


 <p>D2R engineering, s.r.o. Na letisko 42 058 01 Poprad</p>	 
<p>Oddelenie objektivizácie fyzikálnych faktorov</p>	<p><i>Životné prostredie Imisia hluku</i></p>

Tel: +421/052/789 14 52

E-mail: d2r@d2r.sk

www.d2r.sk

Počet príloh: 0

Počet strán: 11

Počet záznamových listov: 8

PROTOKOL

**o meraní imisií hluku a o monitoringu
cestnej dopravy po cestách I/16 a R1 v lokalitách
variantných riešení trás úseku R2**

Zák. č.: 144_1/2023

(Príloha č. A.6 k Hlukovej & Vibračnej štúdii)

September 2023

1. Všeobecné údaje

Objednávateľ: Oddelenie predikcie fyzikálnych faktorov (OPFF)
D2R engineering, s.r.o.
Objednávka: Interná
Miesta merania: V posudzovaných lokalitách variantných riešení trás úseku R2
Lokalita, dátum a čas merania:
Lieskovec (I/16), 31.07.2023 od 10:15 do 12:15 h
Zvolen – ČSPH Shell (I/16), 31.07.2023 od 12:45 do 14:45 h
Zvolen – Záhonok, 31.07.2023 od 17:15 do 19:15 h
Sliač – Rybáre, 01.08.2023 od 08:05 do 10:05 h
Sliač – areál Kúpeľov, 01.08.2023 od 11:00 do 12:00 h
Zvolen – Môťová (I/16), 15.08.2023 (12:00 h) do 16.08.2023 (12:00 h)
Budča (R1), 18.08.2023 od 09:45 do 11:45 h
Kováčová – ul. Družstevná (R1), 21.08.2023 (11:00 h) do 22.08.2023 (11:00 h)
Meranie vykonal: Ing. Roman Drahoš, osvedčenie o OS č. OOD/7835/2008
Merania sa zúčastnil: Ing. Richard Drahoš, PhD. za OPFF
Informácie zo strany objednávateľa poskytol: Ing. Richard Drahoš, PhD. za OPFF

2. Predmet a účel merania

Predmetom merania imisií hluku z cestnej (pozemnej) dopravy (ďalej len „dopravného hluku“) na vybraných miestach merania v dotyku s navrhovanými variantnými trasami stavby "Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ“, bolo zistenie hodnôt ekvivalentných hladín A akustického tlaku (zvuku) v trvaní jednej, dvoch a 24-hodín za súčasného dopravného zaťaženia cesty I/16 a rýchlostnej cesty R1.

Účelom merania bolo posúdenie súčasnej úrovne hlukovej situácie v okolí ciest I/16 a R1 vrátane monitoring intenzity a skladby dopravy. Výsledky merania sú aj na účely verifikácie predikčného modelu šírenia dopravného hluku po navrhovaných variantných riešeniach trás úseku R2 a na porovnanie hlukovej situácie v miestach merania a v ďalších výpočtových bodoch po realizácii variantných trás úseku R2 pre rok 2045.

3. Opis vybraných miest merania imisií hluku

3.1 Opis miest krátkodobého merania imisií hluku

3.1.1 Miesto merania č. 1 – obec Lieskovec:

Miesto merania č. 1 imisií dopravného hluku z cesty I/16 bolo zvolené na okraji obytnej zóny obce Lieskovec, na ul. Osloboditeľov, pri rodinnom dome č. 2679/96, na lokalite bývalého praecestia so žel. tratou č. 160 (Zvolen - Košice), vo vzdialenosti 8 m od krajnej koľajnice, na úrovni pôvodného zábradlia, vo vzdialenosti cca 120 m od krajnice cesty I/16. Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad trávnatým povrchom terénu a hlavná os citlivosti mikrofónu bola orientovaná kolmo na cestu I/16. GPS súradnice: N: 48° 34' 19,32", E: 19° 11' 35,1". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 1.



Obrázok č. 1

3.1.2 Miesto merania č. 2 – mesto Zvolen (Čsph Shell)

Miesto merania č. 2 imisií dopravného hluku z cesty I/16 bolo zvolené v meste Zvolen na ul. Lučenecká cesta, pri areále Čsph Shell, pred hranicou areálu s výstavbou samoobslužnej autoumyvárne, v línii stĺpa verejného osvetlenia, vo vzdialenosti 16,0 m od krajnice cesty I/16 (Lučenecká cesta). Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad betónovým povrchom terénu a hlavná os citlivosti mikrofónu bola orientovaná kolmo na cestu I/16. GPS súradnice: N: 48° 34' 1,6", E: 19° 08' 33,06". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 2.



Obrázok č. 2

3.1.3 Miesto merania č. 3 – mesto Zvolen-Záhonok

Miesto merania č. 3 imisií dopravného hluku z cesty I/16 bolo zvolené v meste Zvolen na severozápadnom okraji sídliska Záhonok, pri bytovom dome č. 2448/37, na severozápadnom rohu asfaltového parkoviska, vo vzdialenosti 218,0 m od krajnice cesty I/16 (Lučenecká cesta). Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad asfaltovým povrchom terénu a hlavná os citlivosti mikrofónu bola orientovaná kolmo na cestu I/16. GPS súradnice: N: 48° 33' 53,4", E: 19° 09' 24,84". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 3.



Obrázok č. 3

3.1.4 Miesto merania č. 4 – mesto Sliač-Rybáre

Miesto merania č. 4 imisií dopravného hluku z cestnej dopravy po ul. Družstevnej bolo zvolené v meste Sliač, časti Rybáre, na južnom okraji obytnej zóny pri rodinnom dome č. 1899/25, na ul. Družstevnej, na SZ okraji asfaltovej plochy (parkoviska), vo vzdialenosti 14,0 m od fasády RD č. 1899/25, resp. vo vzdialenosti 20 m od okraja miestnej komunikácie (ul. Družstevná). Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad asfaltovým povrchom terénu. GPS súradnice: N: 48° 36' 27,7", E: 19° 08' 51,4". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 4.



Obrázok č. 4

3.1.5 Miesto merania č. 5 – mesto Sliač, areál kúpeľov

Miesto merania č. 5 imisií hluku bolo zvolené južne od areálu kúpeľov Sliač, na južnom okraji lesoparku, na rozhraní lesa a lúky v lokalite Nad číarami / Dedovec. Merací mikrofón

bol umiestnený na statíve vo výške 4,0 m nad povrchom trávnatého terénu. GPS súradnice: N: 48° 36' 19,8", E: 19° 09' 39,1". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 5.



Obrázok č. 5

3.1.6 Miesto merania č. 6 – Budča

Miesto merania č. 6 imisií dopravného hluku z rýchlostnej cesty R1 bolo zvolené na južnom okraji obce Budča, v lokalite Sadky, na križovatke ulíc Športová a Na Štepnici, pred vstupom do areálu RS plynu SPP. Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad povrchom trávnatého terénu. GPS súradnice: N: 48° 34' 12,1", E: 19° 04' 14,2". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 6.



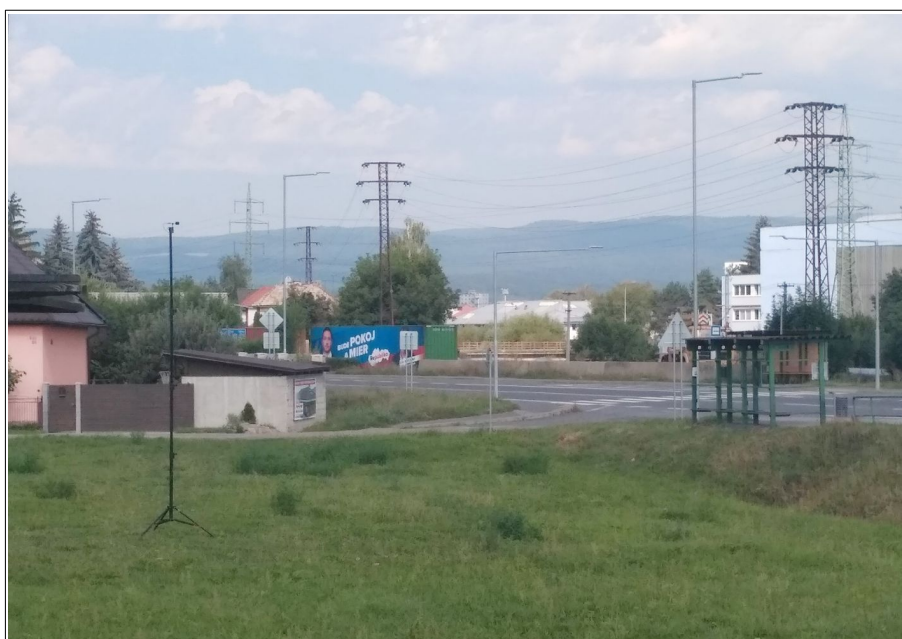
Obrázok č. 6

Vybrané miesta merania imisií dopravného hluku v dotknutých lokalitách navrhovaných variantných riešení trasy úseku R2 sú vizualizované v prílohe A.5 k štúdiu.

3.2 Opis miest 24-hodinového merania imisií hluku

3.2.1 Miesto merania č. 7 – Zvolen-Môťová

Miesto merania č. 7 imisií dopravného hluku z cesty I/16 bolo zvolené v meste Zvolen, časti Môťová, na rovinatej trávinatej ploche medzi ul. Nábrežie / Mládežnícka / Lučenecká cesta (I/16), vo vzdialenosti 21 m od krajnice cesty I/16 na úrovni (línii) stĺpu pouličného osvetlenia. Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad trávnatým povrchom terénu a hlavná os citlivosti mikrofónu bola orientovaná kolmo na cestu I/16. GPS súradnice: N: 48° 34' 0,9", E: 19° 08' 56,9". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 7.



Obrázok č. 7

3.2.2 Miesto merania č. 8 – Kováčová

Miesto merania č. 8 imisií dopravného hluku z rýchlostnej cesty R1 bolo zvolené v juhovýchodnej časti obce Kováčová, na križovatke ul. Družstevná a Bystrická, 21 m pred východnou fasádou RD č. 120/1, v blízkosti kovového zábradlia (betónový múrik) a betónového stĺpu el. vedenia, vo vzdialenosti 3,5 m od okraja vozovky ul. Družstevnej. Merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 4,5 m nad trávnatým povrchom terénu a hlavná os citlivosti mikrofónu bola orientovaná kolmo na cestu R1. GPS súradnice: N: 48° 35' 51,1", E: 19° 06' 17,7". Fotodokumentácia miesta merania je na obrázku č. 8.



Obrázok č. 8

4. Použité prístroje

4.1 Prístroje na meranie akustického tlaku

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výr. číslo	Platnosť overenia
Ručný zvukový analyzátor	Norsonic	118	31575	16.02.2024
Merací mikrofón vrátane mikrofónového kábla 10 m	B&K	4133	455575	13.02.2024

4.2 Prístroj na prevádzkovú kontrolu

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výr. číslo	Platnosť overenia
Zdroj zvuku	B&K	4231	2498764	13.08.2024

4.3 Ostatné prístroje

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výr. číslo
Multifunkčný merací prístroj	Testo	400	01653625/902
Trojfunkčná sonda teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu	Testo	0635 1540	902
GPS	Garmin	Geko 201	—
Laserový merač vzdialenosti	LEICA	DISTO A5	1063420541

5. Metóda a podmienky merania imisii hluku

5.1 Identifikácia metódy merania

Pri meraní imisii hluku v chránenom území z pozemnej (cestnej) dopravy sa postupovalo podľa akreditovaného postupu IS-OOFF/01 Pracovný postup na meranie imisii hluku v životnom prostredí, Časť 1: Meranie hluku z pozemnej a železničnej dopravy.

Pred začiatkom a po ukončení merania hluku bola vykonaná prevádzková kontrola meracieho reťazca (merací mikrofón / predzosilňovač, mikrofónový kábel a zvukový analyzátor) pomocou akustického zdroja zvuku B&K 4231 v súlade s pokynmi výrobcov.

5.2 Podmienky merania

5.2.1 Monitoring pozemnej dopravy

Údaje o intenzite a skladbe pozemnej cestnej dopravy sa zisťovali v skladbe požadovanej metodikou CNOSSOS-EU [1, 2] a INÉ :

- LMV – ľahké mot. vozidla do 3,5 t,
- STMV – stredne ťažké motorové vozidla (nákl. vozidla a autobusy s 2 nápravami),
- TMV – ťažké motorové vozidla s ≥ 3 nápravami, prívesom alebo návesom,
- MOTO – motocykle,
- INÉ – traktory, iné stavebné alebo poľnohospodárske samohybné stroje.

V prípade miesta merania č. 8 v obci Kováčová boli prevzaté údaje o doprave zo systému ADS spoločnosti NDS, a.s. v skladbe :

- OA - osobné vozidlá do 5,5 m,
- NA - nákladné vozidlá nad 5,5 m.

5.2.2 Stav povrchu vozovky a okolitého terénu

Počas meraní bol povrch vozoviek všetkých monitorovaných ciest miestnych komunikácií a okolitého terénu suchý. S prihliadnutím na ročné obdobie bez výskytu nadmerného sucha boli listnaté stromy a kríky bohato olistené. Vegetačné plochy boli zatravnené.

5.2.3 Meteorologické a iné podmienky

Meteorologické a iné podmienky počas jedno a dvojhodinových meraní imisií hluku sú uvedené v tabuľke č. 1. Meteorologické a iné podmienky 24-hodinových meraní sú súčasťou záznamových listov č. 7 a 8.

Tab. č. 1: Meteorologické podmienky

M. m. č.	Názov miesta merania	Dátum	T_p h	Teplota vzduchu °C	Rel. vlhkosť %	Rýchlosť prúdenia m.s ⁻¹	Stav oblohy
1	Lieskovec	31.07.23	10:15 - 11:15	21,4	51	Z / < 3	polooblačno
			11:15 - 12:15	21,8	48	Z / < 2	polojasno
2	Zvolen Čsph Shell	31.07.23	12:45 - 13:45	25,8	44	Z / < 2	polojasno
			13:45 - 14:45	26,1	43	Z / < 2	polojasno
3	Zvolen-Záhonok	31.07.23	17:15 - 18:15	26,0	40	JZ / < 2	polojasno
			18:15 - 19:15	25,0	41	JZ / < 3	polojasno
4	Sliač-Rybáre	01.08.23	08:05 - 09:05	15,4	73	< 1	oblačno
			09:05 - 10:05	18,0	61	< 1	oblačno
5	Sliač, areál kúpeľov	01.08.23	11:00 - 12:00	23,9	47	< 1	polooblačno
6	Budča	18.08.23	09:45 - 10:45	23,0	67	< 1	polooblačno
			10:45 - 11:45	24,1	65	< 1	polojasno

6. Výsledky merania

6.1 Výsledky krátkodobého merania imisií dopravného hluku a monitoringu dopravy

Namerané hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku ($L_{Aeq,T}$) a 95-percentilnej hladiny ($L_{N,95,T}$) z pozemnej cestnej dopravy za merací časový interval (T) na miestach merania sú uvedené v tabuľke č. 2a. Výsledky monitoringu intenzity a skladby dopravy sú uvedené v tabuľkách č. 2b až 2d.

Monitoring cestnej dopravy bol vykonaný pomocou analýzy videozáznamov. Meranie imisií hluku z dopravy boli vykonané za pozorovací časový interval T_p v trvaní 2 hodín s výnimkou merania v areáli kúpeľov Sliač, ktoré bolo vykonané v trvaní 1 hodiny. Merací časový interval T bol získaný na základe eliminácie rušivých zvukov nesúvisiacich s cestnou dopravou.

Rušivé zvuky (akustické prejavy zvierat, ľudí, výstražné sirény) a zvuky z prejazdu vlakov a preletu lietadiel sa v čase ich výskytu eliminovali v zázname hluku (trvalé monitorovanie rušivých zvukov meracím technikom).

Doplňujúce údaje o časovom charaktere zvuku (hluku) z cestnej dopravy vo vybranom jednohodinovom intervale sú uvedené v záznamových listoch č. 1 až č. 6.

Tab. č. 2a: Výsledky jedno a dvoj-hodinových meraní imisií hluku na vybraných miestach merania

M. m. č.	Názov miesta merania	Vzorka	T_p h	T min:s	$L_{Aeq,T}$ dB	$L_{N,95,T}$ dB	Z L č.
1	Lieskovec	310723_1	10:15 - 11:15	58:30	54,2	48,4	1
		310723_2	11:15 - 12:15	55:13	53,5	47,2	—
2	Zvolen Čsph Shell	310723_3	12:45 - 13:15	59:21	65,4	59,0	2
		310723_4	13:45 - 14:45	58:56	65,9	59,9	—
3	Zvolen-Záhonok	310723_5	17:15 - 18:15	57:27	50,1	47,0	3
		310723_6	18:15 - 19:15	56:30	50,1	47,2	—
4	Sliač-Rybáre	010823_1	08:05 - 09:05	59:27	42,4 ¹⁾ 49,2 ²⁾	31,5 ³⁾	4
		010823_2	09:05 - 10:05	59:34	40,6 ¹⁾ 52,1 ²⁾	31,5 ³⁾	—
5	Sliač, areál kúpeľov	010823_3	11:00 - 12:00	59:38	44,4 ⁴⁾	35,5 ⁴⁾	5
6	Budča	180823_1	09:45 - 10:45	58:18	59,0	54,0	6
		180823_2	10:45 - 11:45	57:10	58,8	54,2	—

Poznámky: ¹⁾ Len hluk z cestnej dopravy po ul. Družstevná a po R1

²⁾ Vrátane hluku zo železničnej dopravy (prejazd vlakov po žel. trati Zvolen - Banská Bystrica)

³⁾ Percentilná hladina charakterizuje hluk zo vzdialenej cestnej dopravy po R1, ktorá vytvára málo premenlivý hluk pozadia

⁴⁾ Dominantný je hluk prírodného charakteru

Tab. č. 2b: Skladba a intenzita dopravy v meste Zvolen po ceste I/16

M. m. č.	I/16	$\frac{T_p}{h}$	Smer	LMV < 3,5 t	STMV	TMV	MOTO	Iné / T
1	Lieskovec	10:15 - 11:15	ZV	418	28	73	6	–
			LC	407	25	63	5	–
		11:15 - 12:15	ZV	406	22	74	8	1
			LC	425	20	48	8	–
2	Zvolen Čsph Shell	12:45 - 13:45	západ (ŽnH, BB)	739	26	84	14	1
			LC	730	27	54	11	–
		13:45 - 14:45	západ (ŽnH, BB)	782	49	93	5	–
			LC	948	38	90	4	–

Tab. č. 2c: Skladba a intenzita dopravy v meste Sliač

M. m. č.	ul. Družstevná	$\frac{T_p}{h}$	Smer	LMV < 3,5 t	STMV	TMV	MOTO	Iné / T
4	Sliač- Rybáre	08:05 - 09:05	Agrofarma	5	–	–	–	–
			Mesto	1	–	–	–	–
		09:05 - 10:05	Agrofarma	4	–	–	–	–
			Mesto	5	–	–	–	–

Tab. č. 2d: Skladba a intenzita dopravy Budča

M. m. č.	R1	$\frac{T_p}{h}$	Smer	LMV < 3,5 t	STMV	TMV	MOTO	Iné / T
6	Budča	09:45 - 10:45	BB, ZV	1132	36	136	17	–
			BB → ŽnH	572	11	27	9	–
		10:45 - 11:45	BB, ZV	1342	39	124	19	–
			BB → ŽnH	665	14	28	5	–

M. m. č.	R2	$\frac{T_p}{h}$	Smer	LMV < 3,5 t	STMV	TMV	MOTO	Iné / T
6	Budča	09:45 - 10:45	ZV → ŽnH	492	37	85	5	–
		10:45 - 11:45	ZV → ŽnH	533	28	74	2	–

6.2 Výsledky 24-hodinového merania imisií dopravného hluku a monitoringu dopravy

Hodinové ekvivalentné hladiny A akustického tlaku vrátane vybraných percentilných hladín z 24-hodinového merania imisií hluku sú uvedené v záznamovom liste č. 7 (Môťová) a č. 8 (Kováčová). Zistené hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre deň, večer a noc z cestnej dopravy za 24 hodín sú uvedené v tabuľke č. 3a.

Tab. č. 3a: Hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre deň, večer a noc z cestnej dopravy za 24 hodín

M. m. č.	Lokalita	$\frac{L_{Aeq,d}}{dB}$	$\frac{L_{Aeq,v}}{dB}$	$\frac{L_{Aeq,n}}{dB}$
7	Môťová	67,5	65,7	62,9
8	Kováčová	53,0	52,5	47,1

Podrobné údaje o sklade a intenzite cestnej dopravy v jednohodinových intervaloch sú uvedené v záznamovom liste č. 7 (Môťová) a č. 8 (Kováčová). Súhrnné údaje o intenzite a skladbe dopravy sú uvedené v tabuľke č. 3b (Môťová) a č. 3c.

Tab. č. 3b: Údaje z 24-hodinového monitoringu dopravy

Referenčný časový interval	Môťová – cesta I/16				
	LMV < 3,5 t	STMV	TMV	MOTO	Iné / T
Deň	18056	813	1662	231	16
Večer	4116	110	225	51	0
Noc	1758	180	286	10	

Tab. č. 3c: Údaje z 24-hodinového monitoringu dopravy

Referenčný časový interval	Kováčová – rýchlostná cesta R1				
	OA	NA	–	–	–
Deň	13664	2069	–	–	–
Večer	2552	256	–	–	–
Noc	857	326	–	–	–

7. Neistota merania

Neistota výsledkov merania hluku z pozemnej dopravy a z iných (technologických) zdrojov je stanovená podľa akreditovaného postupu IS-OOFF/07: Stanovenie neistoty v procese merania imisií hluku a expozície hluku.

Rozšírená neistota kontinuálneho merania hladín A akustického tlaku (zvuku) vo vonkajšom priestore pre frekvenčné spektrum hluku do 8 kHz a uhle dopadu zvuku v rozsahu $\pm 90^\circ$ od referenčného smeru pri meraní zvukovým analyzátorom Nor 118 / B&K 4133 má hodnotu $U = 1,7$ dB.

Vplyv meteorologických podmienok v priebehu merania je zachytený v nameraných hodnotách hodinových ekvivalentných hladín A akustického tlaku.

8. Odkazy

- [1] Smernica komisie EÚ 2015/996, ktorou sa ustanovujú spoločné metódy posudzovania hluku podľa smernice RPaR 202/49/ES v zmení delegovanej smernice komisie (EÚ) 021/1226 z 21. decembra 2020, ktorou sa na účely prispôsobenia vedeckému a technickému pokroku mení príloha II k smernici EPaR 2002/49/ES a v znení delegovanej smernice komisie (EÚ) 2020/367 zo 4. marca 2020, ktorou sa mení príloha III k smernici

EPaR 2002/49/ES, pokiaľ ide o stanovenie metód posudzovania škodlivých účinkov environmentálneho hluku

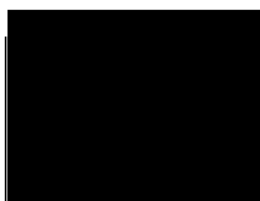
[2] Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), JRC Reference reports, 2012, ISBN 978-92-79-25281-5

9. Upozornenie

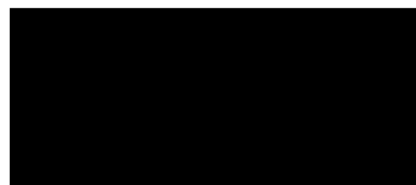
Výsledky merania imisií dopravného hluku platia len pre zistenú intenzitu a skladbu cestnej dopravy po ceste I/16 a rýchlostnej ceste R1 a pre zistené meteorologické podmienky. Protokol o meraní imisií hluku môže byť bez písomného súhlasu spoločnosti kopírovaný iba ako celok a bez pečiatky a podpisu konateľa spoločnosti je neplatný.

Protokol vypracoval:

Ing. Roman Drahoš



V Poprade dňa 28.08.2023



D2R engineering, s.r.o.
Oddelenie objektivizácie fyzikálnych faktorov
akreditované skúšobné laboratórium
S-241

Protokol schválil:

Ing. Milan Drahoš
prvý konateľ spoločnosti



ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230731_0001

Záznamový list č. 1

Zdroj hluku: Cestná doprava po ceste I/16

Miesto merania č. 1: obec Lieskovec, pri rodinnom dome
č. 2679/96, vo vzdialenosti cca 120 m od krajnice cesty I/16. Výška
4,5 m.

Dátum merania a začiatok merania

31. 7. 2023 10:15:01

Trvanie merania T : 00:58:30.000

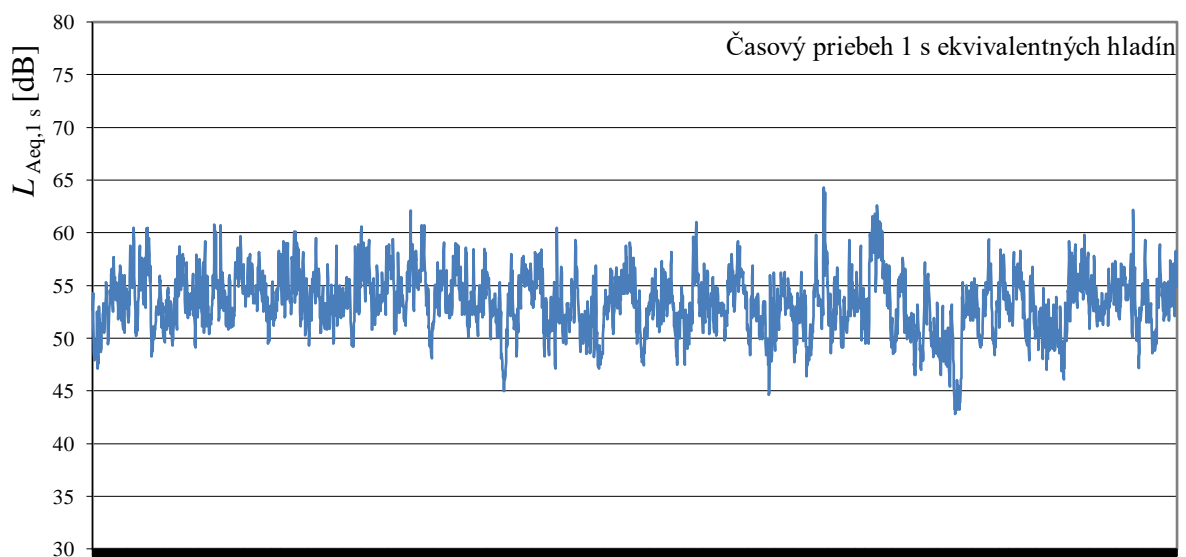
Teplota: 21,4 °C

Rel. vlhkosť: 51 %

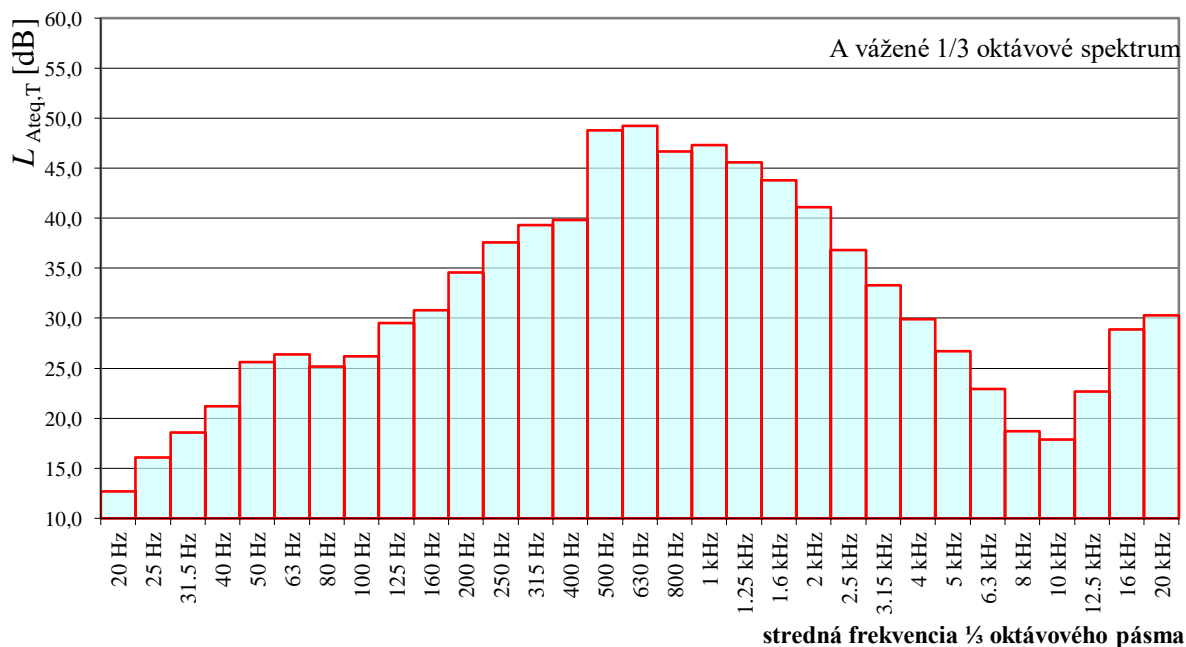
Rýchl. prúdenia <3 m.s⁻¹

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	65,8	$L_{0,1}$	60,3	L_{50}	53,3
L_{CPeak}	91,1	L_1	58,0	L_{90}	49,6
L_{Ceq,T^-}	11,6	L_5	49,6	L_{95}	48,5
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	48,5	L_{99}	46,0
$L_{Aeq,T} = 54,2$					



vzorkovanie





ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230731_0003

Záznamový list č. 2

Zdroj hluku: Cestná doprava po ceste I/16

Miesto merania č. 2: mesto Zvolen (Čsph Shell), pred hranicou areálu s výstavbou samoobslužnej autoumyvárne, vo vzdialenosti 16,0 m od krajnice cesty I/16 (Lučenecká cesta). Výška 4,5 m.

Dátum merania a začiatok merania

31. 7. 2023 12:45:01

Trvanie merania T : 00:59:21.000

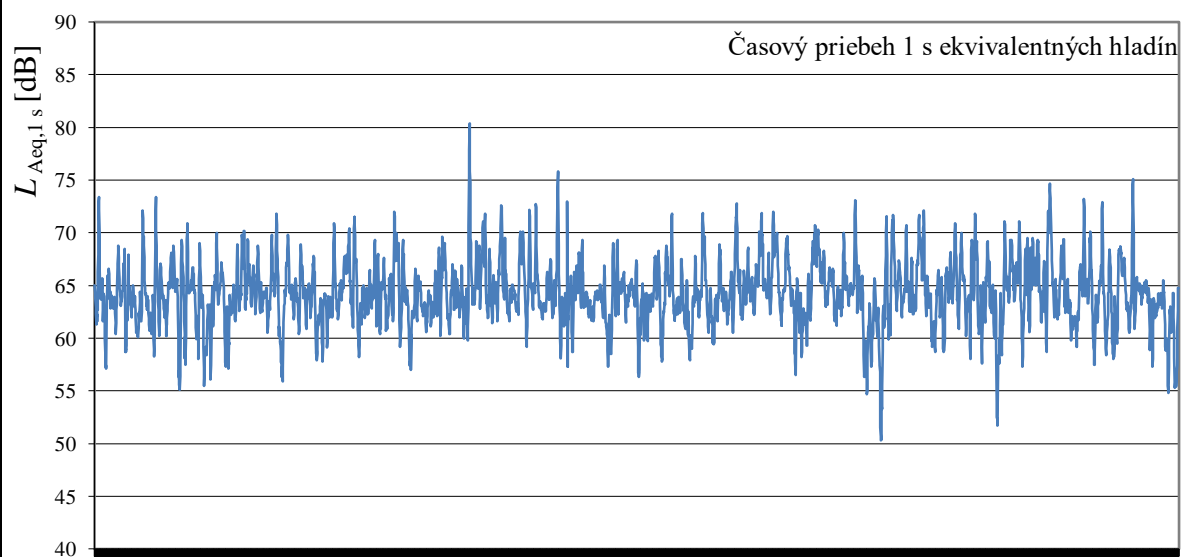
Teplota: 25,8 °C

Rel. vlhkosť: 44 %

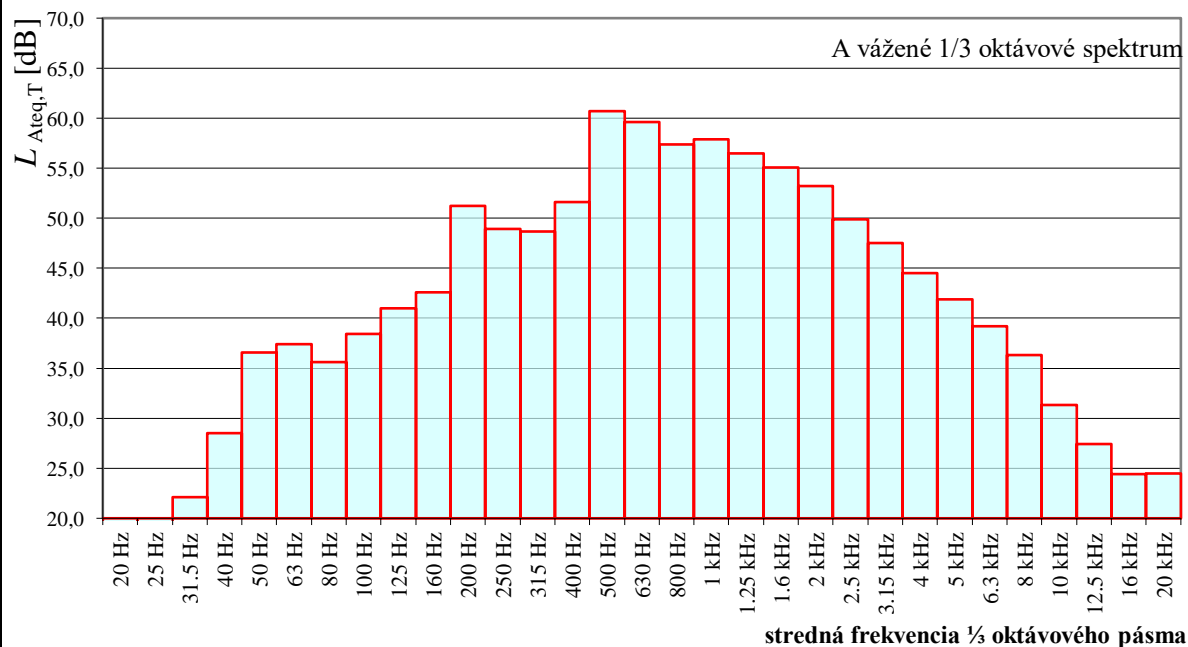
Rýchl. prúdenia <2 m.s⁻¹

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	72,7	$L_{0,1}$	72,2	L_{50}	64,1
L_{Cpeak}	99,4	L_1	69,5	L_{90}	60,5
L_{Ceq,T^-}	7,3	L_5	60,5	L_{95}	59,0
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	59,0	L_{99}	56,2
$L_{Aeq,T} = 65,4$					



vzorkovanie



ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230731_0005

Záznamový list č. 3

Zdroj hluku: Cestná doprava po ceste I/16

Miesto merania č. 3: mesto Zvolen – Záhonok, na severozápadnom okraji sídliska Záhonok, pri bytovom dome č. 2448/37, Výška 4,5 m.

Dátum merania a začiatok merania

31. 7. 2023 17:15:01

Trvanie merania T : 00:57:27.000

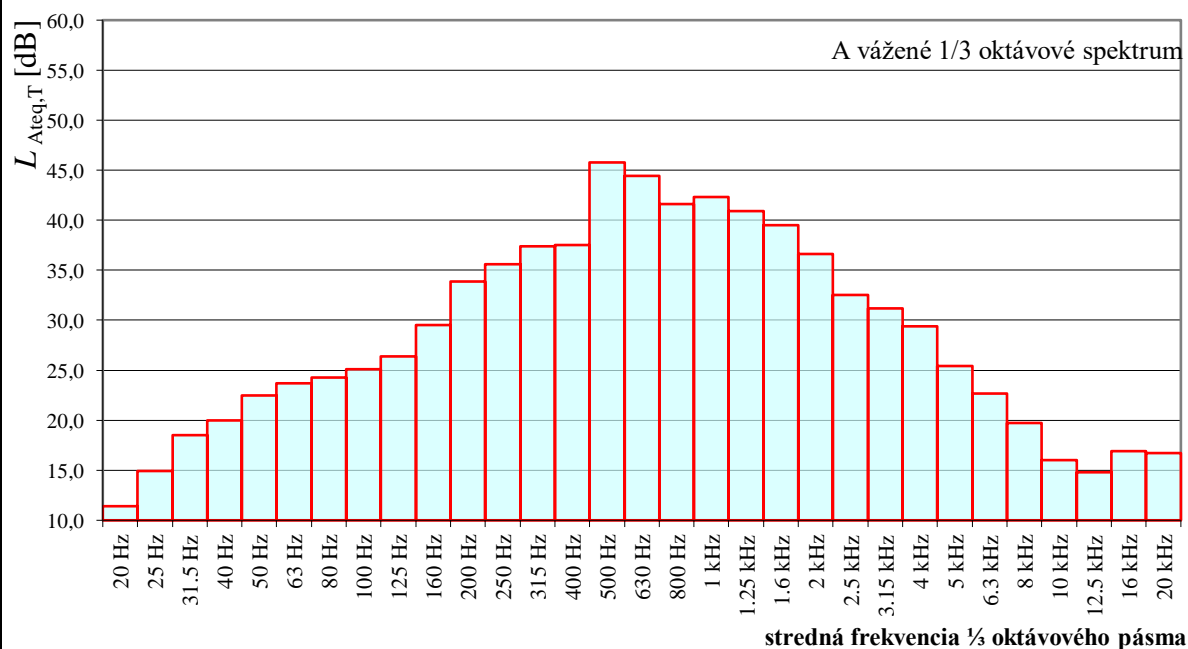
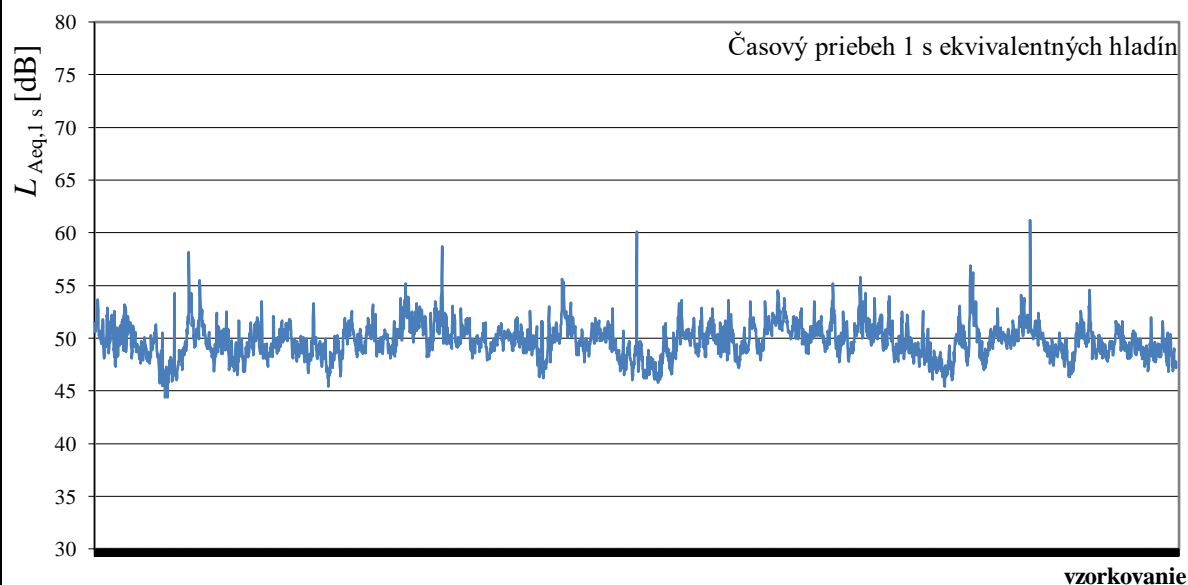
Teplota: 26 °C

Rel. vlhkosť: 40 %

Rýchl. prúdenia < 2 m.s⁻¹

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	64,3	$L_{0,1}$	54,2	L_{50}	49,7
L_{CPeak}	94,3	L_1	52,5	L_{90}	47,7
L_{Ceq,T^-}	14,2	L_5	47,7	L_{95}	47,0
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	47,0	L_{99}	46,0
$L_{Aeq,T} = 50,1$					





ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230801_001

Záznamový list č. 4

Zdroj hluku: Cestná doprava po ceste ul. Družstevnej a vzdialená doprava po R1

Miesto merania č. 4: Pri RD č. 1899/25, na ul. Družstevnej. Výška mikrofónu 4,5 m.

