

Ing. Petr Jurtin-AMETRIS – laboratoř faktorů prostředí

Sídlo:
Průběžná 58
100 00 Praha 10

Sídlo laboratoře
J. V. Sládka 1113
415 01 Teplice

IČ: 74095170
E-mail: info@ametris.cz
Telefon: 604 711 852



Laboratoř je autorizována podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, ve vymezeném rozsahu činností, uvedeném v příloze Osvědčení o autorizaci č. U0060101117

Předmět autorizace G2: Měření slyšitelného hluku ve venkovním a vnitřním chráněném prostoru staveb

PROTOKOL O AUTORIZOVANÉM MĚŘENÍ HLUKU č. 45G2DV06_2019

AKCE: PHS Slivenec
Měření hluku z dopravy v obci Slivenec po realizaci
PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec
ISPROFIN: 500 155 0003 5211550006.9969

OBJEDNATEL: ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
Na Pankráci 56
140 00 Praha 4

ČÍSLO ZAKÁZKY: 45A06_2019

PROTOKOL VYPRACOVAL: Ing. Petr Jurtin

SCHVÁLIL DNE: 10. 6. 2019

Ing. Petr Jurtin
vedoucí laboratoře a odborný vedoucí setu

<i>Předmět měření:</i>	Měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb.
<i>Účel měření:</i>	Zjištění akustické situace v chráněném venkovním prostoru staveb v obci Slivenec z provozu na části silničního okruhu – SOKP 514 Lahovice – Slivenec po realizaci PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec.
<i>Popis situace:</i>	<p>Stavba SOKP 514 Lahovice – Slivenec je součástí Silničního okruhu kolem Prahy, který v budoucnu vytvoří vnější okruh kolem hlavního města s cílem odvést tranzitní dopravu mimo Prahu. Stavba 514 navazuje na již provozovaný úsek 515 a spolu s úsekem 513 a 512 propojuje dálnici D5 a rychlostní komunikace R7, R6 a R4 s dálnicí D1.</p> <p>Zájmové území s ulicí K Cikánce a Frančíkova se nachází na jihozápadním okraji obce Slivenec. Trasa silničního okruhu je zde vedena západně kolem obce od MÚK s přístupem do obce Lochkov a pak se dále napojuje v km 15,717 na stávající část silničního okruhu – úsek 515 před MÚK Barrandov.</p> <p>V ulici K Cikánce a Frančíkova se nachází zástavba většinou dvoupodlažních domků, které jsou situovány nejbliže k okruhu v západní části. Trasa okruhu je zde nejdříve vedena v zářezu a bezprostředně za ním následně navazuje protihluková clona (PHC) výšky 2,5 m, na kterou navazuje nová PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec.</p> <p>Severně od ulice K Cikánce, ve vzdálenosti cca 800 m, je potom vedena směrem na východ komunikace K Barrandovu, která je napojena k trase okruhu MÚK.</p> <p>Napojením stavby SOKP 514 Lahovice – Slivenec na stávající část silničního okruhu (úsek 515) došlo k odklonění zejména těžké nákladní dopravy z komunikace K Barrandovu na novou komunikaci SOKP.</p> <p>Podél komunikace K Barrandovu u míst měření není provedeno od nové PHS u MÚK žádné protihlukové opatření. Okolní terén byl v době měření otevřený, s porostem. Z místa měření je přímý výhled na výše zmíněné komunikace.</p>
<i>Strategie měření:</i>	<p>Cílem měření bylo zjištění ekvivalentních hladin akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru po realizaci PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec. Akustická situace v chráněném venkovním prostoru staveb byla zjištěna z měření ekvivalentních hladin akustického tlaku A po dobu 24 h v hodinových intervalech v každém z určených míst.</p> <p>Místa měření byla vybrána ve spolupráci ze zástupci Hygienické stanice hlavního města Prahy.</p> <p>Měření hluku bylo provedeno v nejexponovanější části chráněného venkovního prostoru stavby.</p> <p>Po dobu měření byl prováděn dopravně-inženýrský průzkum na sledovaném úseku komunikace SOKP 514 (mezi MÚK Lochkov a MÚK K Barrandovu) a na komunikaci K Barrandovu. Veškeré</p>

rušivé zdroje hluku, které nesouvisely s dopravou na měřené komunikaci, byly při hodnocení vyloučeny z naměřených dat. Pozadí nebylo vzhledem k trvalému provozu sledovaných zdrojů hluku zjišťováno. V době měření neprobíhaly žádné uzavírky ani na sousedních úsecích, ani nebyly zaznamenány žádné mimořádné dopravní situace. Nebyly tedy žádné komplikace v plynulosti dopravy na měřeném úseku.

Zdroje hluku:

Hluk z dopravy na komunikacích SOKP 514 a K Barrandovu
Charakter hluku byl proměnný.

Místa měření:

M1 – 2 m před fasádou (fasáda směrem ke komunikaci SOKP 514 a ke komunikaci K Barrandovu) obytného domu č.p. 803/93 v ulici K Cikánce, Praha Slivenec , ve výšce 4,2 m nad úrovní okolního terénu. Přímá vzdálenost místa měření od městského okruhu je cca 394 m a od komunikace K Barrandovu cca 750 m.
M2 – 2 m před fasádou (fasáda směrem ke komunikaci SOKP 514 a ke komunikaci K Barrandovu) obytného domu č.p. 790 v ulici K Cikánce, Praha Slivenec , ve výšce 4,8 m nad úrovní okolního terénu. Přímá vzdálenost místa měření od městského okruhu je cca 280 m a od komunikace K Barrandovu cca 800 m.
M3 – 2 m před fasádou (boční fasáda směrem ke komunikaci SOKP 514) obytného domu č.p. 299/57 v ulici Frančíkova, Praha Slivenec , ve výšce 4,8 m nad úrovní okolního terénu. Přímá vzdálenost místa měření od městského okruhu je cca 251 m.

Datum měření:

M1, M2, M3: 29. 5. – 30. 5. 2019

Čas měření:

M1, M2, M3: 18:00 – 18:00 h (celková doba měření je 24 h)

Výška a orientace mikrofonu:

Výška mikrofonu: viz popis míst měření

Orientace:

Na všech místech byl mikrofon orientován směrem ke zdroji hluku.

Metodika měření:

Vlastní SOP 1:

MNKom (Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 18. 10. 2017 uveřejněný ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví ČR částka 11/2017).

ČSN ISO 1996 – 1, 2.

Metodika měření hluku silniční dopravy, Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy, příloha Zpravodaje MŽP č.3, březen 1996 (ve znění pozdějších novelizací).

Další podmínky měření: Měření proběhlo za normálních podmínek v běžné dny, za normálního dopravního režimu.

Použité přístroje:

Akustický kalibrátor Brüel & Kjaer typ 4230, výr. č. 1655863
Kalibrační list č. 8012-KL-10306-18, platnost do 29. 5. 2020
Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ N-118, výr. č. 30618
Ověřovací list č. 8012-OL-10304-18, platnost do 29. 5. 2020
Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, výr. č. 42400
Ověřovací list č. 8012-OL-10305-18, platnost do 29. 5. 2020
Analyzátor hladin zvuku B& K typ 2250-L, výr. č. 2828726
Ověřovací list č. 8012-OL-10453-18, platnost do 26. 8. 2020
Mikrofon pro volné pole B& K typ 4950, výr. č. 2806909
Ověřovací list č. 8012-OL-10454-18, platnost do 26. 8. 2020
Analyzátor hladin zvuku B & K typ 2250-L, výr.č. 3003075
Ověřovací list č. 8012-OL-10437-17, platnost do 31. 8. 2019
Mikrofon pro volné pole B & K typ 4950, výr. č. 2827215
Ověřovací list č. 8012-OL-10438-17-15, platnost do 31. 8. 2019
Meteorologická stanice GARNI 857 zkušební číslo 73/15
Kalibrační list teploměru č. TPM - 150355 platný do 15. 9. 2020
Kalibrační list vlhkoměru č. VLM - 150126 platný do 15.9. 2020
Kalibrační list anemometru č. ANM -150151 platný do 15.9. 2020
Kalibrační list tlakoměru č. TLK - 150087 platný do 15. 9. 2020

Originály ověřovacích listin použitých přístrojů jsou uloženy v Českém metrologickém institutu, v Českém hydrometeorologickém ústavu a v laboratoři Ametris.

Kalibrace:

Před i po měření bylo kalibrováno na hodnotu 94,1 dB (při 1000 Hz).

Údaje o nejistotě měření:

Celková rozšířená nejistota $U_{AB} = \pm 2$ dB.

Foto. č. 1 : Místo měření M1, obytný objekt č. p. 803/93 v ulici K Cikánce



Foto. č. 2: Pohled od místa M1 na komunikaci SOKP 514



Foto. č. 3 : Místo měření M2 obytný objekt čp. 790 v ulici K Cikánce



Foto. č. 4: Pohled od místa M2 na komunikaci SOKP 514



Foto. č. 5: Místo měření M3 obytný objekt č.p. 299/57 v ulici Francčikova



Výsledky měření:

Tabulka č. 1: Naměřené hodinové hladiny akustického tlaku A v průběhu měření na M1 dne 29. 5. – 30. 5. 2019

M1 - K Cikánce čp. 803/93, Slivenec						
Interval měření (hh:mm-hh:mm)	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L ₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉	L _{Aeq,T}
18.00 - 19.00	62,1	56,0	53,5	51,3	49,6	54,4
19.00 - 20.00	63,0	57,2	54,5	51,9	50,0	55,5
20.00 - 21.00	58,5	55,3	52,8	50,7	48,5	53,6
21.00 - 22.00	56,3	54,2	51,6	49,1	47,4	52,2
22.00 - 23.00	53,7	49,7	47,9	45,5	43,3	48,3
23.00 - 00.00	53,5	49,7	47,3	44,8	42,2	47,8
00.00 - 01.00	53,2	50,2	48,2	45,9	43,9	48,4
01.00 - 02.00	53,5	50,8	48,3	45,7	43,3	49,1
02.00 - 03.00	55,6	53,1	50,5	48,0	44,9	51,0
03.00 - 04.00	57,6	54,4	51,6	48,7	44,6	52,3
04.00 - 05.00	59,2	57,1	54,3	50,8	48,6	54,8
05.00 - 06.00	59,3	57,3	55,3	53,2	51,5	55,6
06.00 - 07.00	61,0	59,4	57,5	54,5	53,2	57,6
07.00 - 08.00	66,6	59,3	55,6	52,5	49,7	57,4
08.00 - 09.00	64,1	55,2	52,5	50,0	47,9	54,3
09.00 - 10.00	65,5	55,0	50,5	48,2	46,6	54,3
10.00 - 11.00	60,6	56,7	53,8	48,4	46,2	54,4
11.00 - 12.00	62,2	56,9	53,6	49,1	46,4	54,9
12.00 - 13.00	62,6	57,5	54,4	50,7	48,8	55,5
13.00 - 14.00	62,1	56,1	52,8	48,9	47,1	54,3
14.00 - 15.00	62,2	56,3	53,4	50,0	47,9	54,6
15.00 - 16.00	61,7	57,1	54,2	50,7	47,4	55,1
16.00 - 17.00	63,8	56,5	52,9	49,6	46,4	54,8
17.00 - 18.00	65,1	57,6	51,7	47,9	46,0	54,8

