



EMPLA AG spol. s r. o.



Ekologické laboratoře EMPLA

Zkušební laboratoř č. 1110 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025: 2005

Fyzikální laboratoř

Za Škodovkou 305, 503 11 Hradec Králové, fax: 495218875, tel.: 495218875, e-mail: empla@empla.cz

Počet stran: 8
Počet příloh: 1

Strana 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. F 206/2016

Měření hluku v mimopracovním prostředí

Všechny výsledky se týkají pouze předmětu měření. Bez písemného souhlasu Ekologických laboratoří EMPLA nelze protokol reprodukovat jinak než celý.

POŽADAVEK NA MĚŘENÍ: Měření hluku ze silniční dopravy

OBJEDNÁVKA Č. 1385/2016

ARCH. Č. 386/2016

ZÁKAZNÍK: DP Eco-Consult s.r.o.
V Lukách 446/12
503 41 Hradec Králové

DATUM MĚŘENÍ: 14. - 15. 9. 2016

MÍSTO MĚŘENÍ: chráněný venkovní prostor stavby bytového domu
č.p. 629, ul. K Šancím, 163 00 Praha - Řepy

DATUM VYSTAVENÍ: 19. 9. 2016

ZKUŠEBNÍ METODA: SOP F3

MĚŘENÍ PROVEDL: Bc. Radomír Škoda, Ing. Michal Rejl

VYPRACOVAL: Bc. Radomír Škoda

VEDOUCÍ FYZ. LAB.: Ing. Vladimír Plachý

VEDOUCÍ EKOL. LAB.: Ing. Stanislav Eminger, CSc.

V Hradci Králové dne 19. 9. 2016

Schválil:

1. ÚVOD

Na základě objednávky č. 1385/2016 si společnost DP Eco-Consult s.r.o., V Lukách 446/12, 503 41 Hradec Králové objednává měření hluku ze silniční dopravy v chráněném venkovním prostoru stavby bytového domu č.p. 629, ul. K Šancím, 163 00 Praha - Řepy.

2. MĚŘENÍ

2.1 ÚDAJE O MĚŘENÍ

Doba měření: od 6⁰⁰ dne 14. 9. 2016 do 6⁰⁰ dne 15. 9. 2016

Měřené hodnoty: hladiny akustického tlaku A, charakteristika Fast

Klimatické podmínky:

datum	teplota vzduchu (°C)	relativní vlhkost vzduchu (%)	atmosférický tlak (hPa)	proudění vzduchu (m.s ⁻¹)
14. 9. 2016 v 07 h	18 ± 2	71 ± 5%	1016 ± 2	< 1
14. 9. 2016 v 20 h	24 ± 2	48 ± 5%	1016 ± 2	< 1
15. 9. 2016 v 05 h	15 ± 2	63 ± 5%	1016 ± 2	< 1

2.2 ZKUŠEBNÍ METODA

Měření bylo provedeno dle SOP F3 v souladu s předpisy:

ČSN ISO 1996 - 1 Měření hluku prostředí - část 1: Zákl. velič. a postupy pro hodnocení

ČSN ISO 1996 - 2 Měření hluku prostředí - část 2: Určování hladin hluku prostředí

2.3 POUŽITÉ PŘEDPISY

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. "O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací", ve znění pozdějších předpisů.

HEM - 300 - 11.12.01 - 34065 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.

HEM-62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010 Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb.

2.4 MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE

název	výrobní číslo	platnost kalibrace / ověření
zvukoměr CESVA SC310	T232566	12. 02. 2017
mikrofon CESVA C-130	11205	12. 02. 2017
kalibrátor CESVA CB006	900055	16. 09. 2016

Přístroje jsou ověřeny u ČMI Praha. Zvukoměr vyhovuje třídě přesnosti 1, ve smyslu normy ČSN EN 61672-1, ČSN EN 61672-2, a ČSN EN 60 804.

Před a po skončení měření byla měřicí aparatura kontrolována kalibrátorem, v odečtu hodnot nebyl seznán rozdíl.

