



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 106/2017

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. 524/2017

ARCH. Č. 232/2017

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

DATUM MĚŘENÍ: 24. - 25. 5. 2017

MÍSTO MĚŘENÍ: chráněný venkovní prostor stavby bytového domu
č.p. 198, 463 46 Příšovice a chráněný venkovní prostor
u rodinného domu č.p. 221, 463 46 Příšovice

DATUM VYSTAVENÍ: 29. 5. 2017

ZKUŠEBNÍ METODA: SOP F3

MĚŘENÍ PROVEDL: Bc. Radomír Škoda, Bc. Martin Hetflejš

VYPRACOVAL: Bc. Radomír Škoda

VEDOUCÍ FYZ. LAB.: Ing. Vladimír Plachý

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

V Hradci Králové dne 29. 5. 2017

Schválil:

1. ÚVOD

Na základě objednávky č. 524/2017 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. 198, 463 46 Příšovice a chráněném venkovním prostoru u rodinného domu č.p. 221, 463 46 Příšovice.

2. MĚŘENÍ

2.1 ÚDAJE O MĚŘENÍ

Doba měření: od 22⁰⁰ dne 24. 5. 2017 do 22⁰⁰ dne 25. 5. 2017

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)
24. 05. 2017 v 23 h	8 ± 2	73 ± 5%	1020 ± 2	< 2
25. 05. 2017 v 08 h	11 ± 2	76 ± 5%	1022 ± 2	< 1
25. 05. 2017 v 20 h	14 ± 2	58 ± 5%	1020 ± 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	T233786	08. 01. 2019
mikrofon CESVA C-130	13495	08. 01. 2019
zvukoměr CESVA SC310	T240349	17. 12. 2018
mikrofon CESVA C-130	11396	17. 12. 2018
kalibrátor CESVA CB006	901124	14. 09. 2018

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 a chráněném venkovním prostoru, vyvolané dopravním hlukem ze silniční dopravy (silnice č. II/610) v dané lokalitě.

TAB. 1 Popis zdroje hluku a prostředí

lokalita	severní část obce Příšovice
umístění	silnice vede horizontálně obcí Příšovice (silnice dál pokračuje do města Turnov)
doba provozu	denní a noční doba
měřené zdroje hluku	silniční doprava na silnici č. II/610 (v obci Příšovice) během měření bylo zjištěno, že dominantním zdrojem hluku v dané lokalitě je vzdálená silniční doprava na dálnici D10
terén	pohltivý, rovinný
hlukové pozadí	vzdálená silniční doprava (dálnice D10)

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	2 měřící místa
doba měření	24 hod (denní a noční doba)
nastavení zvukoměru	odpovídalo povaze a charakteru hluku
umístění mikrofону	- mikrofón byl se zvukoměrem propojen mikrofónním kabelem - mikrofón byl umístěn na stativu a byl opatřen krytem proti větru tak, že osa mikrofónu směřovala kolmo k měřené silnici
klimatické podmínky	konstantní klimatické podmínky viz 2.1 Údaje o měření

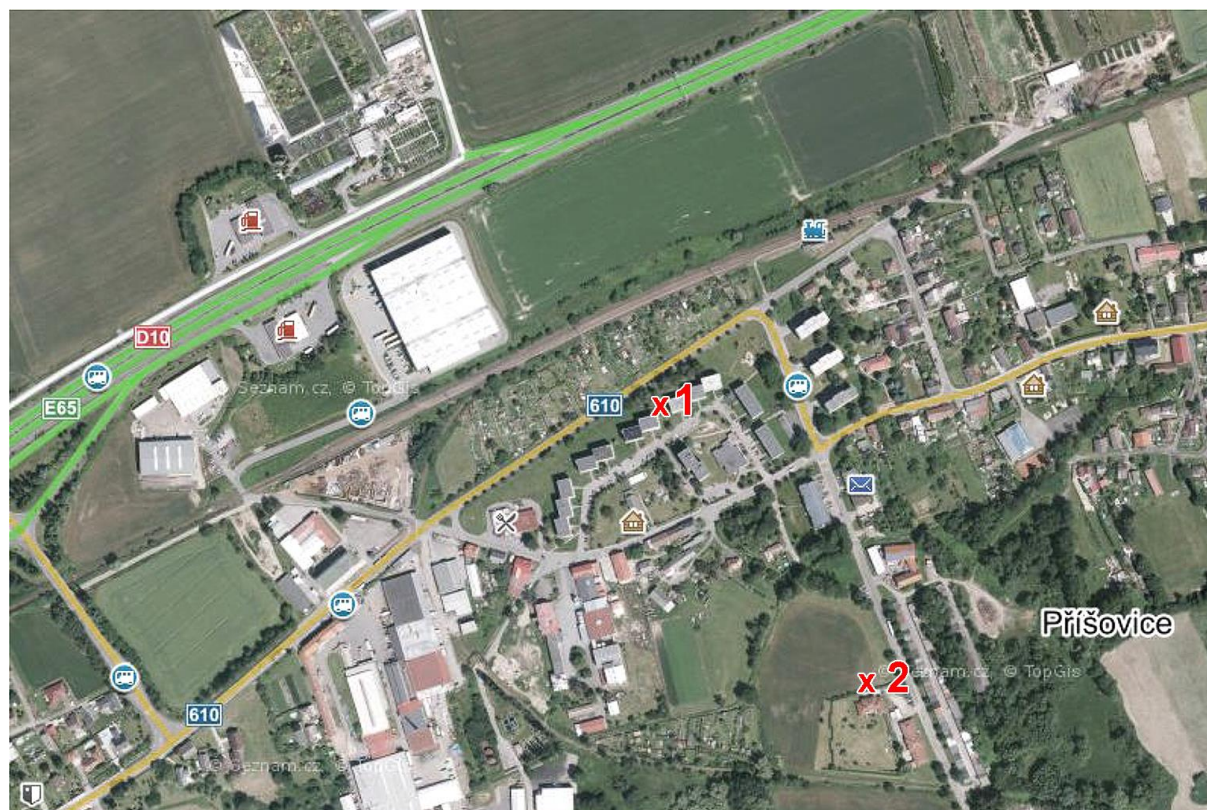
TAB. 3 Objem silniční dopravy na silnici č. II/610 (Příšovice) v době měření