Tabulka č. 2: Denní a noční ekvivalentní hladiny akustického tlaku na místě M1 dne 5. 9. 2017

Interval měření (hh:mm)	(dB)
L _{Aeq, 16h} - Den (06:00 – 22:00)	55,0
L _{Aeq, 8h} - Noc (22:00 – 06:00)	51,9

Tabulka č. 3: Naměřené hodinové hladiny akustického tlaku A v průběhu měření na M2 dne 29. 5. – 30. 5. 2019

M2 - K Cikáncé čp. 790, Slivenec						
Interval měření (hh:mm-hh:mm)	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L₁	L₁₀	L₅₀	L₉₀	L₉₉	L_{Aeq,T}
18.00 - 19.00	62,4	58,5	56,1	53,9	51,8	56,8
19.00 - 20.00	63,6	59,4	56,8	54,1	51,8	57,6
20.00 - 21.00	61,4	58,2	55,9	53,4	50,5	56,4
21.00 - 22.00	59,3	57,2	54,5	51,4	49,0	55,0
22.00 - 23.00	56,8	54,4	51,8	49,2	47,1	52,4
23.00 - 00.00	57,7	55,1	52,1	48,8	45,9	52,7
00.00 - 01.00	56,3	54,0	51,2	47,8	44,6	51,7
01.00 - 02.00	57,0	54,1	50,8	47,2	44,6	51,6
02.00 - 03.00	56,1	53,7	50,8	47,5	44,8	51,4
03.00 - 04.00	56,6	54,6	51,6	48,2	43,7	52,1
04.00 - 05.00	58,3	56,1	53,5	50,5	47,3	54,0
05.00 - 06.00	60,3	58,2	56,1	53,6	50,8	56,4
06.00 - 07.00	61,6	59,9	57,9	56,0	54,7	58,2
07.00 - 08.00	66,3	60,2	56,2	52,5	49,7	58,3
08.00 - 09.00	64,7	56,2	53,4	51,0	49,1	55,6
09.00 - 10.00	65,7	57,2	54,5	52,0	50,2	56,7
10.00 - 11.00	61,3	58,3	55,7	53,2	51,5	56,6
11.00 - 12.00	61,6	58,3	55,2	51,8	48,8	56,1
12.00 - 13.00	63,8	58,0	55,0	52,2	50,2	57,3
13.00 - 14.00	62,6	57,1	54,0	50,9	48,7	55,7
14.00 - 15.00	62,7	55,9	53,4	51,2	49,4	57,3
15.00 - 16.00	63,2	58,5	55,8	53,0	51,1	57,8
16.00 - 17.00	63,8	57,8	53,8	51,2	48,9	55,8
17.00 - 18.00	61,1	56,3	53,5	50,4	48,1	54,3

Tabulka č. 4: Denní a noční ekvivalentní hladiny akustického tlaku na místě M2 dne 29. 5. – 30. 5. 2019

Interval měření (hh:mm)	(dB)
L_{Aeq, 16h} - Den (06:00 – 22:00)	56,7
L_{Aeq, 8h} - Noc (22:00 – 06:00)	53,1

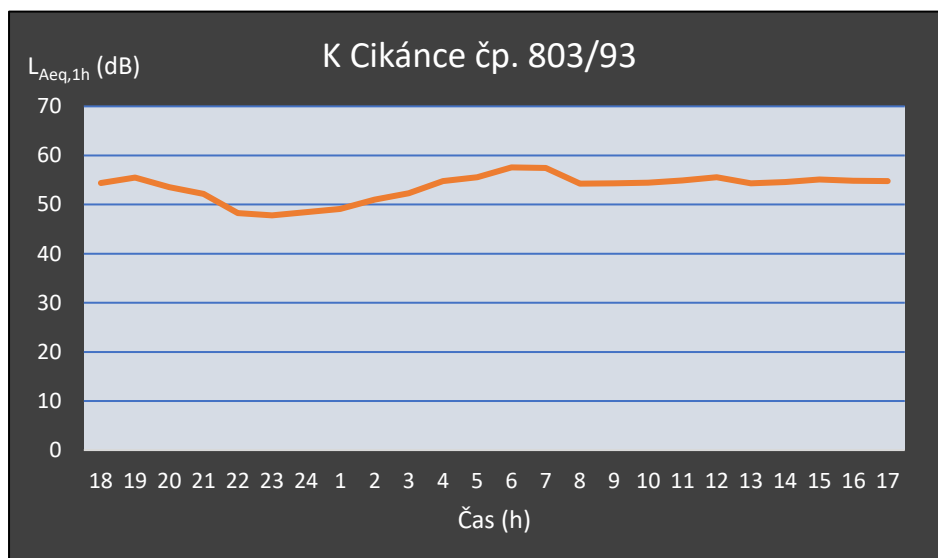
Tabulka č. 5: Naměřené hodinové hladiny akustického tlaku A v průběhu měření na M3 dne 29. 5. – 30. 5. 2019

