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 1393

PROTOKOL č. 50100/2019

Zákazník : Automotodrom Brno, a.s.
Masarykův okruh 201
664 81 Ostrovačice

Číslo zakázky : 32150
Číslo jednací : ZU/27158/2019
Číslo spisu : S-ZU/27158/2019
Spisový znak : 4.0.4

Hluk v mimopracovním prostředí

Datum měření: 8.9.2019
Místo měření: **Automotodrom Ostrovačice, Brno Bystrc, Žebětín**
Měřil, vzorkoval: Bublan Martin, Mgr., Bradáčová Jaromíra, Podborská Ilona
Účel a důvod měření: dle požadavku zákazníka

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 : Bublan Martin, Mgr.
Protokol vyhotovil: Bublan Martin, Mgr.
Počet stran: 8
Dne: 13.9.2019

Ing. Marek David
zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Centrum hygienických laboratoří
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA č. 1393
Reg. č.: 17

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
L 1393

HLUK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU:

Místa měření

1. Místo měření - Areál AMD 100m od řídící věže (vjezd do boxů)

2. Místo měření – Venkovní prostor stavby bytového domu Brno - Žebětín, Keřová 5.

3. Místo měření - Brno - Bystrc, Teyschlova (hrana parkoviště u kotelny)

Mezi místem měření č.1 a zdrojem hluku se nenachází žádné překážky bránící přímému šíření zvuku.
Mezi místem měření č.2 a 3 a zdrojem hluku se nachází široký pás lesa.

METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:

8.9. t = 15°C, v = 1,5 m/s; Rh = 75 %, p_n = 997 hPa, polojasno.

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Měřený zdroj hluku

- 8.9.2019 (10:20 - 10:48) - závod v areálu Automotodromu – D4 TC (-3500) + D4 TWC
- 8.9.2019 (11:00 – 11:45) -závod v areálu Automotodromu – Swift Cup Europe

Všechny ostatní nesouvisející zdroje hluku byly z měření vyloučeny

Zbytkový hluk – Šum urbanistického celku města, šumění lesa, vzdálená doprava. Všechny ostatní nesouvisející zdroje hluku byly z měření vyloučeny

SITUAČNÍ SCHÉMA LOKALITY:

1. měřící stanoviště:



2. měřící stanoviště



3. měřící stanoviště



POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ:

Zvukoměr B&K 2250	v.č. 2505189	platnost ověření u ČMI Brno do 21.03.2020
Mikrofon B&K 4189	v.č. 2726053	platnost ověření u ČMI Brno do 21.03.2020
Zvukoměr B&K 2270	v.č. 3001031	platnost ověření u ČMI Brno do 19.04.2020
Mikrofon B&K 4189	v.č. 2791811	platnost ověření u ČMI Brno do 11.04.2020
Zvukoměr B&K 2250	v.č. 3009103	platnost ověření u ČMI Brno do 28.1. 2020
Mikrofon B&K 4189	v.č. 3005012	platnost ověření u ČMI Brno do 23. 1. 2020
Vlhkoměr s teploměrem Kestrel 5000	v.č. 2186676	platnost kalibrace u ČMI Brno do 26.1.2020
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

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_{Amax}	dB	hladina maximálního akustického tlaku A
L_{Amin}	dB	hladina minimálního akustického tlaku A
L_{teq}	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku v třetinooktávových pásmech

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.
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 (fasáda objektu, před kterým bylo situováno místo měření, netvoří rovinnou plochu s mezními úchylkami ± 0,3m, nesplněna kritéria z nerovností (B. 1. a B. 2.) pro vzdálenost k okraji odrazivého povrchu), 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, korekce na odrazivost se neuplatní.
Cílem měření bylo zaznamenání všech typických hlukových situací předmětného provozu 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 nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb. Ve znění pozdějších předpisů, pro chráněný venkovní prostor staveb a denní dobu.
V průběhu měření byl mikrofon upevněn na stativu vždy ve výšce 1,5 m nad zemí, ve vzdálenosti větší než 5m od fasády nejbližšího domu. Mikrofon byl směrován směrem k předmětnému zdroji hluku, opatřen krytem proti větru.
Měření bylo provedeno formou kontinuálního 1s. záznamu s označováním jednotlivých hlukových událostí odpovídajících pouze označovaným stavům.
Zvolený způsob a časový interval měření jsou dostatečně reprezentativní pro určení stávající hlukové situace v dané lokalitě. Všechny ostatní hluky prokazatelně nesouvisející s měřeným hlukem zdroje jako náhodně se vyskytující hlukové události (hlasové projevy osob mimo areál restaurace a akustické projevy zvířat) a hluk z nejbližší automobilové dopravy byly z měření vyloučeny.

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

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

NAMĚŘENÉ HODNOTY				
povaha a charakter hluku	hluk zdroje – proměnný bez tónových složek zbytkový hluk – proměnný bez tónových složek			
zdroj hluku, místo měření	datum, čas měření [hod]	nekorigované hodnoty		
		$L_{Aeq,T}$ [dB]	L_{Amax} [dB]	L_{Amin} [dB]
D4 TC (-3500) + D4 TWC - Areál Automotodromu	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	74,5	93,7	42,7
Swift Cup Europe - Areál Automotodromu	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	73,1	86,9	43,9
Zbytkový hluk - Areál Automotodromu	**08. 09. 2019** 10:48 – 11:00 hod	55,1	61,0	45,2
D4 TC (-3500) + D4 TWC -Brno - Žebětín, Keřová 5	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	39,8	55,3	32,2
Swift Cup Europe -Brno - Žebětín, Keřová 5	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	39,9	55,1	32,7
Zbytkový hluk -Brno - Žebětín, Keřová 5	**08. 09. 2019** 10:48 – 11:00 hod	38,6	55,9	29,5
D4 TC (-3500) + D4 TWC - Brno - Bystrc, Teyschlova	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	38,2	46,2	33,6
Swift Cup Europe - Brno - Bystrc, Teyschlova	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	38,8	50,3	33,6
Zbytkový hluk - Brno - Bystrc, Teyschlova	**08. 09. 2019** 10:48 – 11:00 hod	39,4	59,4	33,3
rozšířená nejistota měření [dB]		**±1,3**		

VÝSLEDNÉ HODNOTY		
povaha a charakter hluku	hluk zdroje - proměnný bez tónové složky hluku	
zdroj hluku	**Doba trvání události**	**výsledky nejsou korigovány na zbytkový hluk** $L_{Aeq,T}$ [dB]
D4 TC (-3500) + D4 TWC - Areál Automotodromu	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	74,5
D4 TC (-3500) + D4 TWC -Brno - Žebětín, Keřová 5	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	39,8
D4 TC (-3500) + D4 TWC - Brno - Bystrc, Teyschlova	**08. 09. 2019** 10:20 – 10:48 hod	38,2
Swift Cup Europe - Areál Automotodromu	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	73,1
Swift Cup Europe -Brno - Žebětín, Keřová 5	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	39,9
Swift Cup Europe - Brno - Bystrc, Teyschlova	**08. 09. 2019** 11:00 – 11:45 hod	38,8
rozšířená nejistota měření [dB]		**±1,3**

*korekce je provedena 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.*
Je-li rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hladinou zbytkového hluku větší než 10dB, nebo menší než 3dB, korekce na zbytkový hluk se neuplatňuje.

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

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. Naměřené hodnoty jsou vztaženy na dobu 8 hodin.

zdroj hluku, místo měření	D4 TC (-3500) + D4 TWC - Areál Automotodromu				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku: hluk bez tónové složky hluku**	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
venkovní prostor	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**není**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**74,5**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**73,2**
nehodnotí se					

zdroj hluku, místo měření	D4 TC (-3500) + D4 TWC -Brno - Žebětín, Keřová 5				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku: hluk bez tónové složky hluku**	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**39,8**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**38,5**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	D4 TC (-3500) + D4 TWC - Brno - Bystrc, Teyschlova				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku:** hluk bez tónové složky hluku	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**38,2**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**36,9**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	Swift Cup Europe - Areál Automotodromu				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku:** hluk bez tónové složky hluku	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**není**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**73,1**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**71,8**
Nehodnotí se					

zdroj hluku, místo měření	Swift Cup Europe - Brno - Žebětín, Keřová 5				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku:** **hluk bez tónové složky hluku**	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**39,9**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**38,6**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	Swift Cup Europe - Brno - Bystrc, Teyschlova				
druh chráněného prostoru	**základní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq,T}$ [dB]	**korekce na denní dobu** (6^{00}-22^{00} hod.) [dB]	**korekce na zdroj hluku:** [dB]	**korekce na charakter hluku:** **hluk bez tónové složky hluku**	**Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A** $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor stavby	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50**
výsledná dopadající hladina v místě měření nekorigovaná na zbytkový hluk, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**38,8**
nejistota měření					**± 1,3**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**37,5**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					