Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Centrum hygienických laboratoří
Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

L 1393

PROTOKOL č. 49168/2022

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

Číslo zakázky : 29350
Číslo jednací : ZU/25421/2022
Číslo spisu : S-ZU/25421/2022
Spisový znak : 2.0.4

Hluk v mimopracovním prostředí

Datum měření: 10.9.2022 - 11.9.2022
Místo měření: **Automotodrom Brno, Bystrc, Žebětín**
Měřil, vzorkoval: Bublan Martin, Mgr. , Bradáčová Jaromíra
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" v rozsahu akreditace
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: 12.9.2022

Ing. David Marek
zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Centrum hygienických laboratoří
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA č.1393
www.zuova.cz

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:

10.9.2022 t = 21°C, v = 2,3 m/s; Rh = 71 %, p_n = 995 hPa, polojasno.
11.9.2022 t = 20°C, v = 2,8 m/s; Rh = 76 %, p_n = 995 hPa, polojasno.

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Měřený zdroj hluku

- 10.9.2022 (13:21 - 13:55) - závod v areálu Automotodromu – CLIO CUP
- 11.9.2022 (10:45 – 11:20) -závod v areálu Automotodromu – Česká Trofej

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 do 24.04.2024
Mikrofon B&K 4189	v.č. 2726053	platnost ověření do 19.04.2024
Zvukoměr B&K 2250	v.č. 3029335	platnost ověření do 29.01.2023
Mikrofon B&K 4189	v.č. 3087405	platnost ověření do 27.01.2023
Zvukoměr B&K 2250	v.č. 3009103	platnost ověření do 20.12.2023
Mikrofon B&K 4189	v.č. 3005012	platnost ověření do 5.12. 2023
Akustický kalibrátor B&K 4231	v.č. 2175700	platnost kalibrace do 3.12.2023
Vlhkoměr s teploměrem GFTH 100	v.č. 1112000	platnost kalibrace do 27.7.2024
Digitální barometr GPB 1300	v.č. PA 1239	platnost kalibrace do 20.7.2024
Měřič proudění vzduchu TESTO 425	v.č. 01198557/603	platnost kalibrace do 27.7.2024

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. 4.16.8

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]
CLIO CUP - Areál Automotodromu	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	70,4	84,3	42,6
Česká Trofej - Areál Automotodromu	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	81,2	98,4	46,2
Zbytkový hluk - Areál Automotodromu	**10. 09. 2022** 13:10 – 13:20 hod	43,8	50,3	40,3
CLIO CUP -Brno - Žebětín, Keřová 5	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	43,4	65,2	33,3
Česká Trofej -Brno - Žebětín, Keřová 5	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	51,1	63,5	38,4
Zbytkový hluk -Brno - Žebětín, Keřová 5	**10. 09. 2022** 13:10 – 13:20 hod	42,3	63,0	30,3
CLIO CUP - Brno - Bystrc, Teyschlova	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	41,3	61,9	30,5
Česká Trofej - Brno - Bystrc, Teyschlova	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	47,9	62,1	32,8
Zbytkový hluk - Brno - Bystrc, Teyschlova	**10. 09. 2022** 13:10 – 13:20 hod	41,7	56,6	31,1
rozšířená nejistota měření [dB]		**±1,8**		

VÝSLEDNÉ HODNOTY		
povaha a charakter hluku	hluk zdroje - proměnný bez tónové složky hluku	
zdroj hluku	**Doba trvání události**	**výsledky jsou korigovány na zbytkový hluk*** $L_{Aeq,T}$ [dB]
CLIO CUP - Areál Automotodromu	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	70,4
Česká Trofej - Areál Automotodromu	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	81,2
CLIO CUP -Brno - Žebětín, Keřová 5	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	43,4
Česká Trofej -Brno - Žebětín, Keřová 5	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	50,5
CLIO CUP - Brno - Bystrc, Teyschlova	**10. 9. 2022** 13:21 – 13:55 hod	41,3
Česká Trofej - Brno - Bystrc, Teyschlova	**11. 9. 2022** 14:42 – 15:13 hod	46,7
rozšířená nejistota měření [dB]		**±1,8**

*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).

VÝROK O SHODĚ NEBO 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.

Při stanovení shody se specifikovaným požadavkem je uplatněna nejistota měření. Rozhodovací pravidlo je uvedeno v §20 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

zdroj hluku, místo měření	CLIO CUP - 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 $L_{Aeq,8h}$					**70,4**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**68,6**
nehodnotí se					

zdroj hluku, místo měření	Česká Trofej - 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 $L_{Aeq,8h}$					**81,2**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**79,4**
nehodnotí se					

zdroj hluku, místo měření	CLIO CUP -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 $L_{Aeq,8h}$					**43,4**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**41,6**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	Česká Trofej -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 $L_{Aeq,8h}$					**50,5**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**48,7**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	CLIO CUP - 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 $L_{Aeq,8h}$					**41,3**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**39,5**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					

zdroj hluku, místo měření	Česká Trofej - 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 $L_{Aeq,8h}$					**46,7**
nejistota měření					**± 1,8**
výsledná hodnotící hladina po odečtení nejistoty měření, stanovená pro referenční časový interval $L_{Aeq,8h}$					**44,9**
Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A je dodržen.					