



## 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. 53005/2021

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

**Číslo zakázky :** 31817  
**Číslo jednací :** ZU/26466/2021  
**Číslo spisu :** S-ZU/26466/2021  
**Spisový znak :** 2.0.4

**Číslo objednávky :** 2BM0281

### Hluk v mimopracovním prostředí

**Datum měření:** 4.10.2021  
**Místo měření:** Brno - Soběšice, Sadová  
**Měřil, vzorkoval:** [redacted]  
**Účel a důvod měření:** státní zdravotní dozor  
**Přítomné osoby:** Ing. Petr Plaček, MUDr. Jana Derková, Zdeněk Kvídera, Dita Černá-KHS JmK Brno, [redacted]

#### Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
hluk - venkovní prostředí (měření)	SOP OV 456 část 1	<sup>2</sup> A

**Místo provedení zkoušky (pracoviště) :**

<sup>(2)</sup> - 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:** [redacted]  
**Protokol vyhotovil:** [redacted]  
**Počet stran:** 22  
**Dne:** 18.10.2021

[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 17025:2018**

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

---

## HLUK V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

---

### ÚČEL A CÍL MĚŘENÍ

**Zadavatel:** Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně, Jeřábkova 4, 602 00 Brno

**Účel měření:** státní zdravotní dozor

Cílem měření bylo zjištění typických hlukových situací (jedná se o sportovní střelbu v disciplínách Skeet a Trap) z provozu střelnice umístěné v areálu Mysliveckého stadionu, ul. Kociánka Brno a stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, který proniká do chráněných venkovních prostor staveb rodinných domů 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 měření a doby měření byl proveden po dohodě se zaměstnancem Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně.

Měření bylo provedeno jako řízené měření. Provoz předmětného zdroje hluku byl kontrolován pracovníky KHS JmK se sídlem v Brně.

Měření bylo provedeno formou kontinuálního 1s záznamu.

### ZDROJ HLUKU

**Provozovatel:** ČSS, z.s. Jihomoravské krajské sdružení, IČO: 709 21 571, Nádražní 698, 691 44 Lednice

**Provozovna:** střelnice umístěná v reálu Mysliveckého stadionu, ul. Kociánka Brno, majitelem pozemků střelnice je Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

**Měřený zdroj –** brokovnice BROWNING S.A. (Mod. 325 PLUS-SP-28''- 12GA-2 3/4'' BROWNING S.A.)

**Střelivo:** TRAP 24 SUPER, Sellier & Bellot, 24 g, (průměr broků 2,4 mm, rychlost 420 m/s)

**Palebné pozice:**

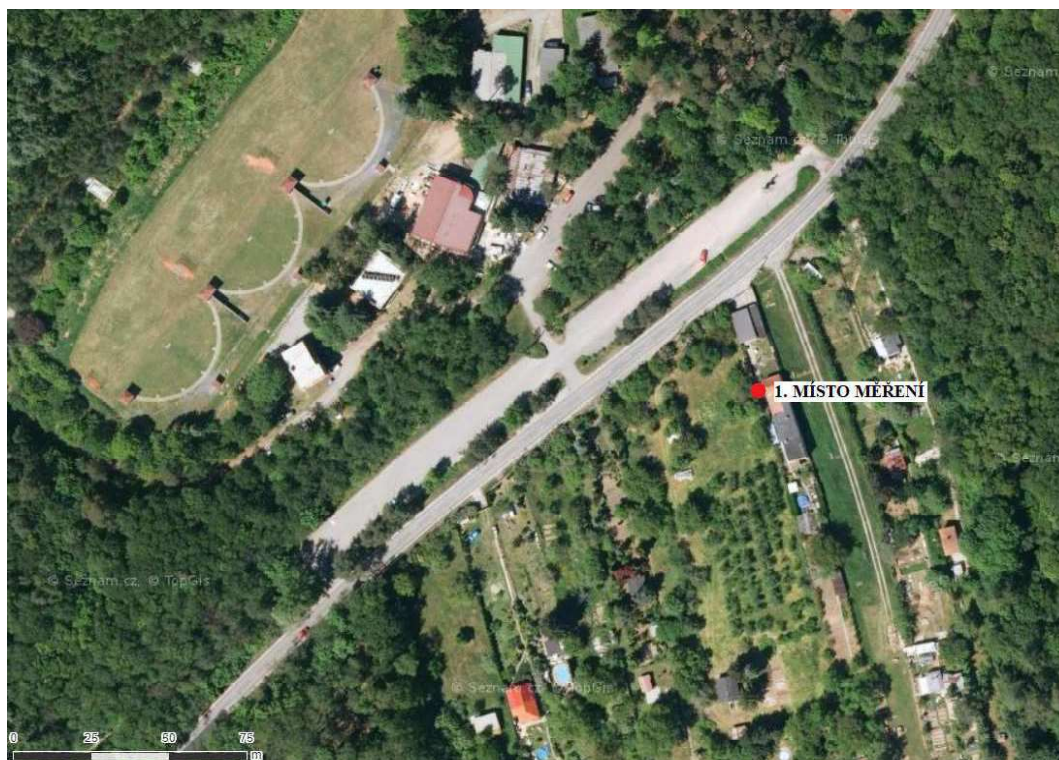
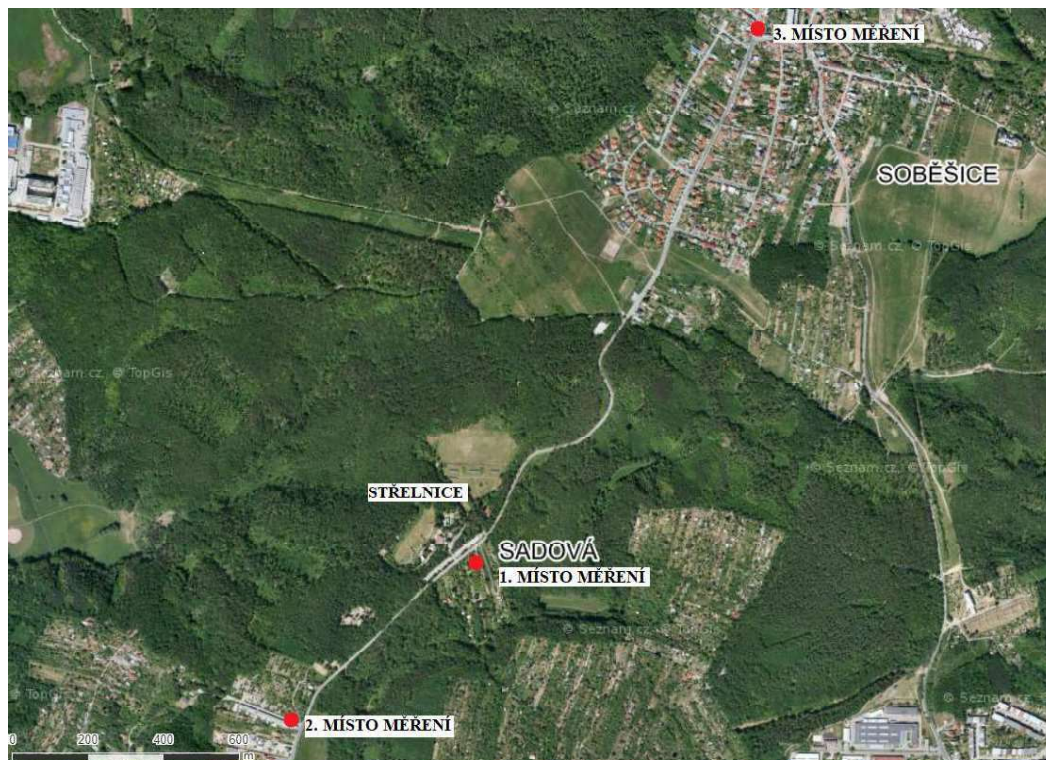
1. spodní střelnice u kaple sv. Huberta stanoviště č. 5 ( 40 výstřelů)
2. horní střelnice – Myslivecký stadion střelnice stanoviště č.2 (46 výstřelů)
3. horní střelnice – Myslivecký stadion střelnice vyvýšené stanoviště (37 výstřelů)

**Charakteristika hluku:** impulsní hluk

**Zbytkový hluk** - šum města, šum okolní zeleně a vzdálená doprava, změřen v pauzách mezi jednotlivými hlukovými událostmi předmětného zdroje hluku

## MĚŘENÝ PROSTOR

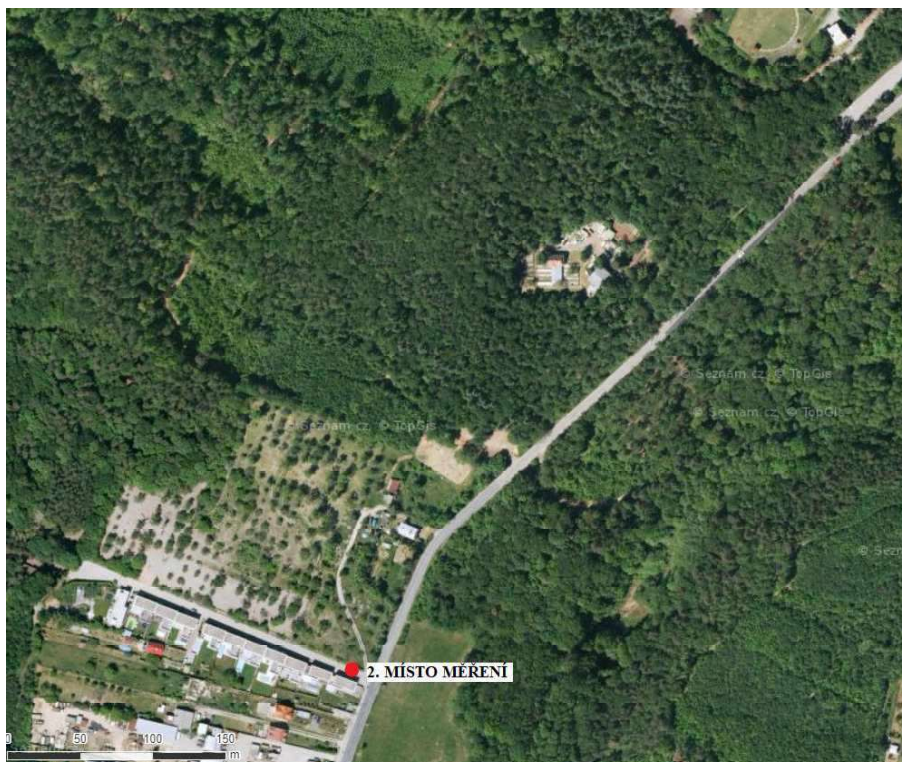
### Situační schéma lokality

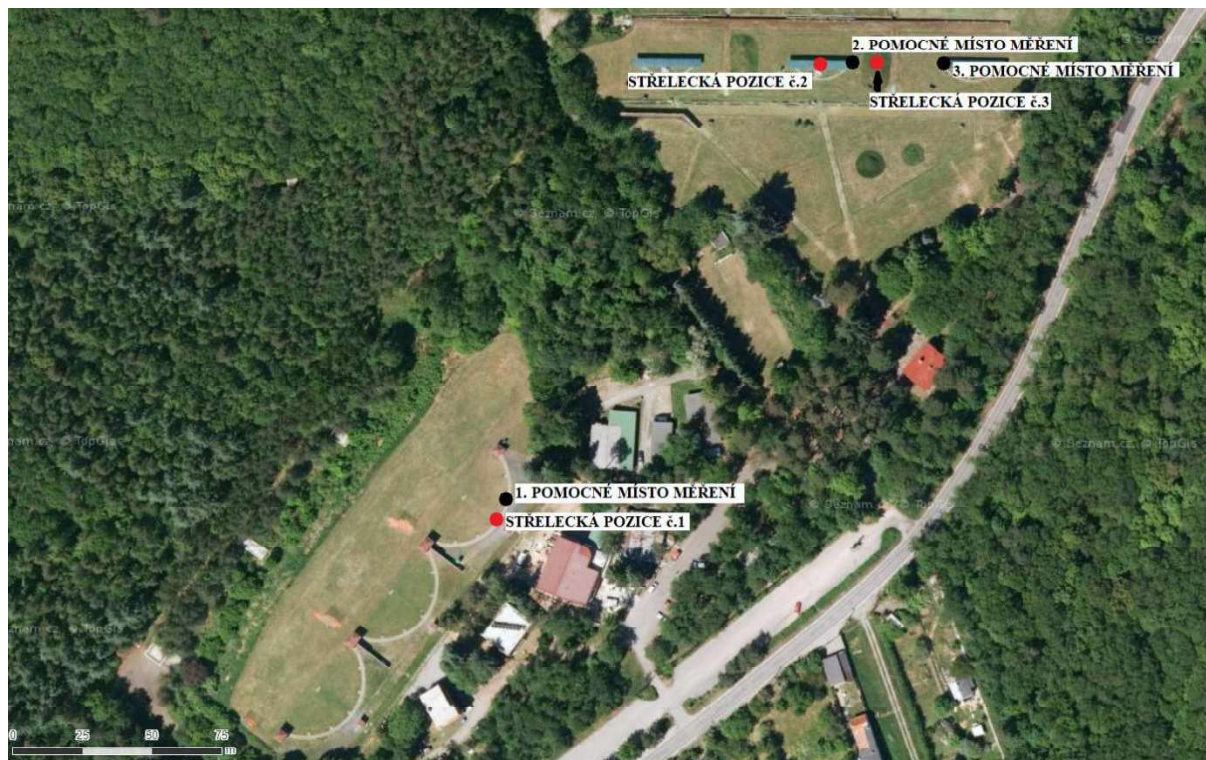




L 1393

**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





### Místa měření (dále MM) a poloha mikrofonu

**MM 1 – RD Kociánka 35/28, 612 00 Brno – Sadová**, mikrofon umístěn 2m před oknem obytné místnosti ve výšce 1,7m nad zemí nasměrován směrem k předmětnému zdroji hluku, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen kabelem.

**MM2 – RD Hamerláky 80/1, 612 00 Brno – Sadová**, mikrofon umístěn 2m před fasádou ve výšce 2,5 m nad zemí nasměrován směrem k předmětnému zdroji hluku, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen kabelem.

**MM3 – RD Útěchovská 114/72, 644 00 Brno – Soběšice**, mikrofon umístěn 2m před fasádou ve výšce 1,8 m nad zemí nasměrován směrem k předmětnému zdroji hluku, opatřen krytem proti větru a se zvukoměrem propojen kabelem.

### ZPŮSOB MĚŘENÍ

**Datum a doba měření** (4.10.2021 10:00 – 12:00)

#### **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-HH, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, 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

Odborné doporučení pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, březen 2018, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, NRL pro komunální hluk



L 1393

**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

**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 v průběhu měření 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 rozšířená kombinovaná nejistota měření je stanovená dle MN.

**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 byla použita korekce pro odraz od fasády 2 dB, protože nebyla splněna kritéria pro použití korekce 3 dB na odrazivé plochy dle článku 9.2.1.2 písm. b normy ČSN ISO 1996-2 (fasáda objektu, před kterým bylo situováno místo měření, netvoří rovinnou plochu s mezními úchytkami  $\pm 0,3\text{m}$ , nesplněna kritéria z nerovností (B. 1) pro vzdálenost k okraji odrazivého povrchu).

Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A je uvedena ve tvaru střední hodnota  $\pm u$ .

**ZARÍZENÍ POUŽITÁ PRO MĚŘENÍ:**

<b>Souprava [1]</b>		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 2505198	platnost ověření do 30. 3. 2022
mikrofon B&K 4189	v.č. 2726053	platnost ověření do 30. 3. 2022
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
<b>Souprava [2]</b>		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 3029335	platnost ověření do 29. 1. 2023
mikrofon B&K 4189	v.č. 3087405	platnost ověření do 27. 1. 2023
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
<b>Souprava [3]</b>		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 3009103	platnost ověření do 28.1. 2022
mikrofon B&K 4189	v.č. 3005012	platnost ověření do 23. 1. 2022
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
<b>Souprava [4]</b>		
zvukoměr B&K 2250	v.č. 3 000 458	platnost ověření do 19. 03. 2022
mikrofon B&K 4189 (1/2")	v.č. 2 791 636	platnost ověření do 16. 03. 2022
mikrofonní kabel B&K AO 0442		
<b>Ostatní</b>		
kalibrátor B&K 4231	v.č. 1882109	platnost kalibrace do 18.3.2022
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. 1198557/603	platnost kalibrace do 27.7.2024



L 1393

**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

**POUŽITÉ VELIČINY, JEDNOTKY A ZKRATKY:**

Veličina	Jednotka	Název
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu $T$
$L_{AImax}$	dB	hladina maximálního akustického tlaku A na charakteristice I (impuls)
$L_{ASmax}$	dB	hladina maximálního akustického tlaku A na charakteristice S (slow)
$L_{AE}$	dB	hladina expozice zvuku A
$\bar{L}_{AE}(1)$	dB	střední hodnota jednoho výstřelu
$T$	h	časový interval měření
$t_a$	°C	teplota vzduchu
$R_v$	%	relativní vlhkost vzduchu
$B_t$	hPa	tlak vzduchu
$v$	m.s <sup>-1</sup>	rychlost proudění vzduchu
$A$	°	převládající směr proudění vzduchu (možno i dle světových stran)
$u$	dB	rozšířená kombinovaná nejistota měření
$K_{z,b}$	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 vztahená k referenčnímu časovému intervalu 8h
$K_1$	dB	korekce na druh chráněného prostoru a typ zdroje hluku
$K_2$	dB	korekce na denní dobu
$K_3$	dB	korekce na hluk s tónovými složkami
$K_4$	dB	korekce na vysoce impulzní hluk

Zkratka	Název
P	proměnný hluk
VI	vysoce impulzní hluk
Z	začátek časového intervalu měření
K	konec časového intervalu měření

**METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:**

čas [hh:mm]	$t_a$ [°C]	$R_v$ [%]	$B_t$ [hPa]	$v$ [m/s]	$A$	oblačnost	srážky	povrch terénu
10:00	15,9	78,5	975	0,1 – 1,4	J	polojasno	ne	suchý

**VÝSLEDKY MĚŘENÍ**



L 1393

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

## NAMĚŘENÉ HODNOTY - pomocné místo měření č.1 stanoviště 1

podmínky měření	povaha a charakter hluku				impulsní		
	Číslo výstřelu	nekorigované hodnoty					
		$L_{AE}$ [dB]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	$L_{AImax}$ [dB]	$L_{ASmax}$ [dB]	$L_{AImax} - L_{ASmax}$ [dB]	$L_{AImax} - L_{AE}$ [dB]
	1	96.1	93.1	110	96.0	14.0	16.9
	2	96.4	93.4	110.2	96.3	13.9	16.8
	3	96.3	93.3	110.2	96.2	14.0	16.9
	4	96.4	91.7	110.3	96.3	14.0	18.6
	5	95.4	92.4	109.2	95.3	13.9	16.8
	6	96.5	91.7	110.3	96.4	13.9	18.6
	7	96.6	93.6	110.4	96.5	13.9	16.8
	8	94.8	91.8	108.6	94.6	14.0	16.8
	9	95.9	92.9	109.7	95.7	14.0	16.8
	10	95.8	92.8	109.6	95.7	13.9	16.8
	11	95.8	92.8	109.6	95.6	14.0	16.8
	12	95.7	92.7	109.4	95.5	13.9	16.7
	13	95.5	92.5	109.2	95.3	13.9	16.7
	14	95.4	90.6	109.2	95.2	14.0	18.6
	15	95.3	90.6	109.1	95.2	13.9	18.5
	16	95.1	90.3	108.9	95.0	13.9	18.6
	17	95.2	90.5	108.9	95.1	13.8	18.4
	18	94.5	89.7	108.3	94.3	14.0	18.6
	19	95.7	92.7	109.5	95.6	13.9	16.8
	20	94.9	90.1	108.7	94.7	14.0	18.6
	21	94.8	91.8	108.4	94.6	13.8	16.6
	22	95.1	90.3	108.8	94.9	13.9	18.5
	23	96.4	93.4	110.2	96.2	14.0	16.8
	24	95.5	90.7	109.2	95.3	13.9	18.5
	25	95.5	92.5	109.2	95.3	13.9	16.7
	26	94.9	90.1	108.5	94.7	13.8	18.4
	27	95.8	92.8	109.7	95.6	14.1	16.9
	28	94.1	89.3	107.7	93.9	13.8	18.4
	29	95.5	92.5	109.2	95.3	13.9	16.7
	30	94.9	90.1	108.5	94.7	13.8	18.4
	31	96.1	93.1	109.9	95.9	14.0	16.8
	32	95.1	92.1	108.9	94.9	14.0	16.8
	33	95.4	90.6	109.1	95.2	13.9	18.5
	34	94.1	91.1	107.8	93.9	13.9	16.7
	35	95.4	92.4	109.1	95.2	13.9	16.7
	36	94.7	90	108.4	94.5	13.9	18.4
	37	95.5	90.7	109.2	95.3	13.9	18.5
	38	95.1	92.1	108.8	94.9	13.9	16.7
	39	96.1	93.1	109.9	95.9	14.0	16.8
	40	95.1	92.1	108.8	94.9	13.9	16.7
	41	95.4	92.4	109.0	95.2	13.8	16.6
	42	94.5	91.5	108.2	94.3	13.9	16.7
	$\bar{L}_{AE}(1)$	95,4					
	rozšířená kombinovaná nejistota měření [dB]	1,4					

$\bar{L}_{AE}(1)$  byla stanovena dle metodického návodu MZ-HH, Věstník MZ ČR částka 11/2017, ze dne 18.10.2017, pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, za použití zjednodušené metody pomocí 95 % kvantilu a mediánu.





L 1393

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

## NAMĚŘENÉ HODNOTY - místo měření č.1 stanoviště 1

povaha a charakter hluku		impulsní					
podmínky měření	Číslo výstřelu	nekorigované hodnoty					
		L <sub>AE</sub> [dB]	L <sub>Aeq,T</sub> [dB]	L <sub>AImax</sub> [dB]	L <sub>ASmax</sub> [dB]	L <sub>AImax</sub> - L <sub>ASmax</sub> [dB]	L <sub>AImax</sub> - L <sub>AE</sub> [dB]
	1	---	---	---	---	---	---
	2	50,4	45,6	53,1	46,9	6,2	7,5
	3	48,9	45,9	52,9	46,4	6,5	7,0
	4	48,7	45,7	52,6	46,2	6,4	6,9
	5	48,3	45,3	52,1	45,9	6,2	6,8
	6	48,2	45,2	52,2	45,5	6,7	7,0
	7	48,4	45,3	52,2	45,9	6,3	6,9
	8	48,3	45,3	52,2	45,8	6,4	6,9
	9	49,3	46,3	52,6	47,0	5,6	6,3
	10	49,3	46,3	53,0	46,8	6,2	6,7
	11	49,7	46,7	52,5	47,4	5,1	5,8
	12	49,5	46,5	52,1	47,0	5,1	5,6
	13	49,3	46,3	52,4	46,6	5,8	6,1
	14	---	---	---	---	---	---
	15	---	---	---	---	---	---
	16	---	---	---	---	---	---
	17	48,8	45,8	52,1	46,3	5,8	6,3
	18	---	---	---	---	---	---
	19	---	---	---	---	---	---
	20	---	---	---	---	---	---
	21	---	---	---	---	---	---
	22	---	---	---	---	---	---
	23	---	---	---	---	---	---
	24	---	---	---	---	---	---
	25	49,9	45,1	52,6	46,7	5,9	7,5
	26	48,2	45,2	51,7	45,7	6,0	6,5
	27	49,3	46,3	52,1	46,6	5,5	5,8
	28	---	---	---	---	---	---
	29	---	---	---	---	---	---
	30	---	---	---	---	---	---
	31	---	---	---	---	---	---
	32	---	---	---	---	---	---
	33	47,7	44,6	51,6	45,3	6,3	7,0
	34	47,4	44,4	51,2	44,9	6,3	6,8
	35	48,7	45,7	52,1	46,1	6,0	6,4
	36	49,1	46,1	52,5	46,8	5,7	6,4
	37	---	---	---	---	---	---
	38	---	---	---	---	---	---
	39	---	---	---	---	---	---
	40	---	---	---	---	---	---
	41	---	---	---	---	---	---
	42	---	---	---	---	---	---
$\bar{L}_{AE}(1)$						48,9	
rozšířená kombinovaná nejistota měření [dB]						1,5	

Brokovnice:

BROWNING S.A. (Mod. 325  
PLUS-SP-28'' - 12GA-2 3/4''  
BROWNING S.A.)

Střelivo:

TRAP 24 SUPER, Sellier &  
Bellot, 24 g  
(průměr broků 2,4 mm, rychlost 420  
m/s)



L 1393

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

## NAMĚŘENÉ HODNOTY - místo měření č.2 stanoviště 1

podmínky měření	povaha a charakter hluku	impulsní					
		Číslo výstřelu	nekorigované hodnoty				
		$L_{AE}$ [dB]	$L_{Aeq,T}$ [dB]	$L_{AImax}$ [dB]	$L_{ASmax}$ [dB]	$L_{AImax} - L_{ASmax}$ [dB]	$L_{AImax} - L_{AE}$ [dB]
		1	---	---	---	---	---
		2	---	---	---	---	---
		3	---	---	---	---	---
		4	---	---	---	---	---
		5	---	---	---	---	---
		6	---	---	---	---	---
		7	---	---	---	---	---
		8	---	---	---	---	---
		9	---	---	---	---	---
		10	---	---	---	---	---
		11	---	---	---	---	---
		12	---	---	---	---	---
		13	---	---	---	---	---
		14	---	---	---	---	---
		15	---	---	---	---	---
		16	---	---	---	---	---
		17	---	---	---	---	---
		18	---	---	---	---	---
		19	---	---	---	---	---
		20	---	---	---	---	---
		21	---	---	---	---	---
		22	---	---	---	---	---
		23	---	---	---	---	---
		24	---	---	---	---	---
		25	---	---	---	---	---
		26	---	---	---	---	---
		27	---	---	---	---	---
		28	---	---	---	---	---
		29	---	---	---	---	---
		30	---	---	---	---	---
		31	---	---	---	---	---
		32	---	---	---	---	---
		33	---	---	---	---	---
		34	---	---	---	---	---
		35	---	---	---	---	---
		36	---	---	---	---	---
		37	---	---	---	---	---
		38	---	---	---	---	---
		39	---	---	---	---	---
		40	---	---	---	---	---
		41	---	---	---	---	---
		42	---	---	---	---	---
		$\bar{L}_{AE}(1)$				---	
		rozšířená kombinovaná nejistota měření [dB]				---	