



MaREXCOM Zkušební laboratoř,
zkušební laboratoř č. 1548 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Sosnovecká 578/2, 18100 Praha 8 - Troja

Protokol „Měření hluku v mimopracovním prostředí“
č. protokolu 1619_2

Akce:

24 hodinové kontinuální měření hluku z dopravy v chráněném venkovním prostoru budov

Objednatel:

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 16, 586 01 Jihlava
3

Číslo zakázky:

1619_2

Měření provedli:

Martin Holec, měřící technik firmy MaREXCOM s.r.o.

Měření se zúčastnili:

Martin Holec, měřící technik firmy MaREXCOM s.r.o.

Protokol vypracoval:

Martin Holec

Datum vypracování:

10.11.2019

Schválil:

Jan Liška, vedoucí akreditované laboratoře

Počet stránek protokolu:

16 stran



MaREXCOM
Sosnovická 578/2
181 00 Praha 8 - Troja
DIČ: CZ25741616, IČO: 25741616

Účel měření:

Zjištění vlivu hluku z dopravy na pozemní komunikaci II. třídy č.112 na objekt RD na adrese Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev

Předmět měření:

24 hodinové kontinuální měření hluku z dopravy v chráněném venkovním prostoru budov

Datum, čas a místo měření:

Datum měření:

- 15.-16.10.2019

Čas měření:

- 24 hodinové kontinuální měření, začátek 15.10.2019 ve 13.00 hod

Místo měření:

- Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev

Použité metody měření a legislativní limity:

Měřeno dle ČSN ISO 1996-1 a ČSN ISO 1996-2, Nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů a Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017). Ve venkovním chráněném prostoru budov byly zaznamenávány a poté stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} v dB, který proniká do chráněného venkovního prostoru staveb z okolí. Následně bylo na základě naměřených výsledků po porovnání s hygienickými limity stanovenými v nařízení vlády ČR č.272/2011 ve znění pozdějších předpisů určeno, zda dochází v místě měření k jejich překročení, či nikoliv. Během zpracování naměřených dat byly všechny rušivé události, které nesouvisí se zdrojem měřeného hluku, označeny a následně vyloučeny. V průběhu celého měření hluku byla souběžně sledována rychlost větru v místě měření pomocí profesionální meteostanice Davis Vantage VUE. Ostatní meteorologické údaje byly převzaty ze zdrojů ČHMÚ.

Měřicí zařízení a software na zpracování naměřených dat:

Přesná zvukoměrná aparatura NTi XL2, mikrofon NTi MC230, kalibrátor třídy 1 B&K 4231, dálkoměr HILTI PD 30 a meteostanice Davis Vantage VUE.

Zařízení spadá do 1. třídy přesnosti, výsledky tedy lze zařadit do kategorie „přesné“.

Aparatura je ověřena Českým metrologickým institutem v Praze.

Zaznamenaná data při monitorování hluku byla vyhodnocena a zpracována programem XL2 Data Explorer od společnosti NTi Audio.

Druh měřidla	Název	Výrobní číslo	Číslo kalibr./ověř. listu	Platnost kalibrace/ověření
SM	Zvukoměr NTi XL2	A2A-05663-EO	8012-OL-10175-18	03/2020
SM	Mikrofon Nti MC230	9469	8012-OL-10158-19	03/2020
PM	Kalibrátor třídy 1 Brüel&Kjær 4231	3001516	8012-KL-10298-18	05/2020
PM	Délkoměr Hilti PD 30	17304618	8015-KL-Z0193-16	11/2021
PM	digitální Meteostanice Davis Vantage VUE	MD130423036	6015-KL-P0415-19	06/2024

Situace v době měření:

Měřeno bylo dle metodiky v denní i noční době uprostřed týdne v měsíci říjnu. Průměrná celodenní rychlost dopravního proudu byla v místě měření okolo 50 km/h. Povrch vozovky byl suchý. V době měření nebyla ve venkovním ani přilehlém vnitřním prostoru prováděna nikde žádná hlučná stavební práce ani jiná činnost, která by narušovala průběh měření.

Měření hluku v denní i noční době bylo provedeno tak, aby zjištěné hodnoty plně charakterizovaly hlukové poměry v chráněných venkovních prostorech obytné zástavby.

Sčítání počtu projíždějících vozidel:

Během 24 hodinového měření byl sčítán počet všech projíždějících vozidel u příslušného měřicího místa v obou směrech. Výsledky uvedené v tabulce jsou rozděleny podle jednotlivých kategorií vozidel.

Tabulka 1- Výsledné hodnoty počtu projíždějících vozidel podle jednotlivých kategorií v průběhu 24h měření s barevným rozlišením na denní a noční dobu:

15.10. - 16.10.2019	Osobní	Motocykly	Nákladní	Autobusy	Nákladní soupravy
0:00-1:00h	51	0	6	0	2
1:00-2:00h	36	0	4	0	1
2:00-3:00h	48	0	8	0	0
3:00-4:00h	38	2	3	0	0
4:00-5:00h	67	0	7	1	0
5:00-6:00h	109	0	9	1	5
6:00-7:00h	124	1	13	2	3
7:00-8:00h	138	0	15	2	6
8:00-9:00h	147	1	18	2	4
9:00-10:00h	152	4	14	1	8
10:00-11:00h	139	2	17	2	2
11:00-12:00h	156	5	21	2	9
12:00-13:00h	151	0	20	1	12
13:00-14:00h	145	2	24	2	8
14:00-15:00h	217	2	15	1	9
15:00-16:00h	211	1	13	2	10
16:00-17:00h	198	3	19	2	5
17:00-18:00h	203	2	18	1	7
18:00-19:00h	189	0	9	1	6
19:00-20:00h	163	4	13	2	2
20:00-21:00h	142	1	8	1	0
21:00-22:00h	128	0	11	1	4
22:00-23:00h	64	1	7	1	1
23:00-00:00h	53	0	5	0	2

Tabulka 2- Výsledné součty projíždějících vozidel podle jednotlivých kategorií během denní/ noční doby a v průběhu 24h měření:

15.10. - 16.10.2019	Osobní	Motocykly	Nákladní	Autobusy	Nákladní soupravy
Celkem v denní době	2603	28	248	25	95
Celkem v noční době	466	3	49	3	11
Celkem za 24h	3069	31	297	28	106

Meteorologické podmínky ve venkovním prostoru během 24h měření:

Teplota vzduchu:	11 - 16 °C	Atmosférický tlak:	1012 - 1021 hPa
Relativní vlhkost:	73 - 89 %	Rychlost větru:	< 1 m/s

Fotogalerie:

Obr.1: Situační fotografie zdroje hluku a měřícího místa- výstřižek z mapy: Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev



Obr.2: Fotografie měřicího místa, Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev



Obr.3: Fotografie měřicího místa, Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev

Popis měřicího místa:

Měření hluku z dopravy probíhalo u komunikace II. třídy č.112 před objektem bytového domu na adrese Tyršova 318, 394 03 Horní Cerekev. Mikrofon umístěn v chráněném venkovním prostoru budovy, 1m od fasády, před středem okna a 8m od osy komunikace. Připevněn byl na stativu před středem okna obytné místnosti v chráněném venkovním prostoru budov. Výška mikrofonu nad zemí 2m. Primárním zdrojem hluku zde byl dopravní hluk na přilehlé komunikaci II. tř. č. 112.

Měřené režimy:

V době měření byl povrch vozovky suchý. Z naměřených hodnot byly vyloučeny všechny hlukové děje, které nesouvisely s hlukem z dopravy (např. průlety letadel, hlasové projevy, štěkot psa, houkání sirén vozidel záchranné služby, atd.).

Hlukové limity:

Hygienické limity pro hluk z dopravy v denní a noční době ve venkovním chráněném prostoru staveb jsou stanoveny Nařízením vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, pro denní i noční dobu. 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 $L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době. V denní době je hygienický limit stanoven na 50dB, v noční době 40 dB.

Hlukové limity	Denní doba 6-22hod	Noční doba 22-6hod
Pro hluk ze silniční dopravy (silnice III. třídy a místní komunikace)	55 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	45 $L_{Aeq,8h}$ [dB]
Pro hluk za silniční dopravy (dálnice a silnice a místní komunikace I. a II. třídy)	60 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	50 $L_{Aeq,8h}$ [dB]
Stará hluková zátěž (stav hlučnosti z dopravy působený před 31.12.2000)	70 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	60 $L_{Aeq,8h}$ [dB]

Naměřené hodnoty:

15.10. -16.10.2019	Denní doba 6-22hod	Noční doba 22-6hod
od 13.00 hod po dobu 24 hod	66,9 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	58,0 $L_{Aeq,8h}$ [dB]

Hluk pozadí:

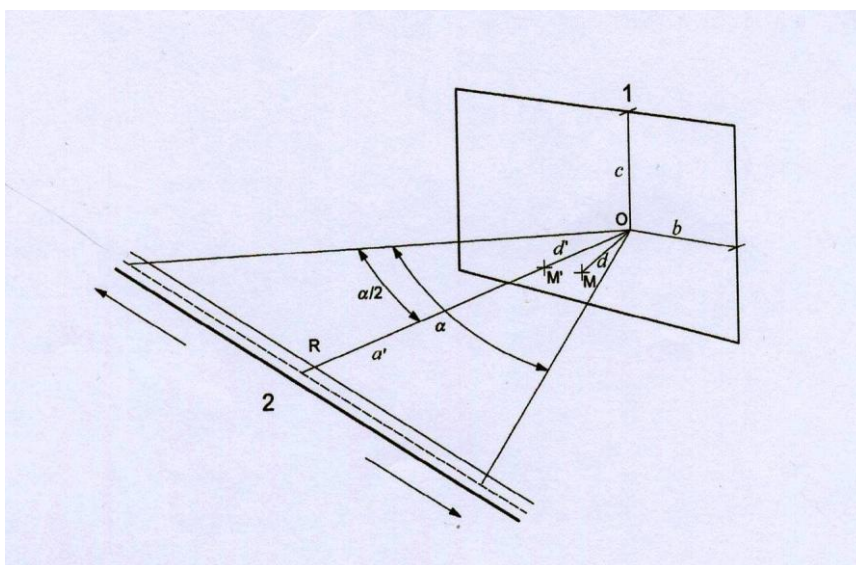
Korekce na zbytkový hluk se stanovuje z rozdílu mezi hladinou akustického tlaku měřeného zdroje hluku a hladinou akustického tlaku zbytkového hluku. Výsledné hodnoty korekce jsou uvedeny v informativní tabulce Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017), odstavci 3.2.4.4. V případech, kdy hluk měřeného zdroje hluku je ustálený a kdy je technicky obtížné, resp. nemožné časově oddělené měření hluku zdroje a zbytkového hluku, tvořeného nepravidelně proměnným hlukem např. dopravy, lze považovat za $L_{Aeq,T}$ zdroje hluku procentní hladinu L_{A90} , nebo v odůvodněných případech L_{A99} . V případech, kdy proměnný hluk, např. dopravy, neovlivňuje měřený hluk, ale je pouze součástí zbytkového hluku, je možno stanovit ekvivalentní hladinu ustálené složky zbytkového hluku $L_{Aeq,T}$ procentní hladinou L_{A90} , nebo v odůvodněných případech L_{A99} .

Zbytkový hluk byl vyhodnocen z časového záznamu hladin akustického tlaku v rámci následného zpracování. Pro noční dobu tato hodnota činí 24,3dB a 31,0dB pro denní dobu. Od naměřených hladin akustického tlaku se odečte korekce na hluk pozadí, která je stanovena v hodnotách **0 dB** pro denní dobu a **0 dB** pro noční dobu (rozdíl mezi měřeným hlukem a hlukem pozadí > 10dB).

Stanovení korekce na dopadající zvuk podle ČSN ISO 1996-2:2009 článek 8.3.1.:

V souladu s Věstníkem Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017):

d [m]	kolmá vzdálenost mikrofonu od odrazivé plochy (např. od fasády)
b [m]	horizontální vzdálenost od bodu O (viz obr.4) k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu
c [m]	vertikální vzdálenost od bodu O (viz obr.4) k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu
rovinnost	fasáda s mezními úchytkami rovinné odrazové plochy $\pm 0,3\text{m}$
α [°]	zorný úhel zdroje z místa měření
a' [m]	vzdálenost zdroje ve směru dělicí čáry zorného úhlu
d' [m]	průmět vzdálenosti d do směru a'
L_A	celková hladina akustického tlaku A
L_t	hladina akustické tlaku v třetíoktávových, resp. oktávových pásmech



Obr.4 Mikrofon blízko odrazivého povrchu

d [m]	b [m]	c [m]	rovinnost	zdroj hluku	α [°]	a' [m]	d' [m]	Podmínky pro korekci +3dB splněny pro hladinu	
								L _A	L _t
1,0	3	3,5	NE	Hluk z dopravy	> 60	8	1,0	NE	NE

(B.1) $b \geq 4d$ vodorovný směr

(B.2) $c \geq 2d$ svislý směr

(B.3) $d' \leq 0,1a'$ velký zdroj ($\alpha \geq 60^\circ$)

(B.4) $d' \leq 0,05a'$ bodový zdroj ($\alpha < 60^\circ$)

(B.5) $d' \geq 0,5$ m hladiny akustického tlaku A pro velký zdroj

(B.6) $d' \geq 1,6$ m hladiny akustického tlaku v oktávových pásmech pro velký zdroj

(B.7) $d' \geq 1,0$ m hladiny akustického tlaku A pro bodový zdroj

(B.8) $d' \geq 5,4$ m hladiny akustického tlaku v oktávových pásmech pro bodový zdroj

Vzhledem k tomu, že během měření nebyla splněna všechna kritéria pro přičtení korekce -3 dB na odrazivé plochy dle článku 8.3.1. písmeno c) normy ČSN ISO 1996-2:2009 (fasáda objektu, před kterou bylo situováno měření netvoří rovinnou plochu s mezními úchytkami $\pm 0,3$ m, nebo nejsou splněna kritéria nerovnosti (B1) a (B2) pro vzdálenost k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu, resp. Kritéria nerovnosti (B3) a (B4) zajišťující, že dopadající a odražený zvuk je stejně silný), byla v souladu s přílohou A, odstavcem 5, Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017) k výsledné hodnotě hladiny akustického tlaku v daném měřicím místě **přičtena korekce -2 dB.**

Nejistota měření:

Rozšířená nejistota měření pro stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro hluk s odstupem více než 10 dB od hluku pozadí pro měřicí přístroje třídy přesnosti 1, byla v tomto případě dle Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017) stanovena na $\pm 1,7$ dB pro denní i noční dobu. (hluk s odstupem větším než 10 dB od hluku pozadí).

Naměřené hodnoty s korekcí na hluk pozadí, korekcí na umístění mikrofону blízko odrazivé plochy a s uvedenou rozšířenou nejistotou měření:

15.10. - 16.10.2019	Naměřené hodnoty	Korekce na hluk pozadí	Korekce na odrazivou plochu	Výsledná korigovaná hodnota L_{Aeq}	Výsledná hodnota L_{Aeq} s nejistotou měření
<i>Denní doba 6-22hod</i>	66,9 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	0 dB	-2 dB	64,9 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	64,9±1,7 $L_{Aeq,16h}$ [dB]
<i>Noční doba 22-6hod</i>	58,0 $L_{Aeq,8h}$ [dB]	0 dB	-2 dB	56,0 $L_{Aeq,8h}$ [dB]	56,0±1,7 $L_{Aeq,8h}$ [dB]

Porovnání sčítání dopravy v daném úseku s oficiálním sčítáním v roce 2016 a povýšení o růstové koeficienty z důvodu reprezentativního měření hluku:

Na základě sčítání dopravy dle jednotlivých kategorií vozidel, které se uskutečnilo v průběhu 24h měření hluku dne 15.-16.10.2019, byly získány následující výsledky rozdělené do skupin vozidel za účelem porovnání s rokem 2016 dle TP 225:

Skupiny vozidel	Sčítání dopravy 15.-16.10.- hodnoty RPDl [voz/24h] na úseku 2-3440
O	3164
LNV	229
TV	100
SV	3493

Vysvětlivky: O- osobní+dodávková vozidla na podvozcích OA+ motocykly, LNV- Nákladní, TV- nákladní soupravy+ autobusy

Skupiny vozidel	Celostátní sčítání dopravy 2016, hodnoty RPDl [voz/24h] na úseku 2-3440
O	2139
LNv	262
TV	96
SV	2497

Výsledky převzaty z webu ŘSD k celostátnímu sčítání vozidel v roce 2016

Tabulka s výslednými hodnotami po přepočtu výsledků celostátního sčítání dopravy 2016 v úseku 2-3440 na rok 2019 dle TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (III.vydání) s účinností od září 2018:

Skupiny vozidel	Celostátní sčítání dopravy 2016, hodnoty RPDl [voz/24h] na úseku 2-3440 (přepočtené výsledky na rok 2019)
O	2246
LNv	280
TV	98
SV	2624

Výsledky uvedené v tabulce vyhodnoceny pomocí softwaru EDIP-ES.

Celkový součet všech vozidel (SV) přepočtených na RDPI [voz/24h] v úseku 2-3440 ze dne 15.-16.10.2019 je o 33,12% vyšší, než výhledová intenzita dopravy (SV) RDPI [voz/24h] na rok 2019 z celostátního sčítání dopravy v roce 2016. Vzhledem k výsledkům sčítání dopravy je možné výsledky měření považovat za relevantní.

Přepočet na referenční podmínky- intenzita dopravy:

Současně s měřením hluku byla monitorována intenzita pozemní dopravy na komunikaci. V následujících tabulkách jsou souhrnně uvedeny přepočítané roční průměrné intenzity dopravy (RPDI) dle metodiky TP189 pro jednotlivé kategorie vozidel.

Druh dopravy	Osobní	Motocykl	Nákladní automobily	Nákladní soupravy	Autobusy	Součet
RPDI	3099	65	229	76	24	3493

Přepočet hluku s použitím modelu:

Pro přepočet hluku byla zvolena metoda založená na přepočtu intenzit dopravy RPDI dle metodiky TP 189 - Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (vydané v roce 2018; dále jen TP 189) a výpočty emisních hladin akustického výkonu liniového zdroje hluku podle metodiky CNOSSOS-EU. Přepočet hluku byl proveden v souladu s Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, (Věstník MZ ČR, částka 11/2017).

Pokud nejsou známy hodnoty hladiny expozice zvuku pro jednotlivé kategorie silničních a drážních vozidel, ale pouze celková výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku, je výsledná hodnota přepočtená na referenční podmínky odpovídající dlouhodobé hlukové zátěži, tj. odpovídající RPDI, dána vztahem (pro přehlednost nejsou uvedeny hodnoty referenčních časových intervalů):

$$L_{Aeq,ref}=L_{Aeq}(m)+[L_{WA,ref}(vyp)-L_{WA}(vyp)],$$

kde je:

$L_{Aeq}(m)$ ekvivalentní hladina změřená;

$L_{WA}(vyp)$ emisní hladina akustického výkonu liniového zdroje hluku vypočtená na základě dopravních dat získaných při měření;

$L_{WA,ref}(vyp)$ emisní hladina akustického výkonu liniového zdroje hluku vypočtená na základě údajů RPDI.

Přepočet na referenční podmínky je podle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí součástí metodiky měření a přepočtené výsledné hodnoty uvedený v následující tabulce jsou platným výsledkem měření. Emisní charakteristiky byly stanoveny v referenční vzdálenosti 7,5m od středu komunikací, ve výšce 4m nad odrazivým terénem.

	Naměřené hodnoty včetně korekcí $L_{Aeq}(m)$ [dB]	Emise intenzity v době měření $L_{WA}(vyp)$ [dB]	Emise RPDI $L_{WA,ref}(vyp)$ [dB]	Výsledná $L_{Aeq, ref}$ [dB]
<i>Denní doba 6-22hod</i>	64,9 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	61,2	60,8	64,5 $L_{Aeq,16h}$ [dB]
<i>Noční doba 22-6hod</i>	56,0 $L_{Aeq,8h}$ [dB]	56,7	56,2	55,6 $L_{Aeq,8h}$ [dB]

Porovnání emisních charakteristik roku 2000 a 2019:

Data intenzit dopravy pro daný úsek komunikace byla získána z celostátního sčítání dopravy pro rok 2000 převzatá z webových stránek ŘSD.

	Rok 2000 Emise RPDI L'_{WA} [dB]	Rok 2019 Emise RPDI $L'_{WA,ref}(vyp)$ [dB]	Rozdíl roku 2000 a 2019 (RPDI)
<i>Denní doba 6-22hod</i>	58,1	60,8	+2,7
<i>Noční doba 22-6hod</i>	53,5	56,2	+2,7

Výpočet imise hluku v místě měření pro rok 2000:

Data intenzit dopravy pro daný úsek komunikace byla získána z celostátního sčítání dopravy pro rok 2000 převzatá z webových stránek ŘSD, v tabulce jsou uvedeny hodnoty včetně korekce na dopadající zvuk.

	Rok 2000 Imise pro RPDI $L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit hluku pro komunikaci II. třídy	Rozdíl roku 2000 a 2019 (RPDI)
<i>Denní doba 6-22hod</i>	61,8	60	+2,7
<i>Noční doba 22-6hod</i>	52,9	50	+2,7

Z vypočtených hodnot imise hluku v roce 2000 a 2019, je zřejmé, že v roce 2000 i v roce 2019 byl překročen hygienický limit hluku pro silnice II. třídy v denní i v noční době.

Hluk působený dopravou na pozemní komunikaci II/112 se v úseku 2-3440 po 1.lednu 2001 dle vypočítaného přírůstku emise hluku k roku 2019 zvýšil v denní i noční době a došlo v současnosti k navýšení hlučnosti o více než 2dB oproti výše uvedenému rozhodnému datu, proto nemůže být přiznán hygienický limit pro SHZ.

Výsledné korigované hodnoty a porovnání s hygienickým limitem:

(S odečtením korekce na hluk pozadí, korekcí na umístění mikrofону blízko odrazivé plochy a s uvedenou rozšířenou nejistotou měření)

15.10. -16.10.2019	Denní doba 6-22hod	Noční doba 22-6hod
<i>Výsledná korigovaná hodnota L_{Aeq} včetně nejistoty měření</i>	64,5 ± 1,7 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	55,6 ± 1,7 $L_{Aeq,8h}$ [dB]
<i>Hlukový limit*</i>	60 $L_{Aeq,16h}$ [dB]	50 $L_{Aeq,8h}$ [dB]

* hygienický hlukový limit stanoven v souladu s Nařízením vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů

Kalibrace:

Měřicí aparatura byla před a po měření kalibrována podle pokynů výrobce za splnění podmínek uvedených ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky- Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (vydáno 18.10.2017) a ČSN ISO 1996-1 a ČSN ISO 1996-2.

Prohlášení laboratoře:

Bez písemného souhlasu vedoucího zkušební laboratoře se protokol o zkoušce nesmí reprodukovat jinak, než celý.

Hodnocení výsledků měření, odborné stanovisko:

Při vyhodnocení měření hluku v chráněném venkovním prostoru stavby musí být uplatněny korekce na hluk pozadí, odrazivost (viz Obr.4) a korekce na nejistotu měření (viz Nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, § 20 odst. 4). Výsledná hodnota akustického tlaku A nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A po přičtení kombinované rozšířené nejistoty je rovna nebo nižší, než hygienický limit ($L_{Aeq,T+u} \leq L_{HL}$). Hygienický limit hluku je překročen, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A po přičtení kombinované rozšířené nejistoty je vyšší, než hygienický limit ($L_{Aeq,T+u} > L_{HL}$).

Závěr:

Porovnáme-li naměřené a korigované ekvivalentní hladiny akustického tlaku A s hygienickými limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, můžeme konstatovat, že v případě denní i noční doby je překročen hygienický limit hluku.

-----konec protokolu-----