



## Protokol o zkoušce č. 29-MHE-23



*Milán Pospíšil*

Protokol schválil: ing. Milan Pospíšil, vedoucí zkušební laboratoře  
Datum vydání: 23. 1. 2023  
Počet výtisků: 4  
Počet stran: 7  
Rozdělovník: 3 výtisky objednatel  
1 výtisk zkušební laboratoř

## 1. Objednatel

Jan Průša, U Přefy 520/24, 182 00 Praha-Ďáblice, objednávka ze dne 17. 1. 2023, převzata dne 17. 1. 2023.

## 2. Druh zkoušky a předmět měření

Měření hluku reprodukové hudby restaurace v chráněném venkovním prostoru.

## 3. Datum, čas a místo zkoušky

18. 1. 2023, 21:00 až 22:10 hod., U Přefy 520/24, Praha-Ďáblice.

## 4. Identifikace metody zkoušky

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.

## 5. Zkušební zařízení

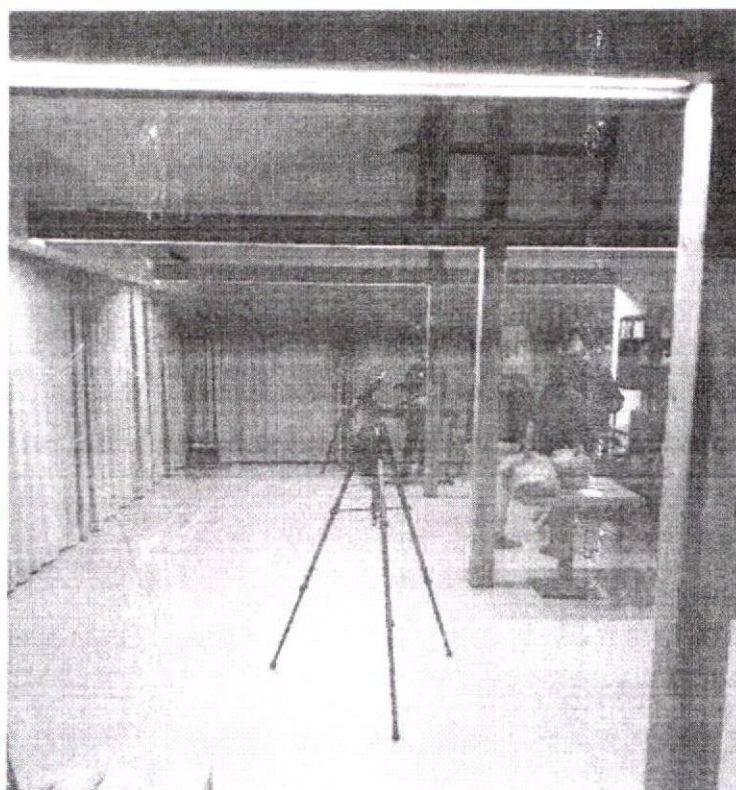
- a) Akustický kalibrátor Brüel & Kjær typ 4231, výrobní číslo 2594643, kalibrační list č. 8012-KL-10085-21 vystavil Český metrologický institut, V Botanice 4, 150 72 Praha 5 dne 16. 2. 2021, platnost do 15. 2. 2023.
- b) Ruční analyzátor zvuku NTi XL2, výrobní číslo A2A-07496-E0. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10320-22 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 8. 6. 2022, platného do 7. 6. 2024.
- c) Měřicí mikrofon Brüel & Kjær typ 4966, výrobní číslo 3179974. Ověřovací list č. 8012-OL-10194-21 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 29. 3. 2021, platný do 28. 3. 2023.
- d) Ruční analyzátor zvuku NTi XL2, výrobní číslo A2A-11955-E0. Úředně ověřen jako měřidlo skupiny X, provozní kategorie třídy přesnosti 1 (norma ČSN EN 61672-1,2,3), dle Ověřovacího listu č. 8012-OL-10105-21 vydaného Českým metrologickým institutem, Laboratoř primární metrologie Praha dne 26. 2. 2021, platného do 25. 2. 2023.
- e) Měřicí mikrofon G.R.A.S. typ 40AE, výrobní číslo 173981. Ověřovací list č. 8012-OL-10084-21 Českého metrologického institutu, Laboratoř primární metrologie Praha, ze dne 16. 2. 2021, platný do 15. 2. 2023.
- f) Digitální termohygrobarometr Kestrel 5500, výrobní číslo 2119455, kalibrační list č. 1033-KL-70179-16 (teplota, vlhkost) ze dne 12. 10. 2016 platný do 11. 10. 2023, kalibrační list č. 1033-KL-C0334-16 (tlak) ze dne 4. 11. 2016 platný do 3. 11. 2023, vystavila akreditovaná Kalibrační laboratoř č. 2202 Českého metrologického institutu, Oblastní inspektorát Praha a kalibrační list č. 2017/0937 (rychlost proudění vzduchu) ze dne 18. 4. 2017 platný do 17. 7. 2024, vystavila akreditovaná kalibrační laboratoř Testo s.r.o. - Kalibrační laboratoř.

