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

PROTOKOL č. 50971/2024

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

Číslo zakázky : 29937
Číslo jednací : ZU/26068/2024
Číslo spisu : S-ZU/26068/2024
Spisový znak : 2.0.4

Hluk v mimopracovním prostředí

Datum měření: 7.9.2024 - 8.9.2024
Místo měření: **Areál automotodromu, Bystrc, Žebětín**
Měřil: Bublan Martin, Mgr. , Svobodová Martina, Ing., Marek David, Ing
Účel a důvod měření: dle požadavku zákazníka
Přítomné osoby: Jaromíra Bradáčová

Zkušební metody

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

Místo provedení zkoušky je místo měření, provedlo pracoviště:
(2) - 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: 7
Dne: 10.9.2024

Ing. David Marek
zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí

HLUK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

ÚČEL A CÍL MĚŘENÍ

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

Účel měření: Dle požadavku zákazníka

Cílem měření bylo zjištění všech typických hlukových situací z předmětného zdroje hluku a stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, který proniká do chráněných venkovních prostor, a určení, zda dochází nebo nedochází v těchto chráněných venkovních prostorech staveb k překračování hygienických limitů hluku upravených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (dále NV), pro chráněný venkovní prostor stavby pro denní dobu.

STRATEGIE MĚŘENÍ

Výběr míst a doby měření byl proveden po dohodě se zástupcem objednatele.

Informace o provozu zdrojů hluku byly dodány zástupcem zákazníka ( ).

Laboratoř nenese odpovědnost za informace dodané zákazníkem.

ZDROJ HLUKU

Měřený zdroj hluku:

- 7.9.2024 (15:30 - 16:05) - závod v areálu Automotodromu – TWC Clio Cup
- 8.9.2024 (14:05 – 14:45) -závod v areálu Automotodromu – Suzuki Swift Cup

Charakteristika hluku: proměnný

Hluk pozadí – Šum urbanistického celku města, šumění lesa, vzdálená doprava

Zbytkový hluk - určen po vyloučení specifických zdrojů hluku pozadí.

MĚŘENÝ PROSTOR

1. měřící stanoviště



2. měřící stanoviště



3. měřící stanoviště



Místa měření (dále MM) a poloha
1. Místo měření - Areál AMD 100m od řídící věže (vjezd do boxů), 1,3m nad zemí.
2. **Místo měření –** Venkovní prostor stavby bytového domu Brno - Žebětín, Keřová 5, 1,3m nad zemí.
3. Místo měření - Brno - Bystrc, Teyschlova (hrana parkoviště u kotelny), 1,3m nad zemí.

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.

ZPŮSOB MĚŘENÍ

Datum a doba měření
7.9.2024 (15:30 - 16:15)
8.9.2024 (14:05 - 14:55)

Dotčené předpisy a související dokumenty

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (dále NV)
Metodický návod MZ ČR, Věstník MZ ČR 2023, částka 14 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. (dále MN)
ČSN ISO 1996-1, Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí - Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení
ČSN ISO 1996-2, Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí - Část 2: Určování hladin akustického tlaku

Způsob měření

Zvolený způsob a časový interval měření jsou dostatečně reprezentativní pro určení stávající hlukové situace v průběhu měření byly zachyceny všechny typické hlukové situace související s měřeným zdrojem a zbytkovým hlukem.

Hluk pozadí byl měřen při přerušení provozu zdroje.

Měření bylo provedeno formou kontinuálního 1s záznamu s označováním jednotlivých hlukových událostí.

Všechny ostatní hluky prokazatelně nesouvisející s měřeným zdrojem a hlukem pozadí, jako náhodně se vyskytující hlukové události (hlasové projevy osob a zvířat) a hluk z nejbližší automobilové dopravy, byly z měření vyloučeny.

Způsob stanovení nejistoty měření

Rozšířená kombinovaná nejistota měření je vyjádřena jako rozšířená kombinovaná standardní nejistota *u* s koeficientem k, která odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření k = 2.

Uvedená kombinovaná rozšířená nejistota měření je stanovená dle protokolu o odhadu nejistot standardního operačního postupu 456.

Způsob zpracování měření

Zpracování naměřených dat bylo provedeno na PC softwarovým produktem fy Brüel & Kjaer, Evaluator Type 7820, ver. 4.16.8.

Ve shodě s ustanovením odstavce 5 přílohy A MN nebyla použita korekce pro odraz od fasády, protože nebyla splněna kritéria pro použití korekce na odrazivé plochy dle článku 9.2.1.2 písm. b normy ČSN ISO 1996-2

Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A je uvedena ve tvaru střední hodnota ± *u*.

ZAŘÍZENÍ POUŽITÁ PRO MĚŘENÍ:

.

Souprava [1]		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 2505189	platnost ověření do 28. 5. 2026
mikrofon B&K 4189 (1/2")	v.č. 2726053	platnost ověření do 23. 5. 2026
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
Souprava [2]		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 3029335	platnost ověření do 8. 2. 2025
mikrofon B&K 4189 (1/2")	v.č. 3087405	platnost ověření do 5. 2. 2025
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
Souprava [3]		
zvukoměr B&K 2270	v.č. 2664144	platnost ověření do 5. 9. 2025
mikrofon B&K 4189 (1/2")	v.č. 2656009	platnost ověření do 3. 9. 2025
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
Ostatní		
kalibrátor B&K 4231	v.č. 2175700	platnost kalibrace do 19.11.2025
Meteostanice Kestrel 5000	v.č. 2186669	platnost externí kalibrace do 26. 12. 2025

POUŽITÉ VELIČINY JEDNOTKY A ZKRATKY:

Veličina	Jednotka	Název
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu *T*
T	hh:mm	časový interval měření
t	°C	teplota vzduchu
*R*h	%	relativní vlhkost vzduchu
*B*t	hPa	tlak vzduchu
v	$m \cdot s^{-1}$	rychlost proudění vzduchu
A	°	převládající směr proudění vzduchu (možno i dle světových stran)
u	dB	rozšířená kombinovaná nejistota měření
K_{zb}	dB	korekce naměřené hodnoty na zbytkový hluk
K_r	dB	korekce naměřené hodnoty na odraz
K_T	dB	korekce naměřené hodnoty na referenční časový interval
$L_{Aeq,8h}$	dB	výsledná hodnota vztažená k referenčnímu časovému intervalu 8h
K_1	dB	korekce na druh chráněného prostoru a typ zdroje hluku
K_2	dB	korekce na denní dobu

Zkratka	Název
U	ustálený hluk
P	proměnný hluk
Z	začátek časového intervalu měření
K	konec časového intervalu měření

METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:

čas (den:hh:mm)	***t*** **(°C)**	***R*h (%)**	***B*t (hPa)**	***v*** **($m \cdot s^{-1}$)**	**oblačnost**	**srážky**	**povrch terénu**
7.9.2024:15:50	30,5	45,0	977	4,6	jasno	ne	suchý
8.9.2024:14:30	30,9	48,0	979	4,8	jasno	ne	suchý

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

MM	Zdroj hluku/ provozní podmínky	Povaha hluku	Časový interval měření			$L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce			Výsledná hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)
			Z (hh:mm)	K (hh:mm)	T (hh:mm)		K_{zb*} (dB)	K_r (dB)	K_T (dB)	
1	TWC Clio Cup	P	15:30	16:05	00:35	69,6	-	0	0	69,6 ± 1,8
1	Zbytkový hluk		16:05	16:15	00:10	50,6	-	-	-	-
2	TWC Clio Cup	P	15:30	16:05	00:35	40,5	-	0	0	40,5 ± 1,8
2	Zbytkový hluk		16:05	16:15	00:10	40,4	-	-	-	-
3	TWC Clio Cup	P	15:54**	16:05	00:11	47,7	-	0	0	47,7 ± 1,8
3	Zbytkový hluk		16:05	16:15	00:10	47,3	-	-	-	-
1	Suzuki Swift Cup	P	14:05	14:45	00:40	69,7	-	0	0	69,7 ± 1,8
1	Zbytkový hluk		14:45	14:55	00:10	52,7	-	-	-	-
2	Suzuki Swift Cup	P	14:05	14:45	00:40	38,4	-	0	0	38,4 ± 1,8
2	Zbytkový hluk		14:45	14:55	00:10	38,5	-	-	-	-
3	Suzuki Swift Cup	P	14:05	14:45	00:40	44,7	-	0	0	44,7 ± 1,8
3	Zbytkový hluk		14:45	14:55	00:10	44,5	-	-	-	-

*korekce je provedena v souladu s metodickým návodem MZ ČR, Věstník MZ ČR 2023, částka 14 - Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí.
Je-li rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hladinou zbytkového hluku větší než 10 dB, nebo menší než 3 dB, korekce na zbytkový hluk se neuplatňuje.
**na místě měření 3 začalo měření dne 7.9.2024 z technických důvodů později, naměřená hodnota byla vztažena na celých 8 hodnocených hodin stejným způsobem jako tomu bylo u ostatních měřených míst a časových intervalů

VÝROK O SHODĚ

Hygienický limit hluku upravuje §12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

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.

Denní doba

Místo měření	zdroj	Povaha hluku	Základní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce		Hygienický limit $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Výsledná hodnocená hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Překročení hygienického limitu
				K_1 (dB)	K_2 (dB)				
2	TWC Clio Cup	P	50	0	0	50	40,5 ± 1,8	38,7	ne
3	TWC Clio Cup	P	50	0	0	50	47,7 ± 1,8	46,2	ne
2	Suzuki Swift Cup	P	50	0	0	50	38,4 ± 1,8	36,6	ne
3	Suzuki Swift Cup	P	50	0	0	50	44,7 ± 1,8	42,9	ne

---------- **KONEC PROTOKOLU** ----------