Dátum merania a začiatok merania

1. 8. 2023 8:05:05

Trvanie merania T : 00:59:27.000

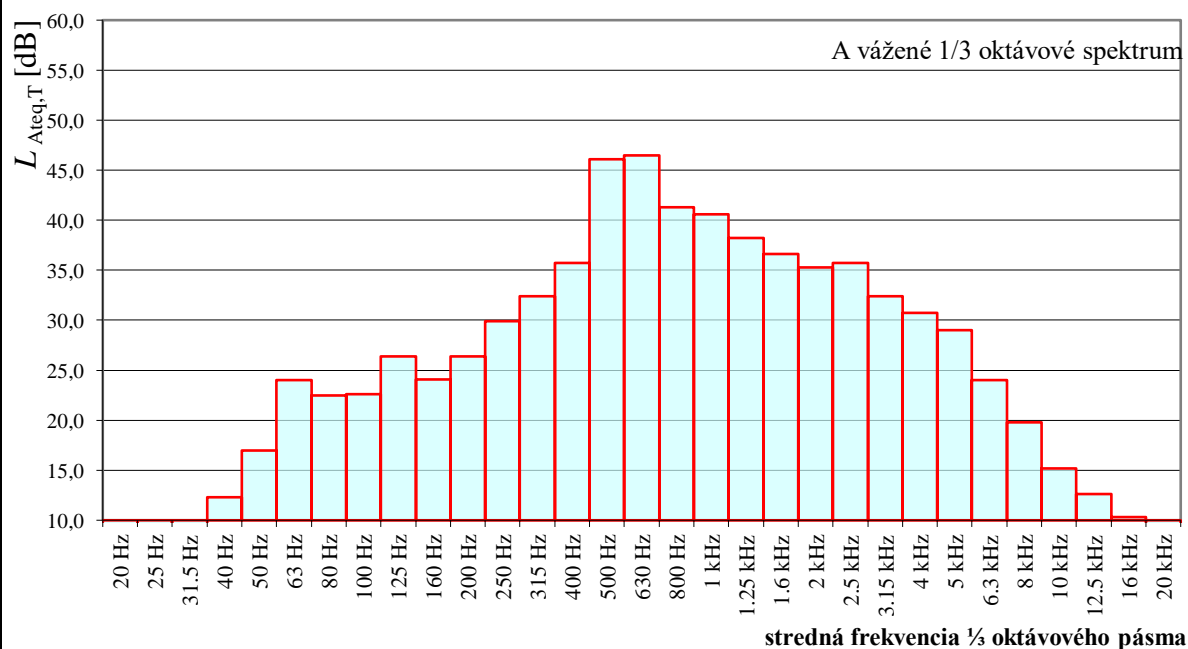
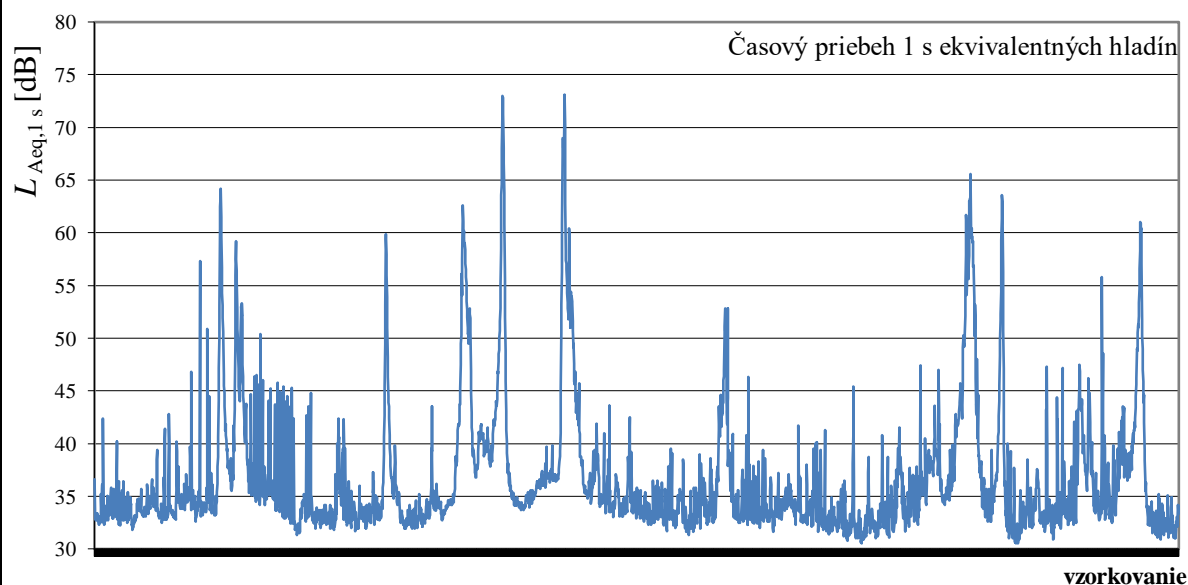
Teplota: 15,4 °C

Rel. vlhkosť: 73 %

Rýchl. prúdenia $<1 \text{ m.s}^{-1}$

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	55,7	$L_{0,1}$	61,2	L_{50}	34,3
L_{CPeak}	88,2	L_1	50,6	L_{90}	32,1
L_{Ceq,T^-}	6,5	L_5	32,1	L_{95}	31,6
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	31,6	L_{99}	30,7
$L_{Aeq,T} = 49,2$					





ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230801_0003

Záznamový list č. 5

Zdroj hluku: Prírodné zvuky a na pozadí vzdialená cestná doprava po R1

Miesto merania č. 5: južne od areálu kúpeľov Sliač, na južnom okraji lesoparku, výška mikrofónu 4,5 m

Dátum merania a začiatok merania

1. 8. 2023 11:00:01

Trvanie merania T : 00:59:38.000

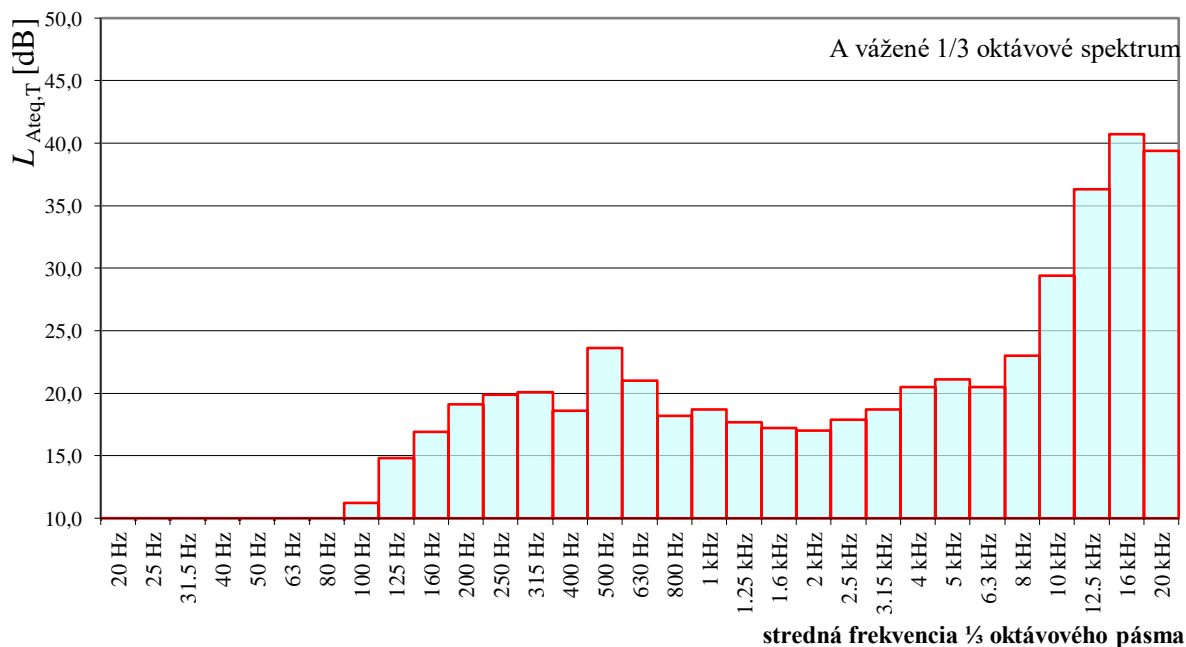
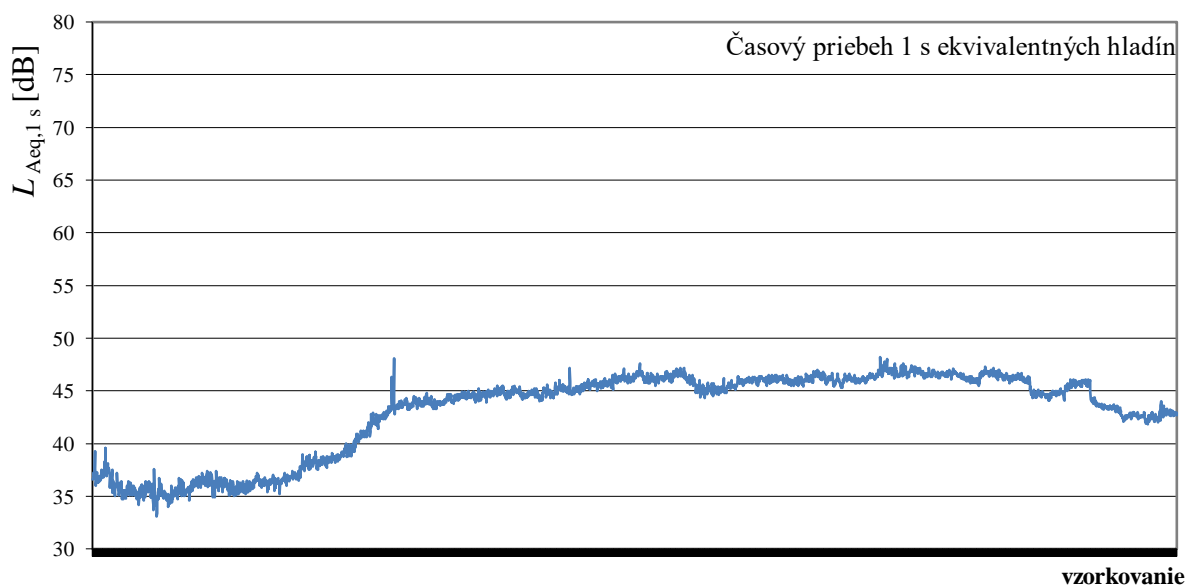
Teplota: 23,9 °C

Rel. vlhkosť: 47 %

Rýchl. prúdenia $<1 \text{ m.s}^{-1}$

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	46,7	$L_{0,1}$	47,2	L_{50}	44,8
L_{CPeak}	81,4	L_1	46,8	L_{90}	36,1
L_{Ceq,T^-}	2,3	L_5	36,1	L_{95}	35,5
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	35,5	L_{99}	34,6
$L_{Aeq,T} = 44,4$					





ZÁZNAMOVÝ LIST

Vzorka č.:
230818_0001

Záznamový list č. 6

Zdroj hluku: Rýchlostná cesta R1

Miesto merania č. 1: Okraj obce Budča, lokalita Sadky, krožovatka ulíc Sportová a Na štepnici v blízkosti areálu RS plynu, výška mikrofónu 4,5 m.

Dátum merania a začiatok merania

18. 8. 2023 9:45:01

Trvanie merania T : 00:58:18.000

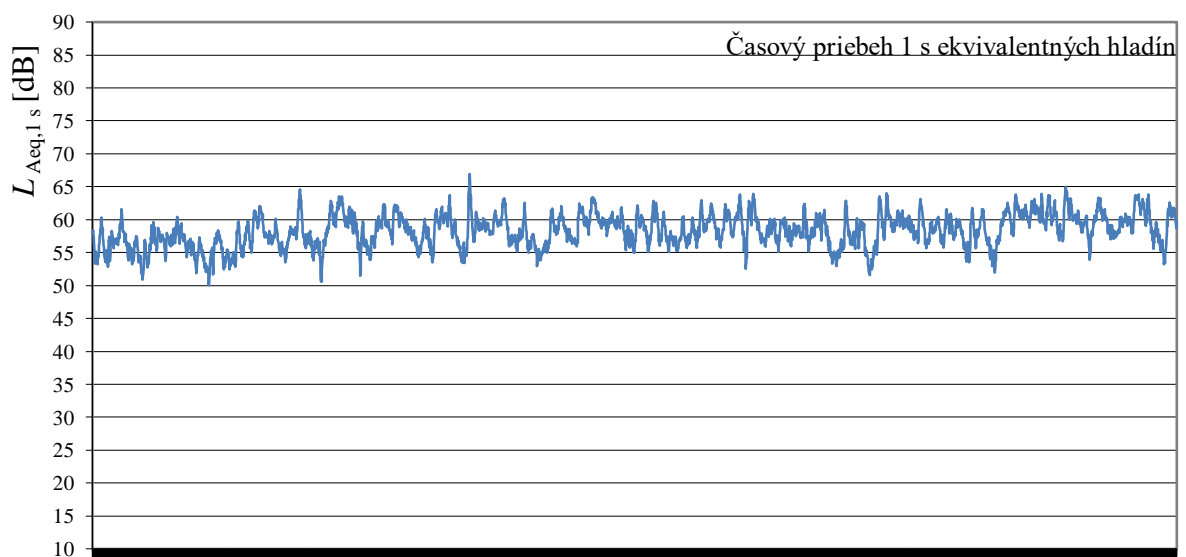
Teplota: 23 °C

Rel. vlhkosť: 67 %

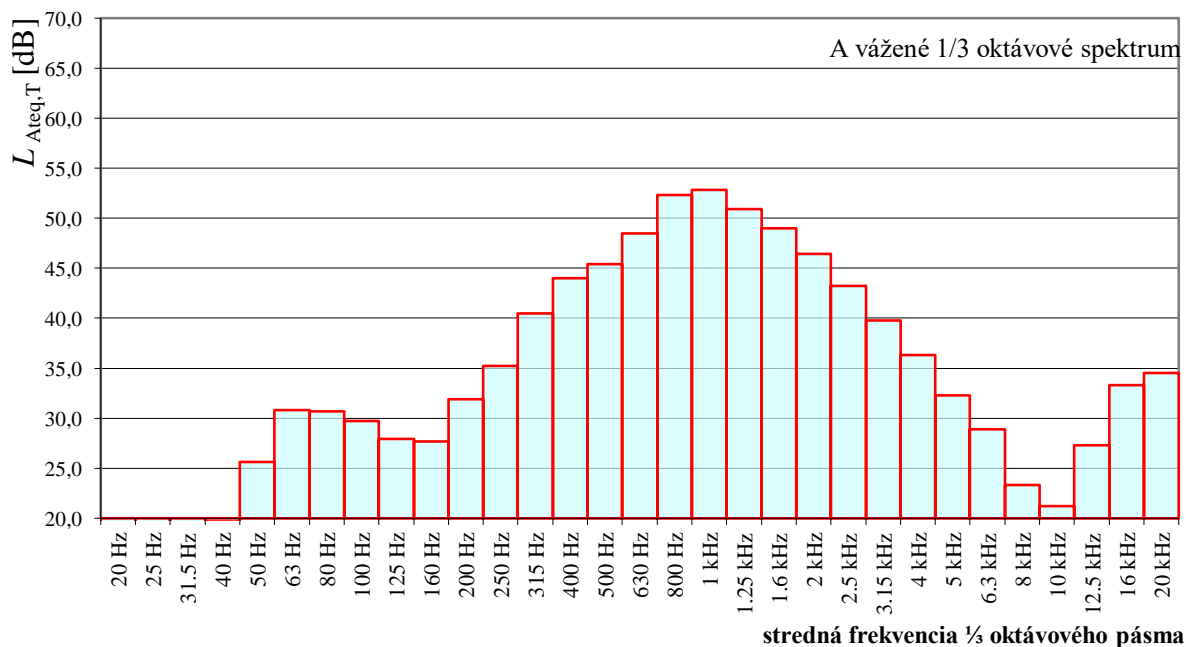
Rýchl. prúdenia $<1 \text{ m.s}^{-1}$

Namerané hodnoty akustických veličín

Vážené hladiny [dB]		Percentné hladiny $L_{A,N}$ [dB]		Ekvivalentná hladina A akustického tlaku [dB]	
$L_{Ceq,T}$	64,1	$L_{0,1}$	63,7	L_{50}	58,4
L_{Cpeak}	85,7	L_1	62,4	L_{90}	54,9
L_{Ceq,T^-}	5,1	L_5	54,9	L_{95}	54,0
$L_{Aeq,T}$		L_{10}	54,0	L_{99}	52,3
$L_{Aeq,T} = 59,0$					



vzorkovanie



Zák. č.: 144_1/2023

ZÁZNAMOVÝ LIST č. 7

Miesto merania č. 7: Zvolen - Môťová Povolená rýchlosť: 50 km/h Vzdialenosť miesta merania od krajnice I/16: 21 m Dátum merania: 15.08.2023 (12:00 h) – 16.08.2023 (12:00 h)

Časový interval [h]	Smer	Intenzita a skladba cestnej dopravy po ceste I/16					Intenzita cestnej dopravy				Meteo podmienky					Hladiny A akustického tlaku					
		< 3,5 t	STMN (2nNV/BUS)	TMV (3nNV)	Moto	Iné	Spolu	Spolu < 3,5 t	Spolu STMN	Spolu TMV	Obloha	$\frac{T}{^{\circ}\text{C}}$	$\frac{rh}{\%}$	$\frac{v_a}{\text{m.s}^{-1}}$	Smer vetra	$\frac{L_{\text{Aeq,1h}}}{\text{dB}}$	$\frac{L_{\text{A,N,1h}}}{\text{dB}}$				
																	L_1	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
06:00-07:00	Východ	408	51	46	4	1	1492	1302	78	100	polooblačno	17,1	89,0	-	B	66,6	73,4	69,7	65,2	60,2	58,1
	Západ	894	27	54	5	2															
07:00-08:00	Východ	550	56	64	7	0	1655	1404	105	123	polooblačno	18,0	85,0	≤ 1	P	66,8	73,0	69,9	65,6	60,8	59,5
	Západ	854	49	59	15	1															
08:00-09:00	Východ	626	35	63	8	0	1628	1415	66	128	polooblačno	20,5	70,0	≤ 1	P	66,9	73,5	70,0	65,6	60,6	59,0
	Západ	789	31	65	11	0															
09:00-10:00	Východ	659	45	88	8	2	1664	1418	83	148	polooblačno	22,9	63,0	≤ 1	P	67,9	73,9	71,0	66,7	62,4	60,9
	Západ	759	38	60	4	1															
10:00-11:00	Východ	742	29	54	7	1	1596	1400	63	113	polooblačno	26,5	54,0	≤ 1	P	67,3	73,5	70,3	66,1	62,0	60,5
	Západ	658	34	59	10	2															
11:00-12:00	Východ	721	24	75	9	0	1592	1370	54	140	polooblačno	29,1	41,0	≤ 3	V	67,7	74,4	70,6	66,2	61,7	60,1
	Západ	649	30	65	17	2															
12:00-13:00	Východ	738	32	95	0	0	1678	1415	66	195	jasno	28,5	45,0	≤ 1	P	68,4	74,7	71,4	66,9	62,3	60,4
	Západ	677	34	100	1	1															
13:00-14:00	Východ	728	42	86	12	0	1717	1435	87	162	jasno	29,8	39,0	≤ 1	P	67,7	74,1	70,8	66,3	62,0	60,3
	Západ	707	45	76	19	2															
14:00-15:00	Východ	958	28	71	13	0	1915	1662	68	159	jasno	31,2	37,0	≤ 1	P	67,5	73,5	70,4	66,3	62,5	61,3
	Západ	704	40	88	13	0															
15:00-16:00	Východ	1097	23	50	14	0	2082	1867	57	131	jasno	30,7	38,0	≤ 2	V	68,2	74,2	70,6	66,5	62,7	61,3
	Západ	770	34	81	13	0															
16:00-17:00	Východ	1011	24	49	12	1	1934	1742	57	113	polojasno	30,4	39,0	≤ 3	V	67,3	73,5	70,1	66,3	62,6	61,1
	Západ	731	33	64	9	0															
17:00-18:00	Východ	837	7	52	7	0	1825	1626	29	150	polojasno	29,6	43,0	≤ 2	V	67,7	73,8	70,6	66,6	62,8	61,4
	Západ	789	22	98	13	0															
18:00-19:00	Východ	826	20	24	9	0	1677	1538	41	84	polojasno	28,2	49,0	≤ 1	P	66,8	73,9	69,6	65,6	61,1	59,2
	Západ	712	21	60	5	0															
19:00-20:00	Východ	623	22	27	10	0	1261	1144	34	65	polojasno	25,3	59,0	≤ 1	P	66,4	73,3	69,6	65,0	59,4	56,8
	Západ	521	12	38	8	0															
20:00-21:00	Východ	584	9	17	4	0	1006	929	21	43	polooblačno	24,1	64,0	≤ 1	P	65,4	73,4	68,1	63,8	56,8	53,8
	Západ	345	12	26	9	0															
21:00-22:00	Východ	265	7	9	3	0	559	505	14	34	polooblačno	23,3	69,0	≤ 1	P	63,4	72,4	66,9	60,8	49,3	46,0
	Západ	240	7	25	3	0															
22:00–23:00	Východ	195	8	12	2	0	357	303	15	37	polooblačno	22,5	72,0	-	B	63,1	73,6	66,6	58,0	45,8	43,0
	Západ	108	7	25	0	0															
23:00-24:00	Východ	116	5	23	0	0	240	194	10	36	polooblačno	21,6	74,0	-	B	62,4	72,9	66,5	54,3	38,0	36,2
	Západ	78	5	13	0	0															
00:00-01:00	Východ	68	8	13	0	0	164	123	14	26	polooblačno	20,9	78,0	-	B	61,2	73,2	65,1	48,7	37,2	36,3
	Západ	55	6	13	1	0															
01:00-02:00	Východ	48	5	5	0	0	114	78	12	24	polooblačno	20,2	80,0	-	B	61,5	74,4	64,5	46,4	37,0	36,0
	Západ	30	7	19	0	0															
02:00-03:00	Východ	38	5	14	0	0	108	65	10	32	polooblačno	19,2	84,0	-	B	61,7	74,0	65,0	44,1	35,8	35,2
	Západ	27	5	18	1	0															
03:00-04:00	Východ	44	11	16	0	0	164	108	22	34	polooblačno	18,1	87,0	-	B	62,4	73,7	66,8	51,4	37,1	35,7
	Západ	64	11	18	0	0															
04:00-05:00	Východ	54	11	10	1	0	239	173	28	36	polooblačno	17,3	90,0	-	B	63,1	74,6	67,1	53,8	40,5	39,1
	Západ	119	17	26	1	0															
05:00-06:00	Východ	227	35	35	1	0	848	714	69	61	polooblačno	16,2	92,0	-	B	66,0	73,6	69,4	64,4	55,4	52,2
	Západ	487	34	26	3	0															

ZÁZNAMOVÝ LIST č. 8

Miesto merania č. 8: Kováčová Povolená rýchlosť: 130 km/h Vzdialenosť miesta merania od krajnice R1: 175 m Dátum merania: 21.08.2023 (11:00 h) – 22.08.2023 (11:00 h)

Časový interval [h]	Smer	Intenzita a skladba cestnej dopravy po ceste R1					Intenzita cestnej dopravy				Meteo podmienky					Hladiny A akustického tlaku					
		< 3,5 t	NA	–	–	–	Spolu	Spolu < 3,5 t	Spolu NA	–	Obloha	$\frac{T}{^{\circ}\text{C}}$	$\frac{rh}{\%}$	$\frac{v_a}{\text{m.s}^{-1}}$	Smer vetra	$\frac{L_{Aeq,1h}}{\text{dB}}$	$\frac{L_{A,N,1h}}{\text{dB}}$				
																	L_1	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
06:00-07:00	BB	526	70				974	834	140	0	polojasno	18,2	88,0	≤ 1	P	53,7	59,6	56,3	52,7	48,9	47,7
	ZV	308	70																		
07:00-08:00	BB	602	116				1249	1051	198	0	polojasno	19,8	81,0	≤ 1	P	54,5	59,4	57,1	53,8	50,0	49,0
	ZV	449	82																		
08:00-09:00	BB	599	93				1282	1091	191	0	polooblačno	21,6	77,0	≤ 1	P	53,9	58,7	56,4	53,1	49,4	48,3
	ZV	492	98																		
09:00-10:00	BB	596	103				1229	1036	193	0	polooblačno	22,9	66,0	≤ 1	P	51,8	57,1	54,2	51,0	47,6	46,7
	ZV	440	90																		
10:00-11:00	BB	535	104				1131	948	183	0	polooblačno	25,2	59,0	≤ 1	P	52,1	57,4	54,4	51,3	48,0	47,1
	ZV	413	79																		
11:00-12:00	BB	747	104				1497	1295	202	0	jasno	28,1	50,0	≤ 1	P	53,7	58,6	56,3	53,1	49,4	48,2
	ZV	548	98																		
12:00-13:00	BB	747	104				1475	1286	189	0	jasno	29,8	47,0	≤ 1	P	53,1	58,1	55,6	52,2	47,6	46,7
	ZV	539	85																		
13:00-14:00	BB	704	102				1481	1294	187	0	jasno	31,0	45,0	≤ 1	P	52,7	58,8	55,3	51,4	47,1	45,8
	ZV	590	85																		
14:00-15:00	BB	739	87				1470	1318	152	0	jasno	31,7	42,0	≤ 1	P	52,6	58,3	55,5	51,7	46,9	45,4
	ZV	579	65																		
15:00-16:00	BB	674	81				1387	1219	168	0	jasno	32,3	40,0	≤ 2	JV	52,8	58,7	55,6	51,7	47,6	46,3
	ZV	545	87																		
16:00-17:00	BB	668	76				1367	1233	134	0	jasno	32,1	37,0	≤ 2	JV	52,2	57,7	55,0	51,3	47,0	45,7
	ZV	565	58																		
17:00-18:00	BB	579	67				1191	1059	132	0	jasno	31,0	45,0	≤ 2	JV	51,9	57,8	54,7	50,8	46,0	44,6
	ZV	480	65																		
18:00-19:00	BB	557	48				1053	968	85	0	polojasno	29,0	53,0	≤ 1	P	51,3	56,9	53,9	50,0	46,3	45,3
	ZV	411	37																		
19:00-20:00	BB	434	38				831	763	68	0	polojasno	25,0	68,0	≤ 1	P	53,4	58,7	55,8	52,7	49,5	48,5
	ZV	329	30																		
20:00-21:00	BB	303	34				589	533	56	0	polojasno	23,5	73,0	≤ 1	P	53,8	59,1	56,9	52,8	50,1	47,6
	ZV	230	22																		
21:00-22:00	BB	159	26				335	288	47	0	polojasno	21,9	81,0	≤ 1	P	50,9	58,7	55,6	52,5	48,9	46,4
	ZV	129	21																		
22:00-23:00	BB	95	13				192	164	28	0	polojasno	21,0	85,0	≤ 1	P	48,9	57,4	53,2	48,1	44,1	43,5
	ZV	69	15																		
23:00-24:00	BB	59	23				121	92	29	0	polojasno	20,5	86,0	≤ 1	P	47,1	56,4	51,1	44,5	39,4	38,4
	ZV	33	6																		
00:00-01:00	BB	27	18				89	60	29	0	polojasno	19,3	88,0	≤ 1	P	44,6	53,1	49,0	43,6	39,4	38,5
	ZV	33	11																		
01:00-02:00	BB	20	12				61	34	27	0	polojasno	19,0	90,0	≤ 1	P	45,3	54,9	49,6	42,3	37,5	36,3
	ZV	14	15																		
02:00-03:00	BB	23	14				70	41	29	0	polojasno	18,4	91,0	≤ 1	P	43,9	53,5	48,7	42,7	38,6	37,6
	ZV	18	15																		
03:00-04:00	BB	25	30				96	50	46	0	polojasno	18,1	93,0	≤ 1	P	45,0	53,9	49,6	42,5	37,4	36,4
	ZV	25	16																		
04:00-05:00	BB	31	26				129	79	50	0	polojasno	17,7	94,0	≤ 1	P	46,1	54,8	50,5	43,8	37,7	36,4
	ZV	48	24																		
05:00-06:00	BB	190	45				425	337	88	0	polojasno	17,5	95,0	≤ 1	P	50,8	60,0	54,3	49,7	44,5	43,3
	ZV	147	43																		