## 6. Popis měřeného zdroje hluku

Předmětem měření byl hluk z ozvučení multifunkčního sálu restaurace pro pořádání oslav, svateb, přednášek apod., viz obrázek 1. Sál se nachází ve druhém nadzemním patře budovy restaurace. Obvodové stěny ve 2. NP jsou převážně prosklené (do dvora a směrem k vedlejšímu bytovému domu). V průběhu používání bude multifunkční sál restaurace ozvučen dvěma reproduktory na stativěch, mixážním pultem s limitérem a připojeným notebookem, viz obrázek 2. Charakter reprodukováné hudby je uveden v následující tabulce. Skladba puštěna ve smyčce (Paul J Borg – Holding On; délka skladby 3:45 min.).

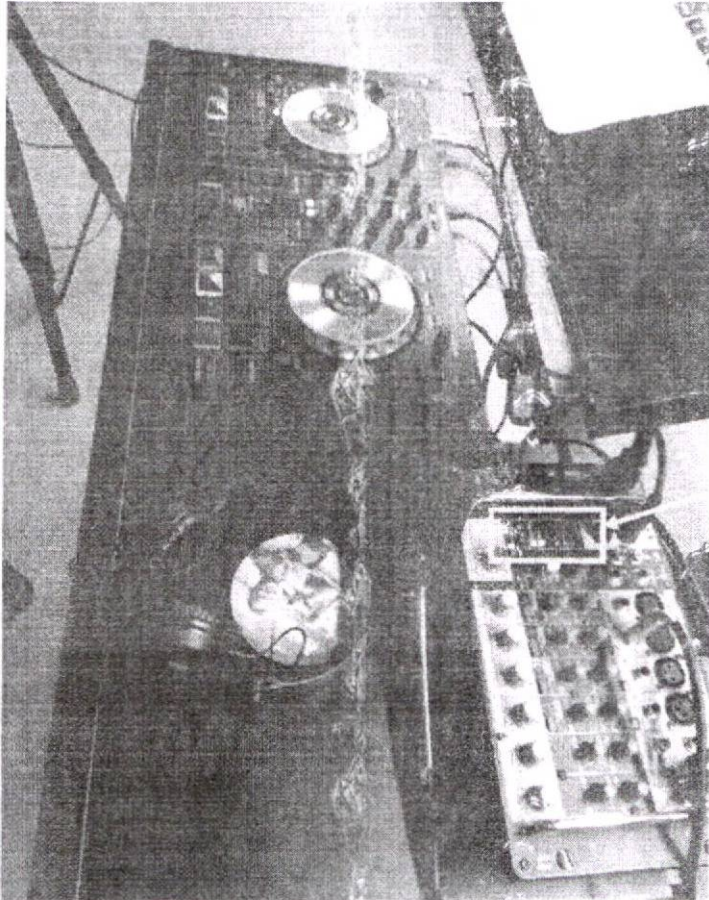
### Charakteristické hodnoty reprodukováné hudby v době využití provozovny

Místo monitoringu	$L_{Aeq}$ (dB)	$L_{Amax}$ (dB)
Střed místnosti 1,5 m nad podlahou, úroveň limitéru: +6 dB.	83,5	93,5
Střed místnosti 1,5 m nad podlahou, úroveň limitéru: -6 dB.	74,3	83,1



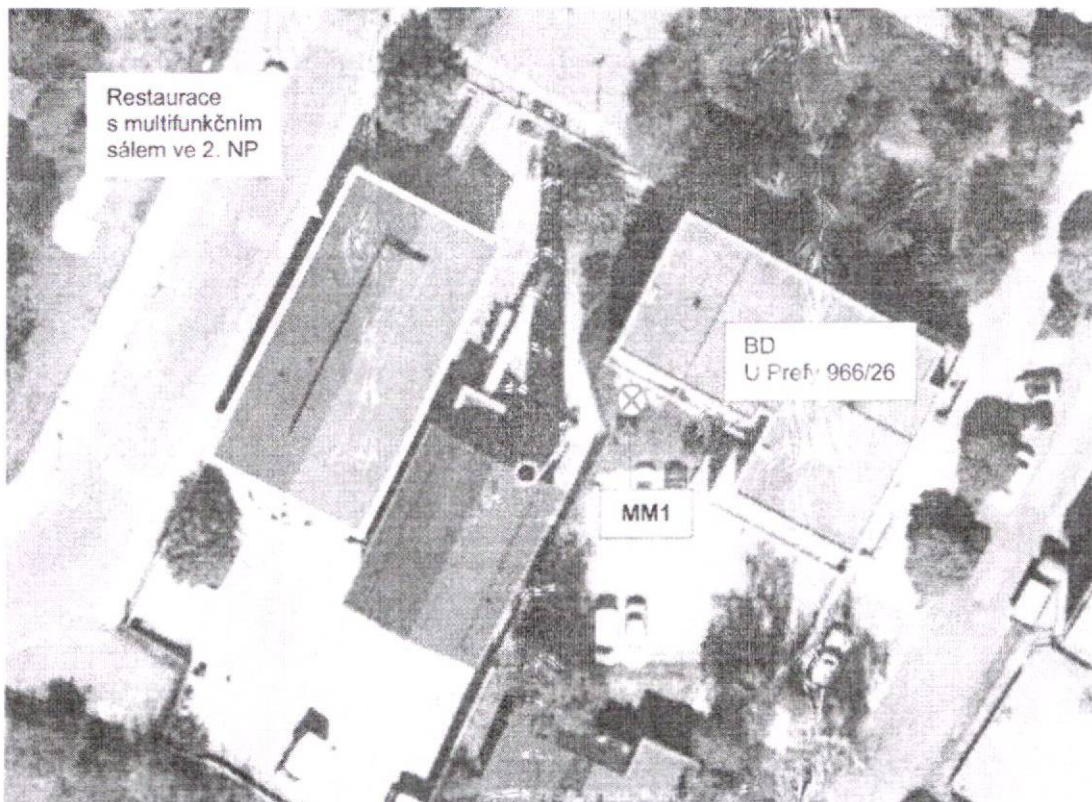
Obrázek 1 – multifunkční sál restaurace ve 2. NP.





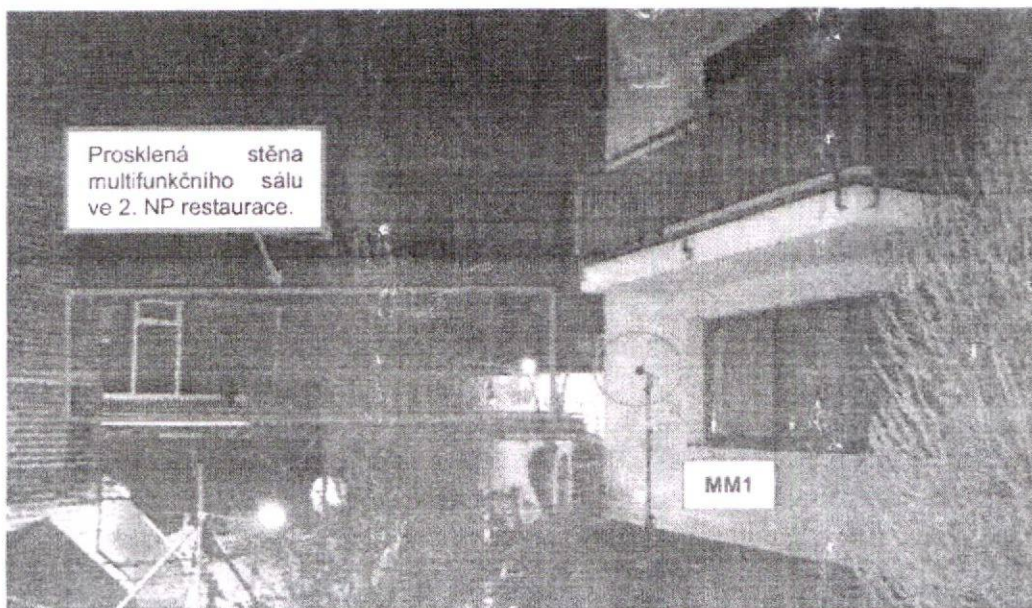
stupnice limitéru

Obrázek 2 – mixážní pult s limitérem, notebook (v horním rohu).



Obrázek č. 3 – situace v místě měření. Mapový podklad Mapy.cz.





Obrázek č. 4 – umístění mikrofону před oknem obytné místnosti bytového domu.

#### 6.1 Data dodaná zákazníkem

Nebylo požadováno.

### 7. Popis průběhu zkoušky

Měření bylo provedeno v souladu s Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Ekvivalentní hladina akustického tlaku ( $L_{Aeq}$ ) ozvučení multifunkčního sálu (reprodukováná hudba) byla změřena v chráněném venkovním prostoru stavby, 2 m před oknem obytné místnosti bytu v 1. NP sousedního bytového domu U Prefy 966/26, viz obrázky 3 a 4. V severozápadní fasádě BD se nenacházejí okna obytných místností. Hlasitost reprodukováné hudby byla zástupcem objednavatele nastavena na úroveň limitéru pro denní režim +6 dB a -6 dB pro noční režim. Dveře i okna sálu směřující do dvora (směrem k chráněnému prostoru) byly během měření uzavřeny.

### 8. Meteorologické údaje

Teplota vzduchu: 3 °C  
 Relativní vlhkost: 64 %

Atmosférický tlak: 966 hPa  
 Rychlost větru: do 1 m/s

### 9. Výsledky zkoušky

Změřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A,  $L_{Aeq}$  (dB)

Místo měření		Doba měření (hod:min:s)	Změřená $L_{Aeq}$ (dB)	Zbytkový zvuk $L_{Aeq}$ (dB)	Korekce na zbytkový zvuk K (dB)	Výsledná $L_{Aeq} \pm u$ (dB)
MM1 – 2 m před oknem obytné místnosti bytu v 1. NP bytového domu U Prefy 966/26.	Denní režim	00:10:00	43,0	33,7	0,5	42,5 ± 1,8
	Noční režim	00:10:00	35,8		- <sup>1)</sup>	35,8 ± 1,8

<sup>1)</sup> Z důvodu nesplnění podmínek pro rozdíl mezi hladinou akustického tlaku měřeného zdroje hluku a hladinou akustického tlaku zbytkového hluku nelze korekci na zbytkový zvuk uplatnit.



Zbytkový zvuk v místě měření je převážně tvořen hlukem vzdálených komunikací. Při měření hluku byly vyloučeny hluky průjezdů automobilů, průlety letadel a hlasové projevy lidí.

## 10. Nejistota měření

Nejistota měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $u$  (dB) je stanovena konvenční hodnotou nejistoty měření hladin akustického tlaku podle přílohy D Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR, částka 11/2017 ze dne 18. 10. 2017).

Pokud je hodnota nejistoty měření  $u > 2,0$  dB, použije se pro hodnocení výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku podle § 20 odstavce 4 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů standardní konvenční hodnota nejistoty hodnocení, která se rovná 2 dB.

## 11. Hygienické limity hluku

Hygienické limity hluku pro pracoviště, chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor stanoví Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

### Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$   $L_{Aeq,T}$  a odpovídající hladiny kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$   $L_{Aeq,T}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A$   $L_{Aeq,T}$  50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

## 12. Porovnání shody výsledků zkoušky se specifikací

Při měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb se ve shodě s článkem 9.2.1.2 ČSN ISO 1996-2 a přílohou B, odstavcem B.5 ověřuje možnost použití korekce k získání dopadajícího zvuku.

### Ověření možnosti použití korekce k získání dopadajícího zvuku

Místo měření	Zdroj hluku	$d$ (m)	$b$ (m)	$c$ (m)	Rovinnost fasády	$a$ (°)	$a'$ (m)	$d'$ (m)	Splnění podmínek pro hladinu	
									$L_{Aeq}$ (dB)	$L_{teq}$ (dB)
MM1	ozvučení sálu	-	-	-	ne	-	-	-	ne	ne

Protože uvedené podmínky nejsou splněny, použije se ve shodě s přílohou A Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR, částka 11/2017 ze dne 18. 10. 2017) korekce +2 dB, která se odečte od hladiny akustického tlaku změřené v místě měření.

### Výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, $L_{Aeq}$ (dB)

Místo měření	$L_{Aeq}$ (dB)	Korekce na dopadající zvuk $K_{odr}$ (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq}$ (dB)		
			celkového zvuku	dopadajícího zvuku	
MM1 – 2 m před oknem obytné místnosti bytu v 1. NP bytového domu U Přefy 966/26.	Denní režim	42,5	+2,0	42,5	40,5 ± 1,8
	Noční režim	35,8	+2,0	35,8	33,8 ± 1,8

Porovnání výsledků zkoušky s hygienickými limity hluku podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů (§ 20, odstavec 4) je uvedeno v následující tabulce. Výsledná hodnota hladiny akustického tlaku nepřekračuje hygienický limit, jestliže výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku po odečtení hodnoty nejistoty je rovna nebo je nižší než hygienický limit.

### Porovnání výsledků zkoušky s hygienickými limity hluku

Chráněný prostor	Výsledná hodnota hluku	Nejistota hodnocení	Hygienický limit hluku $L_{HL}$ podle NV č. 272/2011 Sb.	Hodnocení výsledků zkoušky
MM1 – 2 m před oknem obytné místnosti bytu v 1. NP bytového domu U Přefy 966/26.	Denní režim $L_{Aeq,8h} = 40,5$ dB	$u = 1,8$ dB	$L_{Aeq,8h} = 45$ dB pro chráněný venkovní prostor stavby v denní době a hluk s tónovými složkami (hudba)	$L_{Aeq,T} - u \leq L_{HL}$ Hygienický limit hluku není překročen
	Noční režim $L_{Aeq,1h} = 33,8$ dB		$L_{Aeq,1h} = 35$ dB pro chráněný venkovní prostor stavby v noční době a hluk s tónovými složkami (hudba)	$L_{Aeq,T} - u \leq L_{HL}$ Hygienický limit hluku není překročen

### 13. Prohlášení laboratoře

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty, které jsou požadovány orgány státního odborného dozoru podle specifických předpisů. Výsledky zkoušky se vztahují ke zkoušeným položkám nebo ke vzorku tak, jak byly přijaty od zákazníka. Zkušební laboratoř nenes odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak než celý.

V Praze dne 20. 1. 2023

Měřil a protokol zpracoval:

Ing. Jan Jelínek

\*\*\*\*\* Konec protokolu \*\*\*\*\*