilahlého kontrolného bodu KB1 je na obrázku 4 a fotografia KB1 na obrázku 5.



Obrázok 4 – Lokalizácia miesta merania MM1 a kontrolného bodu KB1



Obrázok 5 – Medziľahlý kontrolný bod KB1



3 Požiadavky na ochranu zdravia pred negatívnymi vplyvmi fyzikálnych faktorov

Požiadavky na objektivizáciu hluku vo vonkajšom prostredí a podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín sú stanovené vo vyhláške MZ SR 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.

3.1 Určujúce veličiny, prípustné a posudzované hodnoty

1. Určujúca veličina hluku: ekvivalentná hladina hluku L_{Aeq} .
2. Posudzovaná hodnota L_R : meraná alebo odvodená hladina A zvuku upravená o korekcie (ak sa uplatňujú) a o neistotu merania stanovenú v súlade s odborným usmernením Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky o určovaní neistôt merania zvuku č. NRÚ/3116/2005.
3. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí v priestore pred oknami chránených miestností DSS sú stanovená podľa tabuľky č. 1 Prílohy k Vyhláške MZ SR 549/2007 Z. z., kategória územia III – priestor pred oknami chránených miestností zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov v okolí železničných dráh:

Ekvivalentná hladina hluku od železničnej dopravy:

- pre referenčný interval deň (6 – 18 hod.) 60 dB,
- pre referenčný interval večer (18 – 22 hod.) 60 dB,
- pre referenčný interval noc (22 – 6 hod.) 55 dB.

3.2 Kritériá posudzovania výsledkov

Na objektivizáciu hlukovej situácie vo vonkajšom prostredí sa stanovuje tzv. posudzovaná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku (zvuku), ktorá predstavuje nameranú, resp. z nameraných hodnôt odvodenú hodnotu, zväčšenú o hodnotu neistoty merania.

4 Použité meracie prístroje

| Číslo | Merací prístroj | Typ | Výrobca | Výrobné číslo | Trieda presnosti | Dátum platnosti kalibrácie |
|-------|------------------------|---------|-------------|---------------|------------------|----------------------------|
| 1 | Ručný analyzátor zvuku | 2250 | Bruel&Kjaer | 2690226 | 1 | 05/2023 |
| 2 | Mikrofón | 4189 | Bruel&Kjaer | 2680589 | - | 05/2022 |
| 3 | Kalibrátor | 4231 | Bruel&Kjaer | 1807547 | 1 | 05/2022 |
| 4 | Anemometer | LM-81AM | Lutron | 46584 | - | 08/2022 |
| 5 | Teploměr - vlhkometer | D3140 | Comet | 02910070 | - | 05/2022 |



5 Metóda merania

Meranie hluku vo vonkajšom prostredí sa uskutočnilo podľa pracovného postupu PP-06/10 „Meranie hluku v životnom prostredí“ a súvisiacich noriem:

- STN ISO 1996-1: „Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania“
- STN ISO 1996-2: „Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín hluku“
- Vestník Ministerstva zdravotníctva SR, čiastka 18 – 20 zo dňa 7. júna 2007, ročník 55, normatívna časť 34: Odborné usmernenie o určovaní neistôt merania zvuku
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z.

Vzhľadom k nepravidelnosti rušivého hluku od železničnej dopravy sa postupovalo týmto spôsobom:

1. V medziľahlom kontrolnom bode KB1 sa zmerala hladina hluku pozadia, t.j. hluku v období, keď na trati nebola žiadna premávka.
2. V KB1 sa zmerala hladina (vrátane hluku pozadia) a trvanie hluku pri prechode rýchlika s jeho zastavením v stanici - (t.j. vzorka príchodu zo smeru Margecany a odchodu rýchlika do smeru Brezno). Vzhľadom k charakteru trate, otvorenej na smer Margecany vo vzťahu k DSS a hlukovo tienenej na smer Brezno budovami stanice predstavujú takto získané vzorky maximálne ekvivalentné hladiny hluku, dosahované pri železničnej doprave pri možných dopravných situáciách na trati. Takto získané vzorky hluku sa považovali za referenčné pre všetky rýchliky na tejto trati, od ktorých boli zároveň odvodené aj hodnoty hluku pre iné typy vlaku. Vzorky sú uvedené v Prílohe 1.
3. Za vzorku hluku pre všetky osobné vlaky na trati sa stanovil hluk s rovnakou hladinou hluku ako pri odchode rýchlika v smere Brezno (len príchod alebo len odchod do/zo stanice Červená Skala od/zo smeru Brezno). Vzorky hluku pre nákladné vlaky sa stanovili ako totožné so vzorkami hluku rýchlika.
4. Vypočítané hladiny hluku sa prepočítali na meracie miesto MM1
5. Podľa počtu vlakov jednotlivých typov (osobná doprava podľa cestovného poriadku + služobné vlaky, nákladná doprava stanovená na maximálny počet 1 za 24 hodín, v referenčnom časovom intervale deň) sa výpočtom určila celková ekvivalentná hladina hluku od železničnej dopravy v meracom mieste MM1 pre referenčné časové intervaly deň, večer a noc a porovnala sa s príslušnými prípustnými hladinami hluku.



6 Podmienky pri meraní

6.1 Klimatické a meteorologické podmienky

Klimatické a meteorologické podmienky pri meraní sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Klimatické a meteorologické podmienky merania hluku

| Dátum a čas merania | Teplota [°C] | Vlhkosť [%] | Tlak [hPa] | Počasie | Rýchlosť a smer vetra [m/s] |
|---------------------|--------------|-------------|------------|-----------|-----------------------------|
| 17. 9. 2021 15:20 | 19,3 | 56,6 | 921,9 | polojasno | 1,2 m/s, západný |

6.2 Poloha a kryt mikrofónu

Orientácia mikrofónu: V miestach merania bol mikrofón orientovaný smerom k zdroju hluku.

Výška mikrofónu: Mikrofón bol postavený na trojnožke vo výške 1,5 m nad úrovňou terénu.

Krytie mikrofónu: Pri meraní vo vonkajšom prostredí bol na mikrofóne nasadený kryt proti účinkom vetra.

6.3 Kontrola nastavenia meracieho reťazca

Odchýlka pri kontrole nastavenia meracieho reťazca (mikrofón + analyzátor zvuku) pomocou kalibrátora pred meraním bola 0,05 dB a po skončení merania -0,03 dB.

7 Výsledky merania

Meranie hluku vo vonkajšom priestore bolo vykonané v medziľahlom mieste KB1 počas referenčného intervalu deň. Nameraná bola hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku L_{Aeq} pri príchode a odchode rýchlika a hladina hluku pozadia.

Ak je rozdiel medzi hladinou posudzovaného hluku (hluk počas prevádzky posudzovaného zdroja) a hladinou hluku pozadia (hluk bez prevádzky posudzovaného zdroja) v rozsahu 3 – 18 dB, vypočítava sa korekcia K podľa vzťahu (1), ktorá sa môže pripočítať k nameranej hodnote ekvivalentnej hladiny zvuku pri zapnutom zdroji hluku. V prípade, že rozdiel je menší ako 3 dB, nie je možné jednoznačne určiť hladinu hluku z posudzovaného zdroja, pri rozdieli väčšom ako 18 dB sa s korekciou neuvažuje.

$$K = -10 \cdot \log(1 - 10^{-0,1(L_{Aeq} - L_{AeqR})}) \quad (1)$$

kde:

L_{Aeq} je ekvivalentná hladina hluku zo zapnutým zdrojom hluku,

L_{AeqR} je ekvivalentná hladina hluku pozadia.

Pokiaľ sa hodnota určujúcej veličiny (napr. L_{Aeq}) meria v medziľahlom (kontrolnom) meracom bode (KB), jej hodnota v mieste merania (MM) v súlade s vyhláškou 549/2007 [2] sa získa prepočítaním podľa vzťahu (2), pre šírenie zvuku z bodového zdroja vo voľnom priestranstve (guľové vlnoplochy, pokles intenzity zvuku so štvorcem vzdialenosti, tzn. pokles hladiny zvuku pri dvojnásobnej vzdialenosti o 6 dB, zdroj hluku najmä motor lokomotívy):

$$L_{Aeq(MM)} = L_{Aeq(KB)} - 20 \cdot \log(R1/R2) \quad (2)$$

kde:

R1 je vzdialenosť miesta merania MM1 od zdroja hluku,

R2 je vzdialenosť medziľahlého (kontrolného) meracieho bodu KB1 od zdroja hluku.



K nameraným hodnotám hladiny hluku sa pripočíta neistota merania $U = 1,8$ dB (skupina 1 frekvenčnej charakteristiky a skupina 1 smerovej charakteristiky podľa odborného usmernenia Úradu verejného zdravotníctva č. NRÚ/3116/2005).

V tabuľke 2 sú uvedené namerané a stanovené hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku L_{Aeq} pre jednotlivé typy vlakov a hodnota hluku pozadia v meracom mieste MM1.

Tabuľka 2: Namerané a stanovené vzorky ekvivalentnej hladiny a trvania hluku vlakov a hluk pozadia v KB1 a hodnoty v prepočítané hodnoty v MM1

| | KB1 | | | | | | MM1 |
|------------------|----------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|
| typ vlaku | hluk zdroja L_{Aeq} (dB) | trvanie hluku (s) | pozadie (dB) | korekcia na pozadie (dB) | $L_{Aeq} +$ korekcia (dB) | + neistota 1,8 dB | prepočítaná L_{Aeq} (dB) |
| rýchlik MA | 63,0 | 60 | 44,1 | -0,1 | 62,9 | 64,7 | 63,4 |
| rýchlik BR | 51,7 | 80 | 44,1 | -0,8 | 50,9 | 52,7 | 51,4 |
| osobný vlak BR | 51,7 | 80 | 44,1 | -0,8 | 50,9 | 52,7 | 51,4 |
| nákladný vlak MA | 63,0 | 60 | 44,1 | -0,1 | 62,9 | 64,7 | 63,4 |
| nákladný vlak BR | 51,7 | 80 | 44,1 | -0,8 | 50,9 | 52,7 | 51,4 |

Poznámka: MA – odchod alebo príchod do/zo smeru Margecany, BR – odchod alebo príchod do/zo smeru Brezno

Z prepočítaných vzoriek hluku v MM1 a počtov jednotlivých typov vlakov na trati v priebehu 24 hodín sa určia posudzované hodnoty ekvivalentných hladín hluku v jednotlivých referenčných časových intervaloch deň, večer a noc.

Pokiaľ sa v priebehu referenčného časového intervalu vyskytnú rôzne hluky s rôznou ekvivalentnou hladinou, prepočet na posudzovanú ekvivalentnú hladinu v referenčnom časovom intervale sa vykoná podľa vzťahu (3):

$$L_{R,Aeq,Tref} = 10 \cdot \log \frac{1}{T_{ref}} \sum_{i=1}^n T_i \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,i} + K_i)} \quad (3)$$

kde:

$L_{Aeq,i}$ – hodnota i-tej hladiny zvuku v čase T_i ,

T_i – doba trvania i-tého hluku,

K_i – korekcia i-tého hluku (pokiaľ sa uplatňuje),

n – počet rôznych hlukov v referenčnom časovom intervale,

T_{ref} – dĺžka referenčného časového intervalu (deň = 12 h, večer = 4 h, noc = 8 h),

Pre referenčný časový interval deň sú vstupné údaje do vzťahu (3) takéto:

| Typ vlaku | Hladina hluku (dB) | Počet vlakov v referenčnom intervale deň | Trvanie hluku (hod) |
|---------------------------|--------------------|--|---------------------|
| rýchlik MA | 63,4 | 4 | 0,08 |
| rýchlik BR | 51,4 | 4 | 0,08 |
| osobný a služobný vlak BR | 51,4 | 6 | 0,12 |
| nákladný vlak MA | 63,4 | 1 | 0,02 |
| nákladný vlak BR | 51,4 | 1 | 0,02 |

V referenčnom časovom intervale večer na trati nie je železničná doprava.

Pre referenčný časový interval noc sú vstupné údaje do vzťahu (3) takéto:

| Typ vlaku | Hladina hluku (dB) | Počet vlakov v referenčnom intervale deň | Trvanie hluku (hod) |
|---------------------------|--------------------|--|---------------------|
| osobný a služobný vlak BR | 51,4 | 2 | 0,04 |

Výsledné posudzované hodnoty ekvivalentnej hladiny hluku zo železničnej dopravy v referenčných časových intervaloch deň a noc sú uvedené v tabuľke 3. V referenčnom časovom intervale večer na trati nie je železničná doprava, preto nie je čo posudzovať.

Tabuľka 3: Posudzované hodnoty ekvivalentnej hladiny hluku v MM1

| Referenčný časový interval | Posudzovaná hodnota hluku $L_{R,Aeq}$ (dB) | Prípustná hodnota (dB) | Výsledok |
|----------------------------|--|------------------------|----------|
| deň | 43,2 | 60 | vyhovuje |
| večer | - | 60 | - |
| noc | 28,4 | 55 | vyhovuje |

8 Záver

Porovnaním posudzovaných hodnôt ekvivalentnej hladiny A zvuku ($L_{R,Aeq}$) s jej prípustnými hodnotami, stanovenými vyhláškou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z. bolo zistené, že:

Pripustné hodnoty ekvivalentnej hladiny A hluku od železničnej dopravy na trati Brezno – Margecany vo vonkajšom prostredí chráneného priestoru domovu sociálnych služieb na ulici Hlavná 654/38 v obci Šumiac, časť Červená Skala v **posudzovanom mieste merania MM1 v referenčných časových intervaloch deň a noc neboli prekročené**. Referenčný časový interval večer z hľadiska hluku od železničnej dráhy nebol posudzovaný, počas tohto intervalu na trati nie je železničná doprava.



Výskumný ústav spojov, n. o.

Divízia skúšobníctva a metrológie
Laboratórium rádiových zariadení
a elektrickej bezpečnosti
Zvolenská cesta 20, 974 05 Banská Bystrica



9 Upozornenie

Výsledky merania imisií hluku vo vonkajšom prostredí platia len za klimatických a prevádzkových podmienok zistených v priebehu merania.

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti je možné len so súhlasom spracovateľa.

Zodpovední za meranie a spracovanie: Ing. Roman Ščehovič

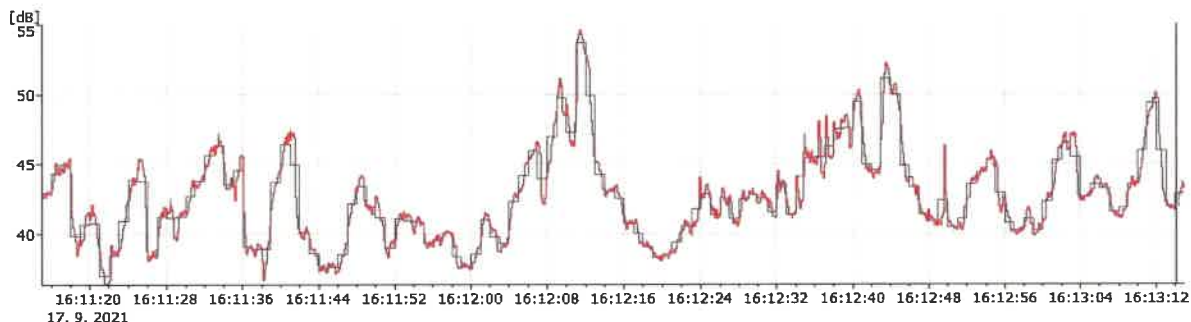
Ing. Ján Tuška

Schválil: dňa 24. 9. 2021, Ing. Marián Felix, riaditeľ divízie skúšobníctva a metrológie



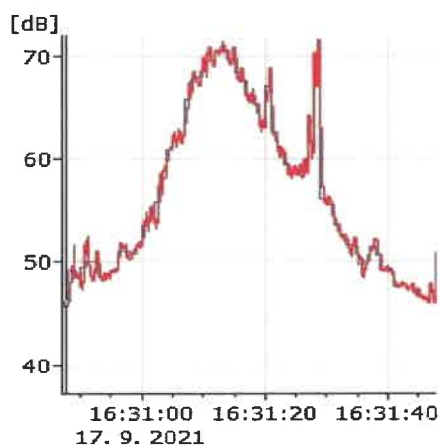


Príloha 1 – Časové charakteristiky vzoriek hluku v KB1



| Měření | Čas spuštění | Čas zastavení | Uplynulý čas | L _{Aeq} [dB] | L _{Cpeak} [dB] | L _{Afmax} [dB] | L _{Afmin} [dB] | přebuzeno [%] |
|--------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|
| celok | 17. 9. 2021 16:11:15 | 17. 9. 2021 16:13:15 | 00:02:00 | 44,1 | 76,5 | 54,8 | 36,3 | 0,0 |

Časový priebeh hluku pozadia



Časový priebeh hluku rýchlika, smer Margecany



Časový priebeh hluku rýchlika, smer Brezno

Koniec protokolu o skúške