měřící místo	Doba	osobní vozidla	nákladní vozidla	autobusy	celkem
1	den 06 - 22 h	1847	188	36	2071
	noc 22 - 06 h	208	27	11	246

TAB. 4 Umístění měřících míst

číslo bodu	umístění	výška
chráněný venkovní prostor stavby		
1	<u>bytový dům č.p. 198, 463 46 Příšovice</u> – 2 m od západní fasády domu – od měřeného zdroje hluku (měřené silnice) volné pole 25 m od nejbližší krajnice vozovky, šířka vozovky 7,5 m, 2 dopravní pruhy, povrch vozovky živice, povolená rychlost 50 km/h <ul style="list-style-type: none"> vzdálenost od dálnice D10 cca 260 m 	3,0 m
chráněný venkovní prostor		
2	<u>hranice ChVP severně od RD č.p. 221, 463 46 Příšovice</u> – volné pole <ul style="list-style-type: none"> vzdálenost od silnice II/610 cca 240 m vzdálenost od dálnice D10 cca 610 m 	

OBR. 1 Schéma situace a umístění měřících míst



x – měřící místo č. 1 a č. 2

3.3 ZMĚŘENÉ HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU

Měřicí místo č. 1 bytový dům č.p. 198, 463 46 Příšovice – volné pole

umístění	viz TAB. 4 a OBR. 1									
měřené zdroje hluku	<div>- silniční doprava na silnici č. II/610 (Příšovice)</div> <div>- vzdálená silniční doprava na dálnici D10, která nešla z měření spolehlivě vyloučit (dominantní zdroj hluku)</div> <div>- zpěvné ptactvo, které nešlo 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	59,1	44,1	77,7	97,6	47,8	52,4	58,2	62,1	65,2	
NOČNÍ DOBA (22 – 06 h)										
8	52,9	32,5	68,1	88,5	33,8	43,1	51,9	57,0	57,9	

Měřicí místo č. 2 severně od rodinného domu č.p. 221, 463 46 Příšovice – volné pole

umístění	viz TAB. 4 a OBR. 1								
měřené zdroje hluku	<div>- silniční doprava na silnici č. II/610 (Příšovice)</div> <div>- vzdálená silniční doprava na dálnici D10, která nešla z měření spolehlivě vyloučit (dominantní zdroj hluku)</div> <div>- zpěvné ptactvo, které nešlo 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	44,2	36,1	59,4	84,9	37,1	38,4	41,1	48,6	51,7
NOČNÍ DOBA (22 – 06 h)									
8	39,7	31,2	51,0	74,3	33,3	35,7	39,6	40,7	41,0

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	2
naměřené hodnoty	zdroj	$L_{Aeq,T}$ [dB]	59,1	44,2
	pozadí ¹⁾	L_{A90} [dB]	52,4	38,4
ΔL [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			6,7	5,8
K_1 [dB] korekce na hluk pozadí ²⁾			1,0	1,3
K_2 [dB] korekce na umístění mikrofonu ³⁾			0,0	0,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,T}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,16h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			58,1 ± 1,8	42,9 ± 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	2
naměřené hodnoty	zdroj	$L_{Aeq,T}$ [dB]	52,9	39,7
	pozadí ¹⁾	L_{A90} [dB]	43,1	35,7
ΔL [dB] rozdíl mezi $L_{Aeq,T}$ zdroje a $L_{Aeq,T}$ pozadí			9,8	4,0
K_1 [dB] korekce na hluk pozadí ²⁾			0,5	2,2
K_2 [dB] korekce na umístění mikrofonu ³⁾			0,0	0,0
naměřené hodnoty $L_{Aeq,T}$ [dB] po korekci na hluk pozadí a umístění mikrofonu $L_{Aeq,8h} = L_{Aeq,T} - K_1 - K_2$			52,4 ± 1,8	37,5 ± 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 rozřaďování 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
ChVP	- chráněný venkovní prostor
RD	- rodinný dům

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 22⁰⁰ dne 24. 5. 2017 do 22⁰⁰ dne 25. 5. 2017 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	56,3	60,0	limit nebyl překročen
2	41,1	60,0	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	50,6	50,0	limit byl překročen
2	35,7	60,0	limit nebyl překročen

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice.