



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 50376/2017

Zákazník : Obec Bolatice
Hlučínská 95/3
747 23 Bolatice

Číslo zakázky : 30910
Číslo jednací : ZU/25525/2017
Číslo spisu : S-ZU/25525/2017
Spisový znak : 4.0.3

Hluk v mimopracovním prostředí

Datum měření:	5.9.2017 - 6.9.2017
Místo měření:	Bolatice, Nádražní 97/2 - chráněný venkovní prostor stavby, RD, 2NP
Měřil, vzorkoval:	Eisnerová Taťána, Slováček Jan, Bc., Galus Martin

Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
hluk - venkovní prostředí (měření)	SOP OV 456, část 1 ²	A

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

⁽²⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" akreditovaná zkouška

Výsledky se vztahují pouze k měřeným místům a době měření.

Tento protokol nenahrazuje rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví nebo schválení jiným orgánem.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Vedoucí CHL : Doškářová Šárka, RNDr.

Kontroloval : Eisnerová Taťána

Protokol vyhotovil: Eisnerová Taťána

Počet stran: 8

Dne: 13.9.2017



Džuberová
Mgr. Lenka Džuberová

zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

HLUK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU

Chráněný venkovní prostor stavby

Rodinný dům, Bolatice, Nádražní 97/2, II. NP

Mezi místem měření (MM) a zdrojem hluku se nenacházejí žádné překážky šíření hluku. Vzdálenost středu kruhového objezdu od MM je 25 metrů (www.mapy.cz). Hluk proniká k obytné zástavbě volným venkovním prostorem.

METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:

5.9.2017	11:00	t = 16,9°C; v = 0,5 m/s; Rh = 58 %; p _n = 987 hPa; proměnlivý směr větru;
	22:00	t = 15,5°C; v = 0,2 m/s; Rh = 71 %; p _n = 986 hPa; proměnlivý směr větru;
6.9.2017	12:00	t = 21,2°C; v = 0,5 m/s; Rh = 41 %; p _n = 981 hPa; proměnlivý směr větru.

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU

Hluk zdroje: *hluk z dopravy na kruhové křižovatce ulic Hlučinská, Opavská a Nádražní.* Na komunikaci je v měřeném úseku povolena maximální rychlost 50 km/h. Počet pruhů v měřeném úseku na výše jmenovaných komunikacích je 1+1. Povrch vozovky je živičný, v době měření byl převážně suchý.

Zbytkový hluk: je tvořen vzdáleným hlukem lokality v katastru obce Bolatice, především provozem společnosti Lanex a.s. (otevřená okna na ulici Opavská). Vzhledem k dané intenzitě dopravy za hluk pozadí byla zvolena distribuční hladina L_{A99}.

Všechny ostatní hluky prokazatelně nesouvisející s měřeným hlukem zdroje a hlukem pozadí, jako náhodně se vyskytující hlukové události (průlety letadel, akustické výstražné signály vozidel složek záchranného systému, štěkot psů) byly z měření vyloučeny. Jedná se tedy o zbytkový hluk.

POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ

zvukoměr B&K 2250	v.č. 3 009 081	platnost ověření do 27.01.2018
mikrofon B&K 4189	v.č. 3 005 009	platnost ověření do 19.01.2018
mikrofonní kabel délky 10 m + 10 m + kryt proti větru		
akustický kalibrátor B&K 4231	v.č. 2 309 201	platnost kalibrace do 11.10.2018
Termohygroanemometr Kestrel 5000	v.č. 2 186 669	platnost kalibrace do 02.12.2019
délkoměr BOSCH DLE 40	v.č. 504844154	platnost kalibrace do 08.06.2019



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

POUŽITÉ ZNAČKY, JEDNOTKY A VELIČINY

značka	jednotka	veličina
t	°C	teplota vzduchu
v	m/s	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p _n	hPa	normální atmosférický tlak
L _{Aeq,T}	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A
L _{A10} , L _{A90} , L _{A99}	dB	hodnoty hladin hluku, pro které jsou naměřené hodnoty vyšší než hladina hluku zvolená; index udává procento z počtu naměřených hladin hluku
MM	-	místo měření

STRATEGIE A ZPŮSOB (METODY) MĚŘENÍ

Měření a hodnocení je provedeno dle:

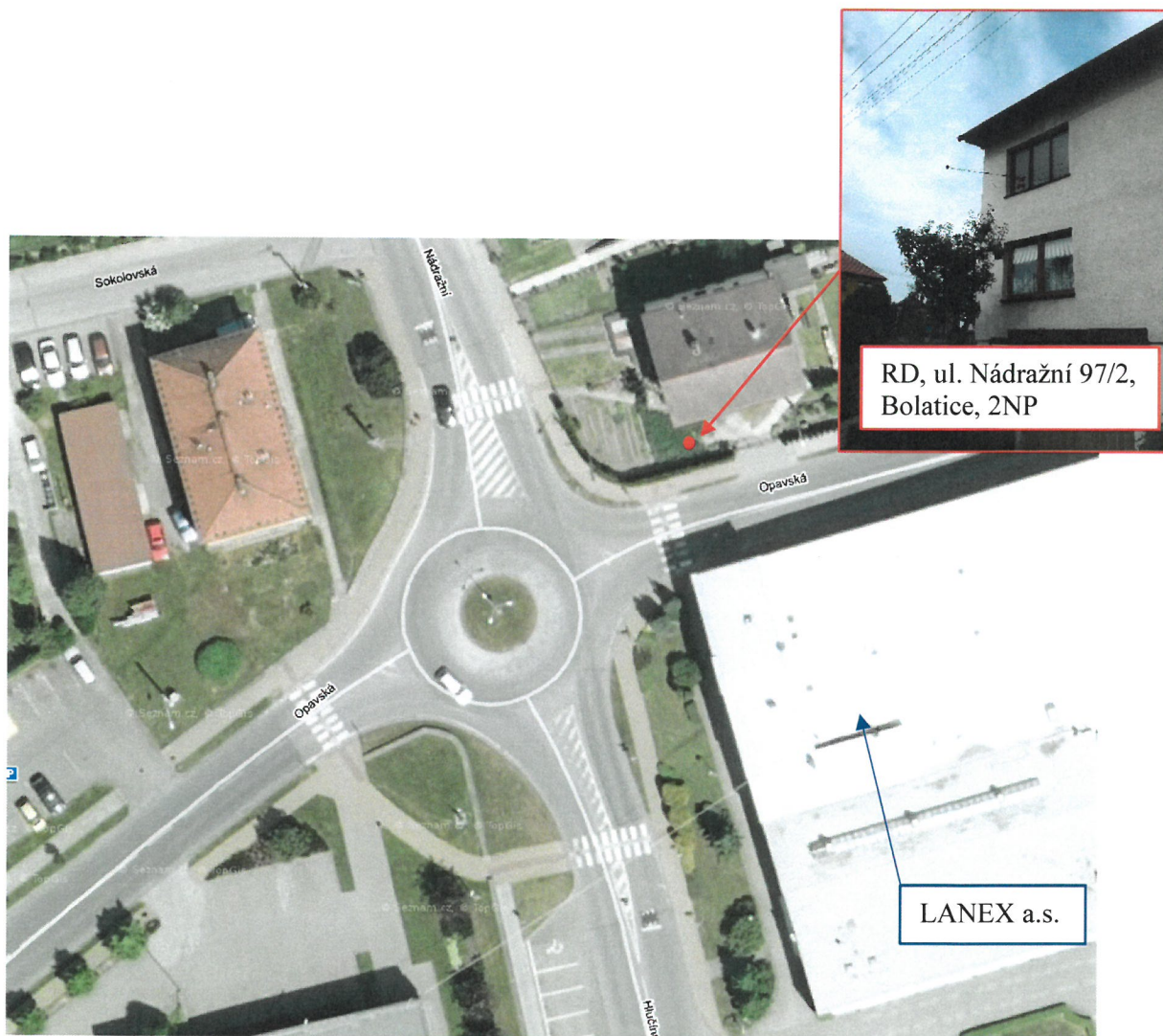
- ČSN ISO 1996-1,2.
- Metodického návodu MZ ČR čj. HEM-300-11.12.01-34065 (ze dne 11.12.2001), pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.
- TP 189 – Technické podmínky stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Vzhledem k tomu, že nebyly splněny kritéria pro přičtení korekce -3 dB na odrazivé plochy dle článku 8.3.1 písm.c normy ČSN ISO 1996-2:2009 (fasáda objektu, před kterým bylo situováno místo měření, netvoří rovinnou plochu s mezními úchytkami do $\pm 0,3$ m, nesplněny kritéria z nerovností (B.1. a B.2.) pro vzdálenost k okraji odrazivého povrchu) bylo v souladu s odstavcem 3.5. Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb čj. 62545/2010-OVZ - 32.3-1.11.2010 provedeno přičtení korekce -2 dB k výsledné celkové hladině v místě měření.

Cílem měření bylo zaznamenání všech hlukových situací při monitorování dopravního hluku a stanovení hladiny akustického tlaku A, který proniká do chráněného venkovního prostoru stavby v denní a noční době a srovnání s rokem 2011, kdy bylo měření provedeno ve stejném rozsahu. Mikrofon byl na MM umístěn na teleskopické tyči ve vzdálenosti 2,0 m od fasády domu, 1,2 m nad úroveň 2NP a nasměrován ke zdroji hluku. Mikrofon byl opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen kabely. Na zvukoměru byl nastaven záznam 24 hod. nepřetržitého monitorování hluku s automatickým záznamem naměřených hodnot v 1s intervalech.

Zpracování naměřených dat bylo provedeno na PC softwarem Brüel & Kjær, Evaluator typ 7820 ver. 4.16.8.

SITUAČNÍ SCHÉMA LOKALITY A POHLED NA MÍSTO MĚŘENÍ + OD MÍSTA MĚŘENÍ K D48
podklad převzat z mapového serveru mapy.cz





L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

NAMĚŘENÉ HODNOTY					
povaha a charakter hluku		proměnný			
místo a podmínky měření	čas měření [hod]	nekorigované hodnoty			
		L _{Aeq,T} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A90} [dB]	L _{A99} [dB]
5. 9. 2017 start měření →	11 ¹⁵ - 12 ⁰⁰	62,9	65,7	54,8	51,9
MM <i>chráněný venkovní prostor stavby</i> Rodinný dům, Bolatice, Nádražní 97/2, II. NP <i>měřeno za běžného dopravního</i> <i>provozu na kruhové křižovatce ulic</i> <i>Hlučínská, Opavská a Nádražní</i>	12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	64,3	65,9	54,4	50,6
	13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	63,6	66,6	54,3	50,8
	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	66,7	66,9	57,1	52,8
	15 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰	63,8	66,6	57,0	53,2
	16 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	63,8	66,6	56,8	53,4
	17 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	64,7	67,1	55,4	52,0
	18 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	61,2	64,7	52,9	49,2
	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	60,2	63,6	51,8	49,4
	20 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	58,4	61,4	49,3	48,3
	21 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	56,1	59,7	43,4	39,4
	22 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	55,7	59,9	39,6	38,3
	23 ⁰⁰ - 0 ⁰⁰	51,8	54,9	38,7	37,8
	0 ⁰⁰ - 1 ⁰⁰	45,1	41,9	38,1	37,5
	1 ⁰⁰ - 2 ⁰⁰	47,7	48,6	37,7	36,8
	2 ⁰⁰ - 3 ⁰⁰	44,9	41,4	38,6	37,4
	3 ⁰⁰ - 4 ⁰⁰	50,0	52,1	38,7	38,0
	4 ⁰⁰ - 5 ⁰⁰	55,9	60,4	40,2	38,7
	5 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	62,2	64,9	54,1	49,0
	6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	62,3	65,2	55,3	50,6
	7 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰	62,7	65,1	55,8	51,7
	8 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰	61,5	64,5	54,3	50,5
	9 ⁰⁰ - 10 ⁰⁰	62,0	64,9	53,9	50,8
	10 ⁰⁰ - 11 ⁰⁰	62,1	64,7	53,7	50,7
6. 9. 2017 konec měření ←	11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	62,9	64,9	54,4	51,7
kombinovaná rozšířená nejistota měření [dB]		± 1,8			



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

VÝSLEDNÉ HODNOTY		
povaha a charakter hluku		proměnný
místo a podmínky měření	čas měření [hod]	výsledky jsou korigovány na zbytkový hluk
		$L_{Aeq,T}$ [dB]
5. 9. 2017 start měření → MM <i>chráněný venkovní prostor stavby</i> Rodinný dům, Bolatice, Nádražní 97/2, II. NP <i>měřeno za běžného dopravního provozu na kruhové křižovatce ulic</i> Hlučínská, Opavská a Nádražní	11 ¹⁵ - 12 ⁰⁰	62,9
	12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	64,3
	13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	63,6
	14 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	66,7
	15 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰	63,8
	16 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	63,8
	17 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	64,7
	18 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	61,2
	19 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	60,2
	20 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	58,4
	21 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	56,1
	22 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	55,7
	23 ⁰⁰ - 0 ⁰⁰	51,8
	0 ⁰⁰ - 1 ⁰⁰	44,3 [#]
	1 ⁰⁰ - 2 ⁰⁰	47,7
	2 ⁰⁰ - 3 ⁰⁰	44,0 [#]
	3 ⁰⁰ - 4 ⁰⁰	50,0
	4 ⁰⁰ - 5 ⁰⁰	55,9
	5 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	62,2
	6 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	62,3
	7 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰	62,7
	8 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰	61,5
	9 ⁰⁰ - 10 ⁰⁰	62,0
	10 ⁰⁰ - 11 ⁰⁰	62,1
6. 9. 2017 konec měření ←	11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	62,9
výsledná celková hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,16h}$		62,9
výsledná celková hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$		55,4
výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,16h}$		60,9
výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,8h}$		53,4
kombinovaná rozšířená nejistota měření [dB]		± 1,8

[#] **Poznámka** : je-li rozdíl mezi hladinou hluku zdroje a hladinou zbytkového hluku 3 dB až 10 dB, provádí se korekce (dle ČSN ISO 1996-2:2009, odst. 9.6).



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

Doplňující hodnoty k měření hluku - intenzita dopravy

Intenzita dopravy na MM: kruhová křižovatka ulic Hlučinská, Opavská a Nádražní (4 směry bez rozlišení).
Hodinová průjezdnost vozidel v **denní a noční** době:

Druh vozidla	Osobní vozy, dodávky		Nákladní vozy		Autobusy		Traktor		Motocykl		Všechna vozidla
Čas (hod.)	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	celkem
11 ¹⁵ -12 ⁰⁰	267	94,3	8	2,8	3	1,1	3	1,1	2	0,7	283
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	427	94,7	10	2,2	7	1,6	4	0,9	3	0,7	451
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	478	95,2	12	2,4	9	1,8	2	0,4	1	0,2	502
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	730	94,2	16	2,1	16	2,1	5	0,6	8	1,0	775
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	782	96,3	11	1,4	15	1,8	0	0,0	4	0,5	812
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	645	96,7	5	0,7	11	1,6	3	0,4	3	0,4	667
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	527	98,0	1	0,2	6	1,1	2	0,4	2	0,4	538
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	405	98,8	1	0,2	0	0,0	0	0,0	4	1,0	410
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	289	97,3	0	0,0	7	2,4	0	0,0	1	0,3	297
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	140	95,9	1	0,7	4	2,7	1	0,7	0	0,0	146
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	104	92,9	0	0,0	6	5,4	0	0,0	2	1,8	112
22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	108	98,2	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	0,9	110
23 ⁰⁰ -0 ⁰⁰	25	75,8	0	0,0	7	21,2	0	0,0	1	3,0	33
0 ⁰⁰ -1 ⁰⁰	10	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10
1 ⁰⁰ -2 ⁰⁰	16	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16
2 ⁰⁰ -3 ⁰⁰	7	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7
3 ⁰⁰ -4 ⁰⁰	29	96,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	30
4 ⁰⁰ -5 ⁰⁰	121	91,0	1	0,8	10	7,5	0	0,0	1	0,8	133
5 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	585	93,8	9	1,4	19	3,0	2	0,3	9	1,4	624
6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	457	94,2	6	1,2	17	3,5	3	0,6	2	0,4	485
7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	531	96,2	5	0,9	8	1,4	2	0,4	6	1,1	552
8 ⁰⁰ -9 ⁰⁰	486	96,0	15	3,0	3	0,6	0	0,0	2	0,4	506
9 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	405	95,3	13	3,1	5	1,2	1	0,2	1	0,2	425
10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	415	96,5	8	1,9	0	0,0	3	0,7	4	0,9	430
11 ⁰⁰ -11 ¹⁵	131	99,2	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	132
celkem/24 hod.	8120	95,7	123	1,4	154	1,8	31	0,4	58	0,7	8486

Uvedená kombinovaná rozšířená nejistota měření je stanovena dle metodického návodu pro měření hluku v mimopracovním prostředí (Metodický návod MZ-HH ČR č.j. HEM-300-11.12.01-34065 (ze dne 11.12.2001)).



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

ODBORNÁ STANOVISKA

Denní doba

místo měření		Rodinný dům, Bolatice, Nádražní 97/2, II. NP
2011	výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,16h}$	$62,6 \pm 1,8$
2017	výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,16h}$	$60,9 \pm 1,8$

Noční doba

místo měření		Rodinný dům, Bolatice, Nádražní 97/2, II. NP
2011	výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,16h}$	$53,4 \pm 1,8$
2017	výsledná dopadající hladina v místě měření korigovaná na zbytkový hluk, stanovena pro určující ukazatel $L_{Aeq,16h}$	$53,4 \pm 1,8$

Ve srovnání s rokem 2011 došlo k nárůstu počtu osobních automobilů a dodávek, snížení těžkých nákladních vozidel a motorek. Na výsledných naměřených hladinách hluku se to neprojevovalo.