M3 - Francíková čp. 299/57						
Interval měření (hh:mm-hh:mm)	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L₁	L₁₀	L₅₀	L₉₀	L₉₉	L_{Aeq,T}
18.00 - 19.00	63,2	57,9	54,7	52,1	50,1	55,9
19.00 - 20.00	60,0	57,4	54,7	51,9	49,3	55,3
20.00 - 21.00	58,8	56,2	53,5	50,4	47,0	54,0
21.00 - 22.00	59,1	56,6	53,2	50,0	47,5	54,0
22.00 - 23.00	54,5	51,0	47,7	44,8	41,7	48,5
23.00 - 00.00	55,0	52,6	49,2	44,9	41,9	49,9
00.00 - 01.00	54,4	52,2	48,5	44,1	40,0	49,3
01.00 - 02.00	55,3	52,6	48,9	43,7	40,0	49,7
02.00 - 03.00	55,9	53,7	50,7	47,1	44,0	51,3
03.00 - 04.00	56,2	53,8	50,5	46,4	42,6	51,2
04.00 - 05.00	56,5	54,6	51,9	48,6	45,7	52,3
05.00 - 06.00	57,2	55,4	53,2	50,2	47,7	53,4
06.00 - 07.00	61,5	59,5	57,0	55,0	53,6	57,5
07.00 - 08.00	59,8	57,4	54,0	50,8	48,3	54,9
08.00 - 09.00	62,3	55,8	53,1	51,0	48,3	54,1
09.00 - 10.00	64,7	54,8	51,7	48,9	47,0	53,8
10.00 - 11.00	63,0	56,0	52,8	49,9	48,2	54,2
11.00 - 12.00	59,8	56,7	53,6	50,6	48,3	54,4
12.00 - 13.00	59,9	55,6	52,5	49,6	47,5	53,6
13.00 - 14.00	61,8	56,8	52,9	49,9	47,9	54,5
14.00 - 15.00	58,9	55,5	53,3	50,9	49,0	53,8
15.00 - 16.00	59,6	56,8	54,6	52,1	50,0	55,0
16.00 - 17.00	64,5	59,1	52,5	48,7	46,5	55,4
17.00 - 18.00	65,0	57,8	50,0	44,9	42,9	54,6

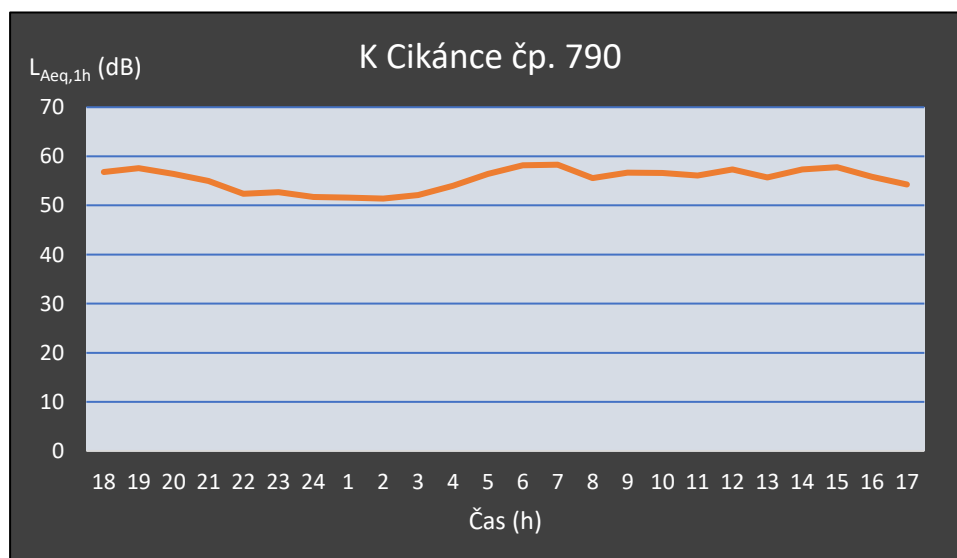
Tabulka č. 6: Denní a noční ekvivalentní hladiny akustického tlaku na místě M3 dne 29. 5. – 30. 5. 2019

Interval měření (hh:mm)	(dB)
L_{Aeq, 16h} - Den (06:00 – 22:00)	54,8
L_{Aeq, 8h} - Noc (22:00 – 06:00)	51,0

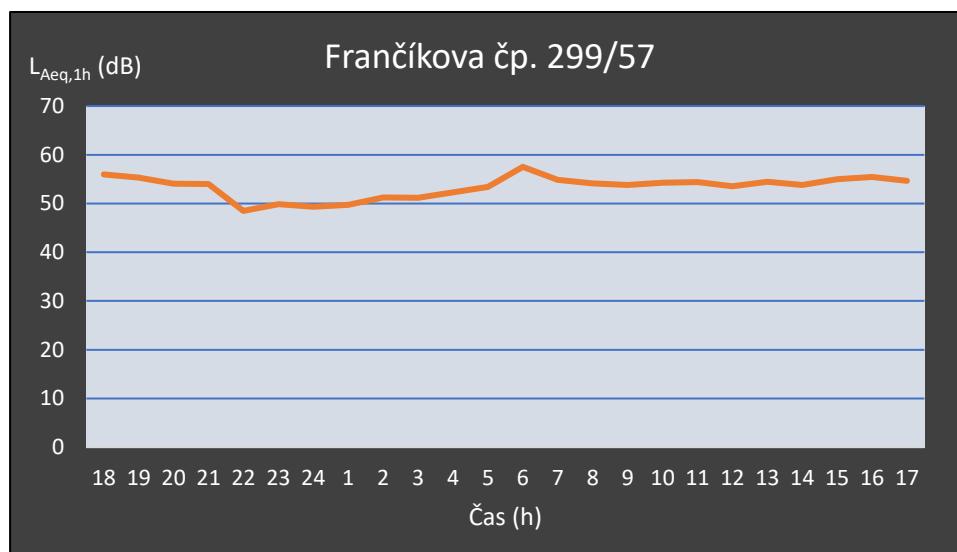
Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v místě M1



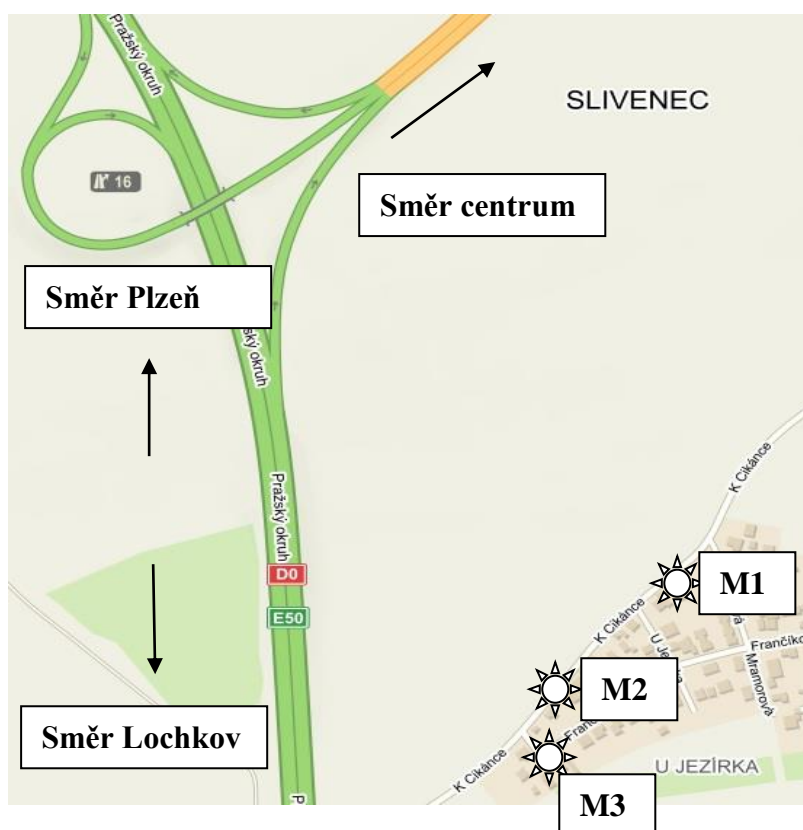
Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v místě M2



Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v místě M3



Obr. 1: Situace s místy měření M1, M2, M3



Zdroj: www.mapy.cz

Tabulka č. 7: Počty vozidel na komunikaci SOKP 514 u obce Sliveneč v době měření dne 29. 5. – 30. 5. 2019

Interval (h)	SOKP 514					
	VLEVO směr Radotín			VPRAVO směr Sliveneč		
	Osobní	Nákladní	TIR	Osobní	Nákladní	TIR
18:00 - 19:00	1255	222	54	1144	218	56
19:00 - 20:00	799	206	53	1077	197	65
20:00 - 21:00	596	214	43	685	207	54
21:00 - 22:00	638	217	51	383	212	56
22:00 - 23:00	263	30	42	217	142	11
23:00 - 00:00	181	28	43	259	111	65
00:00 - 01:00	147	117	38	117	27	61
01:00 - 02:00	109	103	11	133	119	69
02:00 - 03:00	109	93	47	128	101	64
03:00 - 04:00	167	101	50	102	122	55
04:00 - 05:00	213	106	8	219	26	50
05:00 - 06:00	510	231	29	444	159	56
06:00 - 07:00	1026	212	40	1010	279	52
07:00 - 08:00	1108	230	67	1113	405	65
08:00 - 09:00	1057	211	75	1144	314	67
09:00 - 10:00	1226	291	68	1239	385	65
10:00 - 11:00	1107	340	63	1259	380	71
11:00 - 12:00	1050	324	55	1335	328	59
12:00 - 13:00	1238	429	65	1233	250	57
13:00 - 14:00	1392	375	62	1282	320	63
14:00 - 15:00	1359	420	50	1343	257	67
15:00 - 16:00	1199	383	81	1201	205	58
16:00 - 17:00	1190	346	60	1146	277	55
17:00 - 18:00	1120	255	64	1275	266	63
06:00 - 22:00	17360	4675	951	17869	4500	973
22:00 - 06:00	1699	809	268	1619	807	431

Tabulka č. 8: Celková intenzita dopravy za 24 hodin dne 29. 5. – 30. 5. 2019 – oba směry – komunikace SOKP 514

Interval měření (hh:mm)	Osobní	Nákladní	TIR	Celkem
Den 06:00-22:00	35229	9175	1924	46328
Noc 22:00-06:00	3318	1616	699	5633
00:00-24:00	38547	10791	2623	51961

Poznámka: Osobní osobní automobily
 Nákladní nákladní automobily nad 3,5 t
 TIR nákladní automobily nad 12 t

Tabulka č. 9: Počty vozidel na komunikaci K Barrandovu u obce Sliveneč v době měření dne 29. 5. – 30. 5. 2019

Interval (h)	Komunikace K Barrandovu			
	VLEVO směr SOKP		VPRAVO směr Centrum	
	Osobní	Nákladní	Osobní	Nákladní
18:00 - 19:00	1002	51	1003	57
19:00 - 20:00	766	42	835	54
20:00 - 21:00	641	30	509	53
21:00 - 22:00	464	25	463	54
22:00 - 23:00	375	5	354	31
23:00 - 00:00	145	3	213	39
00:00 - 01:00	125	16	100	22
01:00 - 02:00	58	24	3	20
02:00 - 03:00	71	14	51	31
03:00 - 04:00	94	24	49	25
04:00 - 05:00	128	34	2	28
05:00 - 06:00	419	36	369	74
06:00 - 07:00	817	97	815	60
07:00 - 08:00	994	70	1198	84
08:00 - 09:00	1217	71	1297	78
09:00 - 10:00	1140	63	1037	89
10:00 - 11:00	1087	75	1055	60
11:00 - 12:00	947	66	841	63
12:00 - 13:00	1028	60	858	73
13:00 - 14:00	1139	64	967	93
14:00 - 15:00	1207	17	1088	89
15:00 - 16:00	1162	56	892	53
16:00 - 17:00	1316	85	1321	50
17:00 - 18:00	1220	71	1234	65
06:00 - 22:00	16146	943	15412	1076
22:00 - 06:00	1415	157	1142	270

Tabulka č. 10: Celková intenzita dopravy za 24 hodin dne 29. 5. – 30. 5. 2019 – oba směry – komunikace K Barrandovu

Interval měření (hh:mm)	Osobní	Nákladní	Celkem
Den 06:00-22:00	31558	2018	33576
Noc 22:00-06:00	2557	427	2983
00:00-24:00	34114	2445	36559

Poznámka: Osobní osobní automobily
Nákladní nákladní automobily nad 3,5 do 12 t

Doplňující údaje:**Tabulka č. 11: Hodinové údaje meteorologické situace v době měření
dne 29. 5. – 30. 5. 2019**

Interval (h)	Teplota (°C)	Relativní vlhkost vzduchu (%)	Atmosférický tlak (hPa)	Směr větru	Rychlost větru (m/s)
18.00 - 19.00	15	51	976	SSZ	1,6
19.00 - 20.00	13	58	977	S	1,7
20.00 - 21.00	12	67	977	SSZ	2,5
21.00 - 22.00	11	71	978	SZ	2,5
22.00 - 23.00	9	76	979	SSZ	1,9
23.00 - 00.00	8	81	979	ZSZ	2,5
00.00 - 01.00	7	76	979	Z	1,9
01.00 - 02.00	6	87	980	ZJZ	1,7
02.00 - 03.00	6	87	980	ZJZ	1,9
03.00 - 04.00	6	87	980	ZJZ	1,7
04.00 - 05.00	6	81	980	Z	1,7
05.00 - 06.00	4	93	980	ZJZ	2,5
06.00 - 07.00	5	87	981	JZ	1,9
07.00 - 08.00	8	87	981	ZJZ	1,7
08.00 - 09.00	11	67	981	ZSZ	1,9
09.00 - 10.00	13	58	982	SZ	1,9
10.00 - 11.00	14	55	982	SSZ	1,5
11.00 - 12.00	15	48	982	SSZ	2,1
12.00 - 13.00	16	45	982	proměnlivý	1,9
13.00 - 14.00	16	42	981	proměnlivý	1,7
14.00 - 15.00	17	42	981	proměnlivý	1,9
15.00 - 16.00	18	40	980	proměnlivý	2,5
16.00 - 17.00	18	37	980	SSZ	1,6
17.00 - 18.00	18	37	980	S	1,9

Venkovní prostor:

Z naměřených hodinových ekvivalentních hladin akustického tlaku A v průběhu 24 hodin byla stanovena ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb pro místa měření M1 a M2 pro denní a noční dobu:

Tabulka č. 12 Zjištěné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb na jednotlivých místech měření v obci Slivenec:

Místo měření	Umístění	Naměřená $L_{Aeq, T}$ (dB)		Korekce* pro polohu mikrofonu (dB)	Výsledná $L_{Aeq, T}$ (dB)	
		den	noc		den	noc
M1	K Cikánce čp. 803/93	55,0	51,9	-2	53,0±2	49,9±2
M2	K Cikánce čp. 790	56,7	53,1	-2	54,7±2	51,1±2
M3	Frančíkova č. 299/57	54,8	51,0	-2	52,8±2	49,0±2

Vysvětlivka: * Korekce pro polohu mikrofonu 2 m před fasádou (odrazivý povrch) dle ČSN ISO 1996-2, 2009

Tabulka č. 13 Rozdíl ekvivalentní hladiny akustického tlaku A před realizací a po realizaci záměru – prodloužení PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec

Denní doba:

Místo měření	Umístění	Naměřená $L_{Aeq, T}$ (dB) den		Rozdíl (dB)
		před*	po	
M1	K Cikánce čp. 803/93	56,6	55,0	1,6
M2	K Cikánce čp. 790	58,2	56,7	1,5
M3	Frančíkova č. 299/57	56,5	54,8	1,7

* viz protokol č. 119G2V10_2017 (M1, M2) a 67G2V06_2018 (M3)

Tabulka č. 14 Rozdíl ekvivalentní hladiny akustického tlaku A před realizací a po realizaci záměru – prodloužení PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec

Noční doba:

Místo měření	Umístění	Naměřená $L_{Aeq, T}$ (dB) noc		Rozdíl (dB)
		před*	po	
M1	K Cikánce čp. 803/93	53,0	51,9	1,1
M2	K Cikánce čp. 790	54,3	53,1	1,2
M3	Frančíkova č. 299/57	52,2	51,0	1,2

* viz protokol č. 119G2V10_2017 (M1, M2) a 67G2V06_2018 (M3)

Zpracování výsledků měření

V souladu s metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který vyšel ve věstníku MZ č. 11/2017, byly výsledné hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A přepočteny na referenční podmínky odpovídající dlouhodobé hlukové zátěži (tj. RPDÍ). Pro srovnání byly přepočteny i výsledné hodnoty z předchozích měření z let 2017 a 2018 (protokol č. 119G2V10_2017 a 67G2V06_2018). Pro výpočet byl použit následující vztah:

$$L_{Aeq,ref} = L'_{Aeq}(m) + [L_{Aeq,ref}(vyp) - L'_{Aeq}(vyp)], dB$$

kde

$L'_{Aeq}(m)$ je změřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A;

$L_{Aeq,ref}(vyp)$ je ekvivalentní hladina akustického tlaku A vypočtená na základě údajů RPDÍ;

$L'_{Aeq}(vyp)$ je ekvivalentní hladina akustického tlaku A vypočtená na základě dopravních dat získaných při měření.

Výpočet hladin $L_{Aeq,ref}(vyp)$ a $L'_{Aeq}(vyp)$ byl proveden pomocí počítačového programu Cadna A (verze 2019, HW klíč L44093) určeného pro výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostoru. Algoritmus modelových výpočtů vychází ze schválené „Novely metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ (RNDr. M. Liberko a kol., Planeta MŽP číslo 2/2005) a z aktualizovaných metodických pokynů pro výpočet hluku „Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011“ (RNDr. Miloš Liberko a Ing. Libor Ládyš) a „Výpočet hluku z automobilové dopravy - aktualizace metodiky. Manuál 2018“ (EKOLA group, spol. s r.o.).

Jako vstupní údaje byly ve výpočtu použity:

- Kryt komunikací byl zvolen dle skutečnosti, $F3 = 1,0$.
- Sklonové a výškové poměry komunikací byly generovány výpočtovým softwarem na základě mapových podkladů IPR.
- Výšky stávajících budov byly převzaty v podobě 3D objektů z dat IPR.
- Hodnoty RPDI byly získány přepočtem z dopravních intenzit zjištěných dopravně inženýrským průzkumem v době měření, přepočet byl proveden v souladu s TP 189.
- Rozdělení dopravy na den / noc bylo provedeno dle výsledků dopravně inženýrského průzkumu.

Dopravní průzkum byl prováděn ve dnech 5. 9. 2017, 19. – 20. 6. 2018 a 29. – 30. 5. 2019 a zjištěné intenzity dopravy byly v souladu s TP 189 přepočteny na roční průměrnou denní intenzitu dopravy (RPDI) v jednotlivých letech.

Tabulka č. 15 Výsledné hodnoty sčítání dopravy na komunikaci SOKP

Komunikace	Datum	Celodenní intenzity dopravy			
		Osobní	Nákladní	TIR	Celkem
SOKP	5. 9. 2017	33871	9323	2312	45506
	19. – 20. 6. 2018	35517	10121	2285	47923
	29. – 30. 5. 2019	38547	10791	2623	51961

Tabulka č. 16 Výsledné hodnoty sčítání dopravy na komunikaci K Barrandovu

Komunikace	Datum	Celodenní intenzity dopravy		
		Osobní	Nákladní	Celkem
K Barrandovu	5. 9. 2017	32877	2481	35358
	19. – 20. 6. 2018	33525	2278	35803
	29. – 30. 5. 2019	34114	2445	36559

Tabulka č. 17 Hodnoty RPDI stanovené dle TP 189 na komunikaci SOKP

Komunikace	Rok	Celodenní intenzity dopravy			
		Osobní	Nákladní	TIR	Celkem
SOKP	2017	33840	7085	1771	42696
	2018	32371	7262	1639	41272
	2019	33698	7996	1993	43687

Tabulka č. 18 Hodnoty RPDI stanovené dle TP 189 na komunikaci K Barrandovu

Komunikace	Rok	Celodenní intenzity dopravy		
		Osobní	Nákladní	Celkem
K Barrandovu	2017	30595	1764	32359
	2018	30575	1649	32224
	2019	30774	1728	32502

Zjištěné hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A byly přepočteny na referenční podmínky odpovídající dlouhodobé hlukové zátěži (RPDI).

Výsledky výpočtů v jednotlivých místech měření jsou uvedeny v následujících tabulkách. Přepočtené hodnoty jsou uvedeny pro stav před realizací PHS (místa měření M1 a M2 v roce 2017, místo měření M3 v roce 2018) a po realizaci (rok 2019).

Tabulka č. 19 Přepočet hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku A na referenční podmínky před realizací PHS

Místo měření	Umístění	L _{Aeq(m)} (dB)		L _{Aeq,ref(vyp)} (dB)		L _{Aeq(vyp)} (dB)		L _{Aeq,ref} (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
M1	K Cikánce čp. 803/93	54,6	51,0	53,7	48,4	54,2	49,1	54,1	50,3
M2	K Cikánce čp. 790	56,2	52,3	55,9	50,6	56,4	51,3	55,7	51,6
M3	Frančíkova č. 299/57	54,5	50,2	53,9	48,8	54,8	49,8	53,6	49,2

Tabulka č. 20 Přepočet hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku A na referenční podmínky po realizaci PHS

Místo měření	Umístění	L _{Aeq(m)} (dB)		L _{Aeq,ref(vyp)} (dB)		L _{Aeq(vyp)} (dB)		L _{Aeq,ref} (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
M1	K Cikánce čp. 803/93	53,0	49,9	52,0	47,4	52,9	48,3	52,1	49,0
M2	K Cikánce čp. 790	54,7	51,1	54,3	49,7	55,1	50,6	53,9	50,2
M3	Frančíkova č. 299/57	52,8	49,0	54,0	49,3	54,8	50,3	52,0	48,0

V následující tabulce je provedeno porovnání hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku A přepočtených na referenční podmínky odpovídající dlouhodobé hlukové zátěži (RPDI) před realizací a po realizaci PHS.

Tabulka č. 21 Rozdíl ekvivalentní hladiny akustického tlaku A přepočtených na referenční podmínky (RPDI) před realizací a po realizaci záměru – prodloužení PHS podél větve SO131 MÚK Slivenec

Místo měření	Umístění	L _{Aeq,ref} (dB) před		L _{Aeq,ref} (dB) před		Rozdíl (dB)	
		den	noc	den	noc	den	noc
M1	K Cikánce čp. 803/93	54,1	50,3	52,1	49,0	2	1,3
M2	K Cikánce čp. 790	55,7	51,6	53,9	50,2	1,8	1,4
M3	Frančíkova č. 299/57	53,6	49,2	52,0	48,0	1,6	1,2

Výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A (hladiny odpovídající referenčním podmínkám) po realizaci PHS v jednotlivých místech měření pro denní a noční dobu jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. 22 Výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v místech měření pro porovnání s hygienickými limity

Místo měření	Doba	Změřená hodnota L _{Aeq,T,ref} (dB)	Nejistota (dB)*	Výsledná hodnota L _{Aeq,T} (dB)
M1	denní	52,1	-2	50,1
	noční	49,0		47,0
M2	denní	53,9	-2	51,9
	noční	50,2		48,2
M3	denní	52,0	-2	50,0
	noční	48,0		46,0

kde T = 16 h pro denní dobu a T = 8 h pro noční dobu.

Vysvětlivka: * Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku A prokazatelně nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A po odečtení hodnoty kombinované rozšířené nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit (citace z NV 272/2011 Sb. odst. 3 § 20).

Hygienické limity hluku:

Výtah z nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů:

ČÁST TŘETÍ

HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

§ 12

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Příloha č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Část A Tabulka č.1

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, není-li dále uvedeno jinak, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

ČÁST ŠESTÁ
ZPŮSOB MĚŘENÍ A HODNOCENÍ HLUKU A VIBRACÍ
§ 20

(1) Při měření hluku a vibrací a při hodnocení hluku a vibrací se postupuje podle metod a terminologie týkajících se oborů elektroakustiky, akustiky a vibrací, obsažených v příslušných českých technických normách. Při jejich dodržení se výsledek považuje za prokázaný.

(2) Pokud nelze postupovat podle odstavce 1, musí být u použité metody doložena její přesnost a reprodukovatelnost.

(4) Při měření hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb se uvádí nejistota, kterou se rozumí rozšířená kombinovaná standardní nejistota měření. Nejistota musí být uplatněna při hodnocení naměřených hodnot. Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku po odečtení hodnoty nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit nebo výsledná maximální hladina akustického tlaku je rovna nebo je nižší než hygienický limit.

(Konec citace).

Dle citovaného nařízení vlády č. 272/2011Sb. ve znění pozdějších předpisů jsou nejvyšší přípustné hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb:

$$L_{Aeq,16h} = 60 \text{ dB v denní době}$$

$$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB v noční době}$$

Závěr:

Hygienický limit hluku je splněn na všech uvedených místech měření.

Prohlášení:

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak, než celý. Výsledky měření, uvedené v protokolu, se týkají pouze místa, času a posuzovaného zdroje hluku.

Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.

V Praze dne 10. 6. 2019

Ing. Petr Jurtin,
vedoucí autorizované laboratoře