3. NAMĚŘENÉ HODNOTY

3.1 POPIS ZDROJE HLUKU A PROSTŘEDÍ

Měření bylo provedeno za účelem zjištění hladiny akustického tlaku A v uvedeném chráněném venkovním prostoru stavby, vyvolané dopravním hlukem ze silniční dopravy v dané lokalitě.

TAB. 1 Popis zdroje hluku a prostředí

lokalita	Praha - Řepy
umístění	severní část městské části Praha Řepy
doba provozu	denní a noční doba
měřené zdroje hluku	silniční doprava na silnici III. třídy (ul. Žalanského)
terén	pohltivý, rovinný
hlukové pozadí	vzdálená silniční doprava

3.2 PODMÍNKY MĚŘENÍ

TAB. 2 Podmínky měření

zdroj hluku	v době měření nebyla na silnici žádná uzavěra, po celou dobu měření odpovídal provoz na všech silnicích v posuzované lokalitě standardu
hlukové pozadí	měřeno v časovém úseku, kdy byl hluk ze silniční dopravy snížen na minimum (použita distribuční hladina L_{A90})
měřené hodnoty	hladiny akustického tlaku A
počet měřících míst	1 měřící místo
doba měření	24 hod (denní a noční doba)
nastavení zvukoměru	odpovídalo povaze a charakteru hluku
umístění mikrofonu	- mikrofon byl se zvukoměrem propojen mikrofonním kabelem - mikrofon byl umístěn na stativu a byl opatřen krytem proti větru tak, že osa mikrofonu směřovala kolmo k měřené komunikaci
klimatické podmínky	konstantní klimatické podmínky viz 2.1 Údaje o měření

TAB. 3 Objem silniční dopravy na silnici III. třídy (ul. Žalanského) v době měření

měřící místo	Doba	osobní vozidla	nákladní vozidla	autobusy	celkem
1	den 06 - 22 h	2657	87	82	2826
	noc 22 - 06 h	95	4	21	120

TAB. 4 Umístění měřicího místa

číslo bodu	umístění	výška
chráněný venkovní prostor stavby		
1	bytový dům č.p. 629 (ul. K Šancím, Praha) – 2 m od jižní fasády domu	3,0 m

OBR. 1 Schéma situace a umístění měřicího místa



x – měřicí místo číslo X

3.3 ZMĚŘENÉ HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU

Měřicí místo č. 1 bytový dům č.p. 629 (ul. K Šancím, Praha) – 2 m od fasády domu

umístění	viz TAB. 4 a OBR. 1								
měřené zdroje hluku	<div>- silniční doprava na silnici III. třídy (ul. Žalanského)</div> <div>- vzdálená silniční doprava, která nešla z měření spolehlivě vyloučit</div>								
zdroje hluku vyloučené z měření	letecká doprava, hlasové projevy lidí, domácí zvířectvo a ostatní zdroje hluku nesouvisející s měřeným zdrojem hluku								
charakter hluku	proměnný								
NAMĚŘENÉ HODNOTY									
doba měř. [hodin]	L _{Aeq,T} [dB]	L _{Amin} [dB]	L _{Amax} [dB]	L _{Amaxp} [dB]	L _{A 99} [dB]	L _{A 90} [dB]	L _{A 50} [dB]	L _{A 10} [dB]	L _{A 1} [dB]
DENNÍ DOBA (06 – 22 h)									
16	58,6	36,9	78,9	97,2	39,6	42,5	52,3	63,7	66,8
NOČNÍ DOBA (22 – 06 h)									
8	44,6	31,2	69,5	88,1	32,7	34,1	37,8	50,2	57,6

3.4 NEJISTOTA MĚŘENÍ

Nejistota měření pro dané podmínky měření $\varepsilon = 1,8$ dB je stanovena podle HEM 300 - 11.12.01 - 34065.

3.5 SHRUTÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT $L_{Aeq,T}$ (dB)

DENNÍ DOBA 06 - 22 h

TAB. 5 Naměřené hodnoty $L_{Aeq,T}$, korekce na hluk pozadí a umístění mikrofonu

číslo měřicího místa			1
naměřené hodnoty	zdroj	$L_{Aeq,T}$ [dB]	58,6
	pozadí ¹⁾	L_{A90} [dB]	42,5
ΔL [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			16,1
K_1 [dB] korekce na hluk pozadí ²⁾			0,0
K_2 [dB] korekce na umístění mikrofonu ³⁾			2,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,8h}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,16h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			56,6 ± 1,8

NOČNÍ DOBA 22 - 06 h

TAB. 6 Naměřené hodnoty $L_{Aeq,T}$, korekce na hluk pozadí a umístění mikrofonu

číslo měřicího místa			1
naměřené hodnoty	zdroj	$L_{Aeq,T}$ [dB]	44,6
	pozadí ¹⁾	L_{A90} [dB]	34,1
ΔL [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			10,5
K_1 [dB] korekce na hluk pozadí ²⁾			0,4
K_2 [dB] korekce na umístění mikrofonu ³⁾			2,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,8h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			42,2 ± 1,8

¹⁾ vzhledem k tomu, že hluk vyvolaný měřeným zdrojem hluku (silniční doprava) má nepravidelně proměnný charakter a hluk pozadí, který nejde z měření vyloučit má ustálený charakter, lze za $L_{Aeq,T}$ hluku pozadí považovat distribuční hladinu L_{A90}

²⁾ korekce na hluk pozadí $K_1 = -10 \log(1 - 10^{-0,1 \Delta L})$

³⁾ korekce na umístění mikrofonu před odrazivým povrchem (dle ČSN ISO 1996-2:2009 a HEM-62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010)

4. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ LIMITY

Ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, se hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokofrekvenčního impulsního hluku) stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru staveb a denní a noční době dle tabulky č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení vlády.

Tab. č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku dle NV č. 272/2011 Sb., ve znění pozd. předpisů

Způsob využití území	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 prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Pozn.: 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.

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku (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.
(pozn.: Stacionárními zdroji hluku se rozumí stavby, objekty, provozovny a areály sloužící k průmyslové výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech.)
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Dle § 12 odst. 3 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. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB.

Pozn.: Za hluk s tónovými složkami se považuje hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{Aeq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

5. ZKRATKY

$L_{Aeq,T}$	- ekvivalentní hladina ak. tlaku A při časovém vážení F za dobu měření T
L_{Amin}	- minimální hladina akustického tlaku A při časovém vážení F
L_{Amax}	- maximální hladina akustického tlaku A při časovém vážení F
L_{Amaxp}	- maximální špičková hladina akustického tlaku A při časovém vážení F
L_{A1-99}	- hladina ak. tlaku A překročená 1-99 % doby měření při časovém vážení F

6. ZÁVĚR

Hodnocení se provádí porovnáním naměřených hodnot s hodnotami požadovanými v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice.

Výsledky měření se týkají pouze naměřených hladin akustického tlaku A na výše popsaném místě, měření bylo provedeno v době od 6⁰⁰ dne 14. 9. 2016 do 6⁰⁰ dne 15. 9. 2016 po dobu 24 h za výše uvedených podmínek.

Příloha č. 1 – Hodnocení výsledků měření**Denní doba**

Měřicí místo	L_{Aeq,16h} [dB] po odečtení nejistoty měření	Hygienický limit hluku L _{Aeq,16h} [dB]	Vyhodnocení výsledku měření ve vztahu k hygienickému limitu hluku
1	54,8	55,0	limit nebyl překročen

Noční doba

Měřicí místo	L_{Aeq,8h} [dB] po odečtení nejistoty měření	Hygienický limit hluku L _{Aeq,8h} [dB]	Vyhodnocení výsledku měření ve vztahu k hygienickému limitu hluku
1	40,4	45,0	limit nebyl překročen

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice.