



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

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

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 74878/2019

Zákazník : Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se
sídlem v Brně
Jeřábkova 1847/4
602 00 Brno

Číslo zakázky : 44742
Číslo jednací : ZU/38879/2019
Číslo spisu : S-ZU/38879/2019
Spisový znak : 4.0.4

Číslo objednávky : 2BM0426

Hluk v mimopracovním prostředí

Datum měření: 28.11.2019 - 4.12.2019
Místo měření: Náměstí Svobody 10, Brno
Měřil, vzorkoval: [redacted], [redacted]
Účel a důvod měření: státní zdravotní dozor
Přítomné osoby: Zdeněk Kvidera BA(Hons) - KHS Jihomoravského kraje se sídlem v Brně

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 Brno (Gorkého 6, 602 00 Brno)

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.

Kontroloval : [redacted]

Protokol vyhotovil: [redacted]

Počet stran: 9

Dne: 2.3.2020

[redacted]
zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

HLUK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU:

Chráněný venkovní prostor stavby bytového domu náměstí Svobody 10, Brno

2m před oknem obytné místnosti, 6m na zemi.

METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:

Venkovní prostor

28.11.2019, 4.12.2019

čas [hod.]	t [°C]	Rv [%]	v [m/s]	p _n [hPa]	oblačnost	srážky	povrch terénu
04:00 - 05:00	6,2	89,2	0,2	979,0	zataženo	ne	suchý
05:00 - 06:00	6,7	89,0	0,2	979,0	zataženo	ne	suchý
14:00 - 15:00	4,3	59,5	1,2	1004,0	oblačno	ne	suchý
15:00 - 16:00	4,2	58,0	1,2	1004,0	oblačno	ne	suchý

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Měřený zdroj hluku:

Průjezdy tramvajových souprav přes náměstí Svobody Brno.

Předmětný zdroj hluku – byl subjektivním vnímáním slyšitelný.

Zbytkový hluk – byl měřen na stejném měřicím místě jako hluk zdroje, v pauzách mezi jednotlivými hlukovými událostmi.

Z hluku zdroje byly vyloučeny významné hlukové události nesouvisející s předmětným zdrojem hluku (hlasové projevy lidí, zásobování apod.).



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

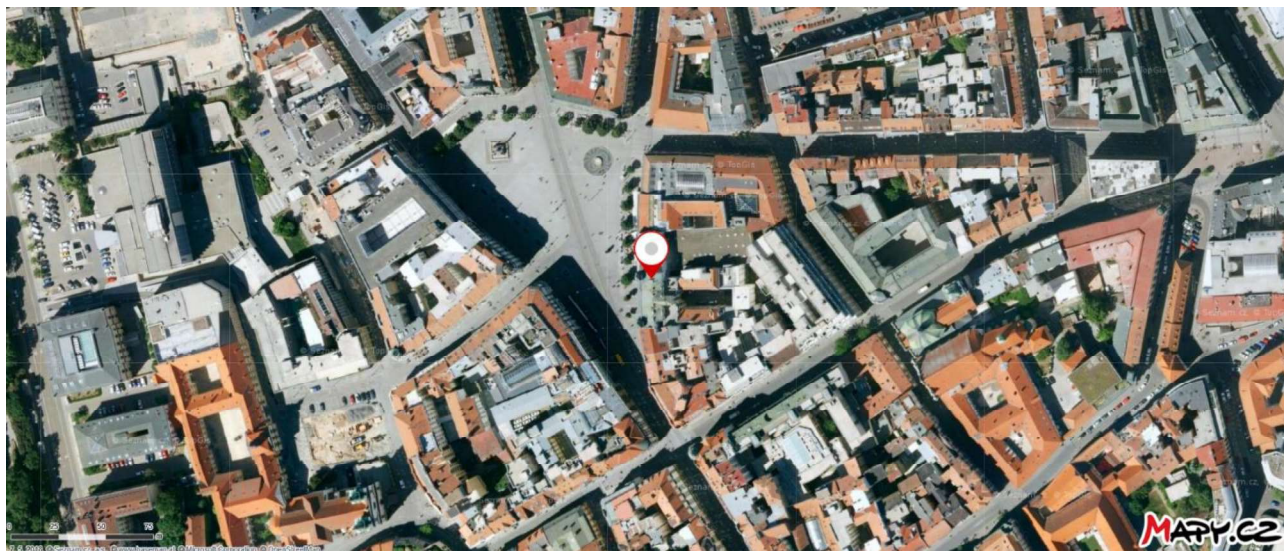
Centrum hygienických laboratoří

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

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

SITUAČNÍ SCHÉMA LOKALITY:

(podklad převzat z mapového serveru www.mapy.cz)



BD náměstí Svobody 10, Brno

FOTODOKUMENTACE:



BD náměstí Svobody 10, Brno

POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ:

Zvukoměr B&K 2250

v.č. 3009103

platnost ověření u ČMI Brno do 28.01.2020

Mikrofon B&K 4189

v.č. 3005012

platnost ověření u ČMI Brno do 23.01.2020

Akustický kalibrátor B&K 4231

v.č. 2175700

platnost kalibrace u ČMI Brno do 22.01.2020

Vlhkoměr s teploměrem Kestrel 5000

v.č. 2186676

platnost kalibrace u ČMI Brno do 26.1.2020

Měřicí pásmo 306WP

MK 288



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 2633/7, Moravská Ostrava, 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 _{AE}	dB	hladina hlukové expozice

STRATEGIE A ZPŮSOB (METODY) MĚŘENÍ:

Měření a hodnocení je provedeno dle:

- ČSN ISO 1996-1,2.
- Metodického návodu MZ HH, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Cílem měření bylo zaznamenání hladiny hluku z předmětného zdroje hluku a stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, který proniká do chráněného venkovního prostoru stavby a určení, zda dochází nebo nedochází v místě měření k překračování hygienických limitů hluku stanovených v NV č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, pro chráněný venkovní prostor staveb.

Vzhledem k tomu, že nebyla splněna kritéria pro použití korekce +3 dB na odrazivé plochy dle článku 8.3.1 písm. c normy ČSN ISO 1996-2 (nesplněna kritéria z nerovností B.1. a B.2. pro vzdálenosti k okrajům odrazivého povrchu, nesplněno kritérium pro rovinnost fasády), bylo v souladu s odstavcem 5 přílohy A Metodického návodu MZ-HH, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, použito korekce +2 dB, která se odečte od výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku v daném měřicím místě.

V průběhu měření byl mikrofon umístěn na místě měření 2m před oknem bytového domu, ve výšce 6m nad zemí, nasměrován směrem k předmětnému zdroji hluku, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen kabelem.

Měření bylo provedeno formou kontinuálního 1s. záznamu.

Zvolený způsob a časový interval měření jsou dostatečně reprezentativní pro určení stávající hlukové situace v dané lokalitě při měření předmětného zdroje hluku.

Všechny ostatní hluky prokazatelně nesouvisející s měřeným hlukem zdroje jako náhodně se vyskytující hlukové události (hlasové projevy, zásobování apod.) byly z měření vyloučeny.

Zpracování naměřených dat bylo provedeno na PC softwarovým produktem fy Brüel & Kjær, Evaluator typ 7820 ver. 4.9.2.



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

povaha a charakter hluku	zdroj – proměnný, pozadí – proměnný			
	hluk zdroje:	nekorigované hodnoty*		
průjezdy tramvajových souprav	Čas průjezdu	L _{Aeq,T} [dB]	L _{AE} [dB]	L _{Aeq, pozadí} [dB]
směr Česká	28. 11. 2019 04:55:36	62,1	77,6	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:00:36	67,3	83,5	44,8
směr nádraží	28. 11. 2019 05:03:11	63,9	79,8	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:10:27	62,2	82,8	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:24:53	65,6	78,6	44,8
směr nádraží	28. 11. 2019 05:34:23	66,4	81,4	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:36:00	66,1	80,7	44,8
směr nádraží	28. 11. 2019 05:44:13	69,3	82,9	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:52:28	68,3	82,1	44,8
směr Česká	28. 11. 2019 05:53:30	68,0	81,2	44,8
směr nádraží	04. 12. 2019 14:03:58	62,2	72,6	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:09:53	66,1	79,9	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:12:50	64,6	77,8	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:13:20	62,1	74,1	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:18:04	64,5	76,2	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:21:41	63,9	77,3	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:23:27	62,2	74,5	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:26:50	66,7	79,9	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:27:28	64,5	75,6	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:29:11	67,0	80,2	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:31:40	67,0	79,3	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:32:28	66,9	79,7	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:33:21	65,7	77,8	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:38:19	63,6	79,9	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:41:03	62,5	77,0	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:45:43	62,2	76,5	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:48:07	63,5	80,2	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:49:47	63,3	79,3	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:52:10	62,4	78,8	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:57:29	65,9	79,7	58,5
směr nádraží	04. 12. 2019 14:58:41	67,1	79,7	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 14:59:07	67,2	80,4	58,5
směr Česká	04. 12. 2019 15:02:00	64,2	76,7	59,6
směr nádraží	04. 12. 2019 15:07:54	62,6	72,6	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:11:39	66,3	78,9	59,6
směr nádraží	04. 12. 2019 15:14:36	64,9	76,7	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:19:59	62,5	74,8	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:21:11	66,5	79,9	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:23:10	64,9	76,3	59,6
směr nádraží	04. 12. 2019 15:23:29	65,1	74,9	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:27:13	63,0	75,3	59,6
směr nádraží	04. 12. 2019 15:27:49	65,1	76,2	59,6



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

Pokračování tabulky

povaha a charakter hluku	zdroj – proměnný, pozadí – proměnný			
hluk zdroje:	nekorigované hodnoty*			
průjezdy tramvajových souprav	Čas průjezdu	L _{Aeq,T} [dB]	L _{AE} [dB]	L _{Aeq, pozadí} [dB]
směr Česká	04. 12. 2019 15:30:19	67,1	80,5	59,6
směr Česká	04. 12. 2019 15:32:14	66,4	78,1	59,6
směr nádraží	04. 12. 2019 15:32:49	64,2	74,6	59,6

* je-li rozdíl mezi hladinou hluku zdroje a zbytkového hluku < 3 dB nebo > 10 dB, korekce se v souladu s Metodickým návodem MZ-HH, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí neprovádí.

Pro hodnocení použity průjezdy tramvají ze dne 28.11.2019, hodnoty ze dne 4.12.2019 v odpoledních hodinách nebyly použity.

NAMĚŘENÉ HODNOTY				
povaha a charakter hluku	informativní měření - proměnný hluk			
místo a podmínky měření	datum, čas měření [hod]	nekorigované hodnoty		
		L _{Aeq,T} [dB]	L _{A10} [dB]	L _{A90} [dB]
celkový hluk na náměstí v době trvání vánočních trhů	4.12.2019 14:03 – 15:58	62,8	59,0	57,3
kombinovaná rozšířená nejistota měření [dB]		±1,8		

Střední hodnoty hladin hlukové expozice

Zdroj hluku: průjezdy tramvajových souprav	Hladina hlukové expozice L _{AE} [dB]
směr Česká	81,4
směr nádraží	81,5
uvedená rozšířená nejistota měření	± 1,7 dB

Uvedená rozšířená kombinovaná nejistota měření je stanovena dle metodického návodu pro měření hluku v mimopracovním prostředí (Metodický návod MZ-HH ČR, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí).



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

Intenzita dopravy:

Pracovní den - rok 2000		
Počty průjezdů tramvají ulicí Rašínovou zastávkou Náměstí Svobody		
	2000	Celkem
Doba	směr Hlavní nádraží	
6:00 - 22:00	177	177
22:00 - 6:00	22	22
	směr Česká	
6:00 - 22:00	180	180
22:00 - 6:00	17	17
	součet - oba směry	
6:00 - 22:00	357	357
22:00 - 6:00	39	39

Pracovní dny - stav k 14.1.2020						
Počty průjezdů tramvají ulicí Rašínovou zastávkou Náměstí Svobody						
Doba	Typ K2	Typ Anitra	Typ 2xT3	Typ KT8	Typ 13T	Celkem
	směr Hlavní nádraží					
6:00 - 22:00	102	65	0	0	0	167
22:00 - 6:00	7	2	0	1	0	10
	směr Česká					
6:00 - 22:00	101	67	0	0	99	267
22:00 - 6:00	7	2	1	0	10	20
	součet - oba směry					
6:00 - 22:00	203	132	0	0	99	434
22:00 - 6:00	14	4	1	1	10	30



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

$L_{Aeq,T}$	Rok 2000	Rok 2019
$L_{Aeq,16h}$	59,4	60,2
$L_{Aeq,8h}$	52,8	51,6

Výsledné hodnoty hluku byly získány přepočtem na hodnocenou dobu s ohledem na zjištěnou střední hodnotu hladiny zvukové expozice L_{AE} (dB) a dodanou intenzitu tramvajových souprav.

ODBORNÁ STANOVISKA

Hygienický limit hluku je stanoven dle §12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Z výše uvedených výpočtů je zřejmé, že se hluková zátěž s porovnáním s rokem 2000 nenavýšila o více jak 2 dB, proto lze přiznat tzv. starou hlukovou zátěž pro denní i noční dobu.

1. denní doba

místo měření	chráněný venkovní prostor stavby BD náměstí Svobody 10, Brno			
druh chráněného prostoru	základní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]	korekce na denní dobu (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰ hod.) [dB]	korekce na starou hlukovou zátěž dopravy [dB]	hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	50,0	0,0	+20,0	70,0
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk a stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,16h}$				58,2
rozšířená kombinovaná nejistota měření				± 1,7
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,16h}$				56,5
výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit				



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 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

2. noční doba

místo měření	chráněný venkovní prostor stavby BD nám. Svobody 10, Brno			
druh chráněného prostoru	základní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]	korekce na noční dobu (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ hod.) [dB]	korekce na starou hlukovou zátěž dopravy [dB]	hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	50,0	-10,0	+20,0	60,0
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk a stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$				49,6
rozšířená kombinovaná nejistota měření				± 1,7
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovena pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$				47,9
výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit				

Subjekt Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě [IČ 71009396]



Vydavatel Česká pošta, s.p. [IČ 47114983]

PostSignum Qualified CA 3

Datum a čas 4.3.2020 7:50:49