



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](mailto:empla@empla.cz)

Počet stran: 8  
Počet příloh: 1

Strana 1

# PROTOKOL O ZKOUŠCE č. F 205/2016

## 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.** 385/2016

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

**DATUM MĚŘENÍ:** 13. - 14. 9. 2016

**MÍSTO MĚŘENÍ:** chráněný venkovní prostor stavby bytového domu  
č.p. 632, 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. 632, ul. K Šancím, 163 00 Praha - Řepy.

## 2. MĚŘENÍ

### 2.1 ÚDAJE O MĚŘENÍ

**Doba měření:** od 6<sup>00</sup> dne 13. 9. 2016 do 6<sup>00</sup> dne 14. 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 <sup>-1</sup> )
13. 9. 2016 v 07 h	18 ± 2	73 ± 5%	1018 ± 2	< 1
13. 9. 2016 v 20 h	24 ± 2	40 ± 5%	1016 ± 2	< 1
14. 9. 2016 v 05 h	18 ± 2	68 ± 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	T240349	27. 11. 2016
mikrofon CESVA C-130	13495	27. 11. 2016
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 místní komunikaci III. třídy (ul. K Šancím)
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 přilehlé komunikaci (ul. K Šancím) v době měření

měřící místo	Doba	osobní vozidla	nákladní vozidla	autobusy	celkem
1	den 06 - 22 h	231	14	2	247
	noc 22 - 06 h	7	0	0	7

TAB. 4 Umístění měřicího místa

číslo bodu	umístění	výška
chráněný venkovní prostor stavby		
1	<u>bytový dům č.p. 632 (ul. K Šancím, Praha)</u> – 2 m od severní 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. 632 (ul. K Šancím, Praha) – 2 m od fasády domu

umístění	viz TAB. 4 a OBR. 1								
měřené zdroje hluku	<div>- silniční doprava na místní komunikaci III. třídy (ul. K Šancím)</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 <sub>Aeq,T</sub> [dB]	L <sub>Amin</sub> [dB]	L <sub>Amax</sub> [dB]	L <sub>Amaxp</sub> [dB]	L <sub>A 99</sub> [dB]	L <sub>A 90</sub> [dB]	L <sub>A 50</sub> [dB]	L <sub>A 10</sub> [dB]	L <sub>A 1</sub> [dB]
DENNÍ DOBA (06 – 22 h)									
16	48,3	36,9	72,1	107,6	38,9	41,2	45,6	57,0	57,4
NOČNÍ DOBA (22 – 06 h)									
8	41,2	30,2	57,6	75,3	32,5	34,5	37,9	41,8	48,2

### 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]	48,3
	pozadí <sup>1)</sup>	$L_{A90}$ [dB]	41,2
$\Delta L$ [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			7,1
$K_1$ [dB] korekce na hluk pozadí <sup>2)</sup>			0,9
$K_2$ [dB] korekce na umístění mikrofonu <sup>3)</sup>			2,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,8h}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,16h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			<b>45,4 ± 1,8</b>

#### 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]	41,2
	pozadí <sup>1)</sup>	$L_{A90}$ [dB]	34,5
$\Delta L$ [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			6,7
$K_1$ [dB] korekce na hluk pozadí <sup>2)</sup>			1,0
$K_2$ [dB] korekce na umístění mikrofonu <sup>3)</sup>			2,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,1h}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,8h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			<b>38,2 ± 1,8</b>

<sup>1)</sup> 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  $L_{A90}$

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

<sup>3)</sup> 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 6<sup>00</sup> dne 13. 9. 2016 do 6<sup>00</sup> dne 14. 9. 2016 po dobu 24 h za výše uvedených podmínek.



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

Měřicí místo	<b>L<sub>Aeq,16h</sub> [dB] po odečtení nejistoty měření</b>	Hygienický limit hluku L <sub>Aeq,16h</sub> [dB]	Vyhodnocení výsledku měření ve vztahu k hygienickému limitu hluku
1	<b>43,6</b>	55,0	limit nebyl překročen

**Noční doba**

Měřicí místo	<b>L<sub>Aeq,8h</sub> [dB] po odečtení nejistoty měření</b>	Hygienický limit hluku L <sub>Aeq,8h</sub> [dB]	Vyhodnocení výsledku měření ve vztahu k hygienickému limitu hluku
1	<b>36,4</b>	45,0	limit nebyl překročen

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice.