



**Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem**

Centrum hygienických laboratoří  
Moskevská 15, 400 01 Ústí nad Labem  
Zkušební laboratoř č.1388 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



L 1388

**Protokol č. 45702/2021**  
Měření hluku v mimopracovním prostředí

**Zákazník: Statutární město Karlovy Vary**  
**Moskevská 2035/21**  
**361 20 Karlovy Vary**

<b>Vzorek číslo</b>	: 45702/2021
<b>Objednávka číslo</b>	: OBJ39-36669/2021 ze dne 24. 6. 2021
<b>Datum měření</b>	: 4.7.2021 13:45      4.7.2021 18:15
<b>Místo měření</b>	: Karlovy Vary, ul. U Koupaliště
<b>Upřesnění místa měření</b>	: bytový dům č. p. 915/7, bytová jednotka č. 915/71
<b>Účel měření</b>	: informace
<b>Měřil, vzorkoval</b>	: Kučera Zdeněk - pracovník ZÚ Pracoviště P11 Závodní 94, 360 06 Karlovy Vary
<b>a další osoby</b>	: Hryszová Ivana
<b>Přítomné osoby</b>	: obyvatelé bytové jednotky

**Rozsah udělené akreditace:**

Chemické, fyzikální, mikrobiologické analýzy vod, potravin, lihovin, peloidů, biologických materiálů, odpadů, azbestu, ovzduší.  
Senzorické analýzy vod a potravin. Odběry vzorků. Analýzy výluhů pevných materiálů, stěrů. Testy toxicity. Měření faktorů prostředí, kontrola sterilizátorů a dezinfekčních prostředků. Plný rozsah je uveden v příloze platného akreditačního osvědčení vydaného ČIA pro zkušební laboratoř č.1388.

**Prohlášení laboratoře:**

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Výsledky se týkají pouze vzorků (měření), které byly předmětem zkoušení. Laboratoř nenese odpovědnost za informace a data dodaná zákazníkem. Laboratoř na požádání poskytne údaje o použitých metodách a souvisejících předpisech.

Schválil:

**Stupka Pavel, Ing.**

**vedoucí faktorů prostředí pracoviště Plzeň, Karlovy Vary**

Plzeň, 17.listopadu 1 E-mail: pavel.stupka@zuusti.cz tel.: 371 408 408 mobil: 724 038 099



Datum vystavení protokolu: 21.7.2021

Protokol vyhotovil: Kučera Zdeněk E-mail: z.kucera@zuusti.cz tel.: 353 301 343 mobil: 602 649 407

Počet stran protokolu: 9

Počet příloh protokolu: 0

## 1. Předmět měření

Předmětem měření byl hluk působený hudební produkcí v chráněném venkovním prostoru staveb vybrané obytné zástavby.

Účelem měření bylo poskytnutí informace o akustické situaci v místě měření.

## 2. Použité metody

Přesný název zkušebního postupu/metody	Identifikace zkušebního postupu/metody	Akreditace	Pracoviště
Měření hluku	<b>SOP 456</b> (Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí - Věstník MZ ČR 11/2017, ČSN ISO 1996-1, ČSN ISO 1996-2)	A	P11

Vysvětlivky: A – akreditovaná zkouška

N – neakreditovaná zkouška

P11 – pracoviště Karlovy Vary, Závodní 94, 360 06 Karlovy Vary

SOP – standardní operační postup

## 3. Použité přístroje a zařízení při měření/odběru vzorků

Přístroj/měřidlo	Výrobní číslo	Kalibroval/ověřil	Kalibrační/ověřovací list	Platnost kalibrace/ověření do
Zvukoměr Norsonic 121	23125	ČMI	8012-OL-10373-19	18. 7. 2021
Měřicí mikrofon Norsonic 1225	14429	ČMI	8012-OL-10374-19	18. 7. 2021
Akustický kalibrátor Norsonic Nor1251	31088	ČMI	8012-KL-10032-21	21. 1. 2023
Testo 435-2 + 3 funkční sonda	01449083/711	-----	-----	-----
Sonda - teploměr, vlhkoměr	10340958/610	TESTO s.r.o.	2016/4634, 2016/4635	19.11.2021
Sonda - termický anemometr		ČMI	6015-KL-P0776-16	19.11.2021
Laserový dálkoměr BOSCH DLE 50	690235326	-----	-----	-----
Měřičské pásmo 20 m	met. č. OFP/KV/M555	ČMI	8015-KL-Z0066-18	2. 4. 2028
Číslicový tlakoměr GREISINGER electronic GTD 1100	met. č. OFP/KV-M559	ČMI	1033-KL-C0160-18	23.5. 2023

## 4. Charakteristika prostoru měření

Předmětná hudební produkce probíhala ve volnočasovém areálu Rolava, který je situován v městské části Karlových Varů zvané Rybáře. Areál je tvořen vodní plochou s atrakcemi určenou zejména v letních měsících ke koupání návštěvníků, asfaltovou dráhou využívanou k procházkám a sportovním aktivitám (jízda na in-line bruslích, koloběžkách apod.). Dále jsou v areálu umístěna sportoviště využívaná ke kolektivním sportům a dětská hřiště. Rovněž jsou zde umístěny provozovny s občerstvením. Nacházejí se zde také travnaté plochy využívané návštěvníky k odpočinku.

Areál je v provozu celoročně:

*Letní období (květen – září)*

Provozní doba: 7:00 – 20:00

Otevírací doba: 6:00 – 22:00

*Zimní období (říjen – duben)*

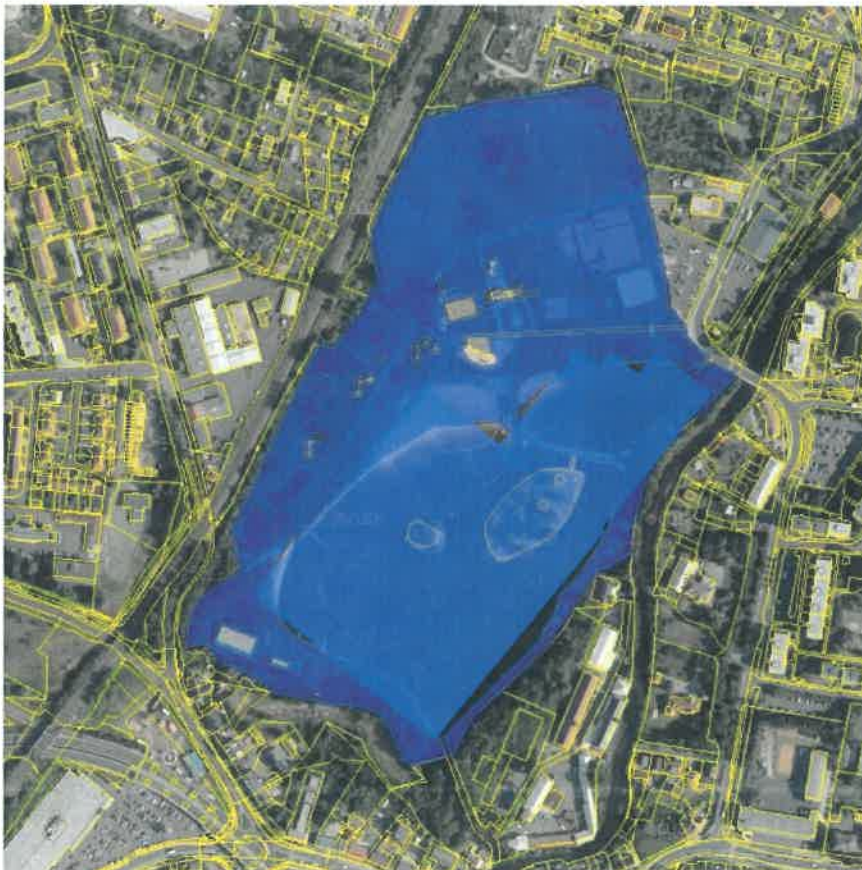
Provozní doba: 9:00 – 17:00

Otevírací doba: 6:00 – 22:00

Mimo běžné aktivity se v prostoru areálu konají nepravidelně kulturní a jiné akce (zejména v letních měsících) při nichž může být otevírací doba areálu prodloužena dle programu. Mezi tyto akce patří také pořádání hudebních koncertů s elektroakusticky zesilovanou hudbou.

#### *Orientační mapa*

 orientační zvýraznění volnočasového areálu Rolava



Zdroj: <http://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Při měření hluku probíhal v areálu Rolava hudební koncert skupin Kozatay a Pestalozzi.

Program:

15:00 – 16:15 koncert skupiny Kozatay

16:45 – 18:00 koncert skupiny Pestalozzi

### *fotodokumentace*

volnočasový areál Rolava – umístění hudebního pódia



Pro měření hluku byl zákazníkem vybrán bytový dům č. p. 915/7, ul. U Koupaliště, Karlovy Vary, který se nachází východně od volnočasového areálu Rolava ve vzdálenosti cca 300 m od prostoru s pódiumem.

### *fotodokumentace*

pohled k bytovému domu z areálu Rolava



## **5. Podmínky a strategie měření**

### **5.1 Podmínky měření**

*Pro měření hluku bylo vybráno toto místo:*

**Místo měření 1** – bytový dům č. p. 915/7 (parcela 800/4, k. ú. Rybáře [663557]), ul. U Koupaliště, Karlovy Vary – číslo bytové jednotky 915/71 - západní fasáda – před oknem pokoje ve 12. NP (11. patro)

#### *umístění mikrofonu*

Mikrofon byl umístěn na stativu vystrčeném z okna ve vzdálenosti 1,75 m od fasády a orientován k volnočasovému areálu Rolava. Vzdálenost místa měření a prostoru s pódiumem byla cca 300 m (odečteno z mapových podkladů).

Místo měření a volnočasový areál Rolava dělí: koryto řeky Rolava, parkoviště supermarketu Tesco, místní pozemní komunikace v ulicích U Koupaliště, Třeboňská a parkoviště volnočasového areálu Rolava.

*fotodokumentace*

místo měření – umístění mikrofону



Akustická situace (celkový zvuk) v místě měření byla působena:

- provozem hudební produkce;
- silniční dopravou na místních pozemních komunikacích (zejména v ulicích U Koupaliště a Třeboňská);
- železniční dopravou na trati č. 140;
- hlasovými projevy zvířat (štěkání psů, zpěv ptactva);
- hlukovým pozadím města Karlovy Vary (zejména hlukem na vzdálených pozemních komunikacích).

*Orientační mapa prostoru měření*

Místa měření vyznačena ● X a pořadovým číslem

■ orientační zvýraznění umístění pódia s hudební produkcí



Zdroj: <http://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz>

*Meteorologické podmínky v místě a době měření:*

místo měření	čas	teplota [°C]	vlhkost [% r.h.]	vítr [m.s <sup>-1</sup> ]	tlak [hPa]	oblačnost	srážky
venkovní prostor	14:00	23,0	55	1,5 – 4,5	967,3	2/4	žádné
	18:00	22,5	50	0,5 – 2,5	966,0	4/4	žádné

Vysvětlivky: 0/4 – jasno; 4/4 zataženo

## **5.2 Strategie měření**

Měření hluku bylo provedeno v denní době od 14:00 do 18:05 hod. V době od 14:00 do 15:00 měla být měřena akustická situace v místě měření před začátkem hudební produkce, v době od 17:00 – do 18:00 při probíhající hudební produkci.

Měření hluku bylo provedeno formou časového záznamu ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,1s}}$ .

Tónový charakter hluku nebylo nutné prokazovat, protože hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

Z výše popsaného plyne, že zbytkový zvuk/hluk pozadí byl měřen na stejném místě měření jako hluk z hudební produkce před jejím započítáním.

Specifické zvuky, které nesouvisely s předmětem měření, byly v průběhu měření vyznačovány nebo zapisovány a při následné hlukové analýze z vyhodnocení vyloučeny. Mezi tyto specifické zvuky patřil hluk z železniční dopravy a hluk ze zkoušení hudební aparatury před započítáním vlastní hudební produkce (koncertu).

Před měřením a po jeho ukončení byla provedena kalibrace měřicího přístroje. Výsledky prověření před a po ukončení měření nevykazovaly rozdíl (nebo vykazovaly minimální rozdíl).

Měření bylo provedeno v 1. třídě přesnosti.

Naměřená data byla uložena do přístroje a následně zpracována v laboratoři.

### *Skutečný průběh hudební produkce při měření*

14:00 – zahájení měření;

14:00 – 15:10 – běžný hluk, zkoušení hudební aparatury před zahájením hudební produkce (koncertu);

15:12 – začátek hudební produkce (koncertu) skupiny Kozatay;

16:19 – konec hudební produkce (koncertu) skupiny Kozatay;

16:19 – 17:12 - přestávka – příprava na další koncert, zkoušení hudební aparatury;

17:13 – začátek hudební produkce (koncertu) skupiny Pestalozzi a její průběh do konce měření.

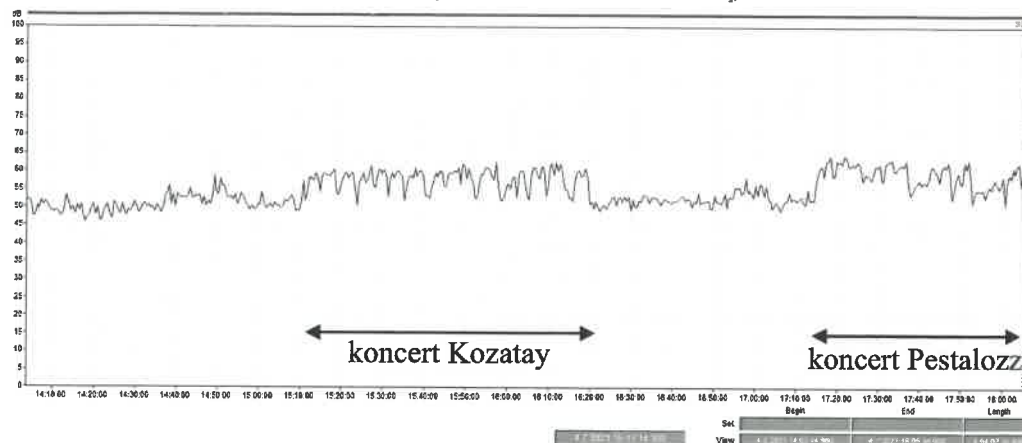
V časových intervalech mezi 14:00 – 15:10 a 16:20 – 17:14 byly vyloučeny hlukové události související se zkoušením hudební aparatury.

## **6. Výsledky, nejistota měření**

**Místo měření 1** – bytový dům č. p. 915/7 (parcela 800/4, k. ú. Rybáře [663557]), ul. U Koupa-liště, Karlovy Vary – číslo bytové jednotky 915/71 - západní fasáda – před oknem pokoje ve 12. NP (11. patro)

Soubor dat: KV\_ROLAVA\_1\_2021-07-04

Datum a čas měření: 4. 7. 2021, 14:00 – 18:05

časový záznam ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,1s}$ 


## Tabulky naměřených hladin hluku /dB/

Interval měření použitý pro hodnocení		$L_{A1}$ /dB/	$L_{A5}$ /dB/	$L_{A10}$ /dB/	$L_{A50}$ /dB/	$L_{A90}$ /dB/	$L_{A95}$ /dB/	$L_{A99}$ /dB/	$L_{Aeq,1h}$ /dB/
14:00	15:00	59,0	55,6	54,4	49,9	46,7	46,1	45,0	51,5
17:00	18:00	65,6	64,0	62,9	57,1	50,8	49,6	47,6	59,2

- **hudební produkce (koncert) skupiny Kozatay**

## Tabulky naměřených hladin hluku /dB/ - hudební produkce + hluk pozadí/ zbytkový zvuk

Interval měření použitý pro hodnocení		$L_{A1}$ /dB/	$L_{A5}$ /dB/	$L_{A10}$ /dB/	$L_{A50}$ /dB/	$L_{A90}$ /dB/	$L_{A95}$ /dB/	$L_{A99}$ /dB/	$L_{Aeq,T}$ /dB/
15:12	16:19	64,2	62,7	61,7	57,8	51,7	50,4	48,4	58,6

## Tabulky naměřených hladin hluku /dB/ - pozadí/ zbytkový zvuk (před hudební produkcí)

Interval měření použitý pro hodnocení		$L_{A1}$ /dB/	$L_{A5}$ /dB/	$L_{A10}$ /dB/	$L_{A50}$ /dB/	$L_{A90}$ /dB/	$L_{A95}$ /dB/	$L_{A99}$ /dB/	$L_{Aeq,T}$ /dB/
14:00	15:10	55,5	53,8	52,8	49,3	46,7	46,0	45,0	50,2

- **hudební produkce (koncert) skupiny Pestalozzi**

## Tabulky naměřených hladin hluku /dB/ - hudební produkce + hluk pozadí/ zbytkový zvuk

Interval měření použitý pro hodnocení		$L_{A1}$ /dB/	$L_{A5}$ /dB/	$L_{A10}$ /dB/	$L_{A50}$ /dB/	$L_{A90}$ /dB/	$L_{A95}$ /dB/	$L_{A99}$ /dB/	$L_{Aeq,T}$ /dB/
17:15	18:05	65,7	64,3	63,4	59,1	53,3	51,6	48,5	60,1

## Tabulky naměřených hladin hluku /dB/ - pozadí/ zbytkový zvuk (před hudební produkcí)

Interval měření použitý pro hodnocení		$L_{A1}$ /dB/	$L_{A5}$ /dB/	$L_{A10}$ /dB/	$L_{A50}$ /dB/	$L_{A90}$ /dB/	$L_{A95}$ /dB/	$L_{A99}$ /dB/	$L_{Aeq,T}$ /dB/
16:20	17:14	56,9	55,0	54,2	51,0	48,3	47,7	46,6	51,8

**Stanovení výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  měřeného zdroje hluku:**

režim měření	provoz hudební produkce	naměřená $L_{Aeq,T}$ /dB/	použitá korekce na zbytkový zvuk /dB/	korekce na odraz od fasády /dB/	výsledná $L_{Aeq,T}$ /dB/
Místo měření 1 – bytový dům č. p. 915/7 (parcela 800/4, k. ú. Rybáře [663557]), ul. U Koupaliště, Karlovy Vary – číslo bytové jednotky 915/71 - západní fasáda – před oknem pokoje ve 12. NP (11. patro)	ANO (skupina Kozatay)	58,6	0,7 ( $\Delta L = 8,4$ dB)	2,0	55,9±1,8
	NE	50,2	-	-	-
	ANO (skupina Pestalozzi)	60,1	0,7 ( $\Delta L = 8,3$ dB)	2,0	57,4±1,8
	NE	51,8	-	-	-

+5,9

+6,4

**Rozšířená nejistota měření:**

Rozšířená nejistota měření je součinem standardních nejistot měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , který při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95% a je uvedena u výsledné hodnoty.

Uvedená nejistota je nejistotou konvenční a je stanovena podle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 18. 10. 2017 (Věstník MZ ČR, částka 11/2017).

Nejistota se nevztahuje na výsledky měření, u kterých nelze přímo určit výslednou hodnotu.

**Použité fyzikální veličiny:**

**ekvivalentní hladina akustického tlaku (ekvivalentní hladina hluku)  $L_{Aeq}$  /dB/** - základní veličina pro popis a hodnocení akustické situace v prostředí, frekvenční vážení filtrem A a časové vážení filtrem F.

**distribuční hladina akustického tlaku  $L_{AN}$  /dB/** - udává hladinu hluku frekvenčně váženou filtrem A a časově váženou filtrem F, která je překročena v N% času z celkové doby měření.

**hladina akustického tlaku v třetinooktávových pásmech  $L_{teq}$  /dB/**

**7. Legislativa, limity**

Limitní hodnoty hluku jsou stanoveny nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Toto nařízení vlády se dle definice hluku (pro potřeby zákona) uvedené v § 30 odst. 2 zákona 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů (Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů) nevztahuje na produkci hudby provozované ve venkovním prostoru.

Regulace této kategorie hluku je plně v kompetenci obcí.