

**Název akce:** Terminál Malešice – hluk z provozu na železnici  
**Předmět měření:** Hluk z provozu na železnici pro kalibraci modelových výpočtů  
**Zadavatel:** SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3  
IČ: 25793349

**Umístění měřené lokality:** hranice chráněného venkovního prostoru bytového domu o adrese  
Ungarova 678/10, 108 00, Praha 10 – Malešice

**Datum měření:** 4. 6. 2019  
**Doba měření:** 3. 6. 2019, 20:00 hod – 5. 6. 2019, 7:00 hod  
**Měření provedl:** Ing. Josef Martinovský  
**Celkový počet listů:** 18

## Protokol o autorizovaném měření hluku

Laboratoř je autorizovaná v následujících setech:

Předmět autorizace G1 – Měření slyšitelného hluku ve venkovním chráněném prostoru  
(ustálený hluk, proměnný hluk, vysoce impulsní hluk, vysokoenergetický impulsní hluk)

Předmět autorizace G2 – Měření slyšitelného hluku ve venkovním a ve vnitřním  
chráněném prostoru staveb (ustálený hluk, proměnný hluk)

**Evidenční číslo 2019-06-02**

## TERMINÁL MALEŠICE (HLUK Z DOPRAVY NA ŽELEZNICI)

**Datum vydání protokolu: 21. 6. 2019**

**Zpracoval: Ing. Josef Martinovský**  
(vedoucí autorizované laboratoře)

**Kontroloval: Mgr. Radek Jareš**  
(odborný vedoucí setů G1, G2)

## OBSAH

1. ÚČEL MĚŘENÍ.....	3
2. POUŽITÉ PŘÍSTROJE .....	3
3. SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA A PŘEDPISY .....	4
4. INTERNÍ PRACOVNÍ POSTUPY, KTERÉ V SOBĚ REFLEKTUJÍ VÝŠE UVEDENÉ PŘEDPISY .....	4
5. POUŽITÝ POSTUP MĚŘENÍ A STRATEGIE.....	4
6. POPIS MĚŘICÍHO MÍSTA.....	5
7. IDENTIFIKACE ZDROJE HLUKU.....	7
8. POPIS ZDROJE HLUKU .....	7
9. PODMÍNKY MĚŘENÍ, METEOROLOGICKÁ SITUACE, MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY.....	8
10. VOLBA DÉLKY MĚŘICÍHO INTERVALU A DEKLARACE MĚŘENÝCH VELIČIN .....	9
11. PREZENTACE VÝSLEDKŮ .....	9
12. HLUK POZADÍ.....	14
13. DEKLARACE TÓNOVÉ SLOŽKY .....	15
14. MĚŘENÉ HODNOTY A NEJISTOTY.....	15
15. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ.....	15
16. ZÁKLADNÍ HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ.....	16

## 1. Účel měření

Měření bylo provedeno pro potřeby zpracování akustické studie, jedná se o kalibrační měření pro výpočtový model. Účelem měření je dále ověřit, zda hluk ze železniční dopravy splňuje ve venkovním chráněném prostoru bytového domu hygienické limity dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

## 2. Použité přístroje

**Tab. 1. Stanovená měřidla, ověření**

Poř. číslo	Název	Výrobní číslo	Měřicí rozsah	č. OL, platnost do
1	Přesný integrující zvukoměr, typ 2238 Brüel & Kjaer	2522420	(0 až 140) dB	8012-OL-10027-19, platnost do 20. 1. 2021
2	Kondenzátorový mikrofon, typ 4188 Brüel & Kjaer	2555409	(0 až 140) dB	8012-OL-10028-19, platnost do 20. 1. 2021

**Tab. 2. Pracovní měřidla, kalibrace**

Poř. číslo	Název	v. č. / id. č.	Měřicí rozsah (rozsah kalibrace)	č. KL, platnost do
3	Akustický kalibrátor, typ 1251 Norsonic	31125	Hladina akustického tlaku 114,1 dB	8012-KL-10029-19, platnost do 14. 1. 2021
4	Digitální anemometr miskový, typ WINDMASTER 2 Kaindl electronic	0612-86493-3	(0,7 až 10) m/s	ANM – 170029, platnost do 26. 3. 2022
5	Digitální teploměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id. č. 36/12 2898F/07	(0 až 40) °C	TPM-170195, platnost do 19. 3. 2022
6	Digitální vlhkoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(10 až 90) % r. v.	VLM-170059, platnost do 29. 3. 2022
7	Digitální tlakoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(800 až 1 100) hPa	TLK-12044, platnost do 12. 4. 2022
8	Dálkoměr Hilti PD42	255120006	do 30 m	VÚGTK/42267/2018 platnost do 15.3.2024
9	Anemometr miskový NAVIS, WL 11/WSD	1138D	(0 až 360) °	6015-KL-P0223-18, platnost do 6.4.2025

### Pracovní pomůcky při měření:

Ochranný kryt proti větru Brüel & Kjaer UA – 0237

Stativ kovový (max. výška 4,5 m)

Měřicí řetězce (zvukoměr, měřicí mikrofon) byly před a po měření kalibrovány akustickým kalibrátorem NORSONIC, typ 1251.

### 3. Související legislativa a předpisy

Autorizované měření bylo prováděno v souladu s následujícími právními předpisy:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Ministerstvo zdravotnictví – hlavní hygienik ČR: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017
- 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 posuzování hluku prostředí – Část 2: Určování hladin hluku prostředí

### 4. Interní pracovní postupy, které v sobě reflektují výše uvedené předpisy

- PP-02-02.3 Měření hluku ve venkovním prostoru – doprava
- F-02-04.2 Nejistota měření

### 5. Použitý postup měření a strategie

Měření bylo provedeno podle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017 vydaného Ministerstvem zdravotnictví, a podle norem ČSN ISO 1996-1 a 2.

Stanoviště bylo umístěno na hranici chráněného venkovního prostoru bytového domu o adrese Ungarova 678/10, 108 00, Praha 10 – Malešice.

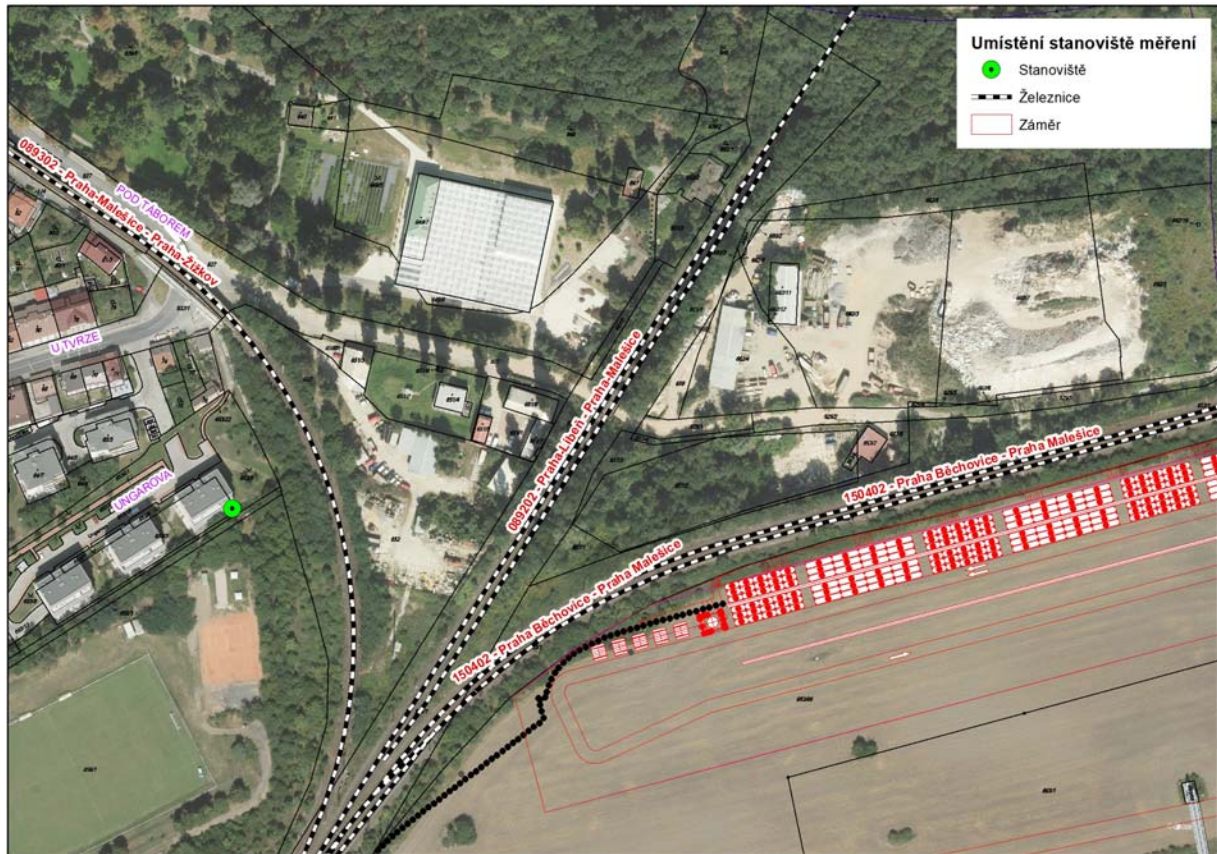
Pro hluk z provozu na železnici byly pořizovány hodnoty hladiny expozice hluku  $A L_{AE}$  (SEL) pro jednotlivé průjezdy vlakových souprav, kromě kontinuálního záznamu hluku. Při měření hluku nebyla na sledovaném profilu železnice výluka ani jiné omezení provozu. V širším okolí daného profilu se však předpokládá omezení, neboť na trati byl v průběhu měření nestandardní provoz, jak je patrné z přepočtu dopravních intenzit na RPDI.

Postup a rozsah měření byl zvolen s ohledem na účel prováděného měření – posouzení hlukové zátěže v místě měření po denní a noční dobu. Lokalita měření byla schválena objednatelem.

## 6. Popis měřicího místa

Měření se uskutečnilo na jednom stanovišti. Umístění ukazuje schéma 1.

Schéma 1. Umístění stanoviště měření



Staniště bylo umístěno na hranici chráněného venkovního prostoru 1,65 m od fasády domu o adrese Ungarova 678/10. Stanoviště se nachází 115 m od okraje železničního tělesa trati Malešice – Libeň. Měření bylo provedeno na balkóně bytu při východním okraji jihovýchodní fasády domu. Měřicí mikrofón byl umístěn v posledním nadzemním podlaží objektu 1,8 m nad pochůznou podlahou balkónu, 1,2 metru od SV fasády domu cca 15 m nad terénem, směřoval k železnici a byl osazen krytem proti větru. Blíže k okraji fasády byl osazen anemometr.

Mezi stanovištěm a žel. tratěmi se nachází zeleň a zvrstvený terén. V lokalitě jsou skladovací a průmyslově využívané objekty v severovýchodním směru od stanoviště měření, v západním směru pokračuje obytná zástavba rodinných a bytových domů.

**Fotodokumentace:**

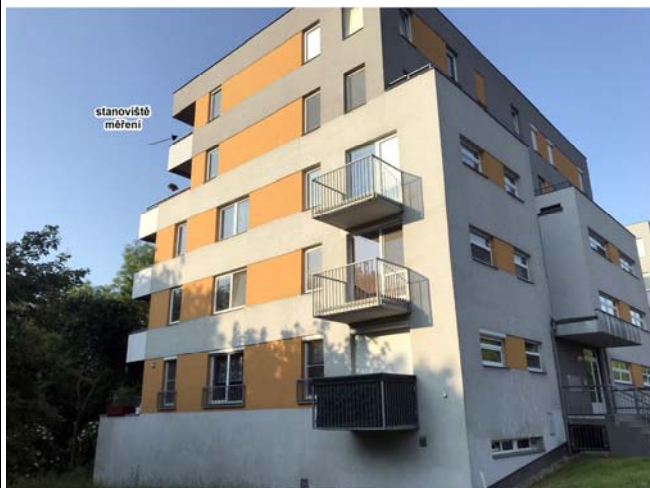
**Železnice směr NN Žižkov, Libeň a Běchovice**



**železnice směr Malešice, Hostivař**



**Stanoviště měření**





## 7. Identifikace zdroje hluku

Akustickou situaci na stanovišti ovlivňuje provoz na železniční cestě. V pozadí je sluchem patrný příspěvek z provozu na komunikacích Průmyslová, Jižní spojka a dalších, které však akustickou situaci v lokalitě dominantně neovlivňují.

## 8. Popis zdroje hluku

Sledovaným zdrojem hluku byla železniční doprava na tratích Praha Libeň – Praha Malešice a Praha Běchovice – Praha Malešice. Vlaky pojížděly po tratích dle schématu 2. V zájmovém úseku se nachází podkladnicové rozponové upevnění kolejnic. Vlakové soupravy projížděly po kolejích rychlostí od 20 do 50 km.h<sup>-1</sup>. Typy vlakových souprav, čas průjezdů a počet vozů shrnuje tabulka 4.

## 9. Podmínky měření, meteorologická situace, mikroklimatické podmínky

Datum a čas měření:

- Datum měření: 3. 6. 2019, 20:00 hod – 5. 6. 2019, 7:00 hod
- Skutečná délka měření: 4. 06. 2019, 00:00 –24:00

Meteorologické údaje:

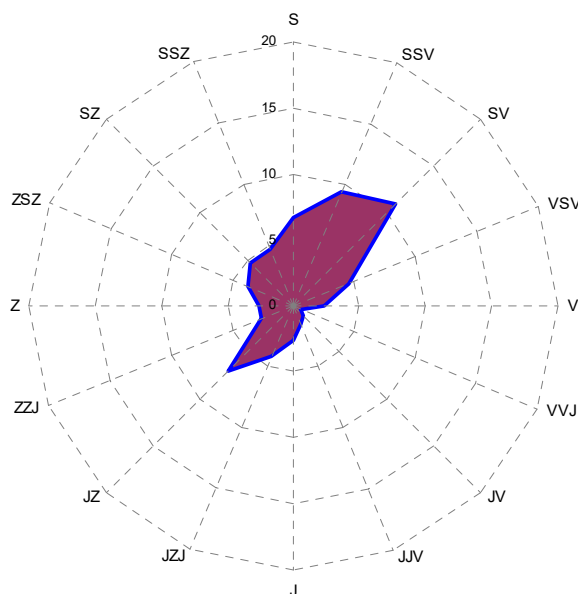
- Počasí: jasno, místy oblačno

Souhrn zaznamenaných meteorologických dat ukazuje tabulka 3. Četnost směru větru ukazuje graf 1.

**Tab. 3. Meteorologická situace v průběhu měření hluku**

Datum, čas měření	0 <sup>00</sup> hodin	4 <sup>00</sup> hodin	8 <sup>00</sup> hodin	12 <sup>00</sup> hodin	16 <sup>00</sup> hodin	20 <sup>00</sup> hodin	00 <sup>00</sup> hodin
Teplota [°C]	18	14	23	26	27	25	18
Relativní vlhkost [%]	55	78	70	45	38	42	70
Atmosférický tlak [hPa]	984	984	984	983	982	983	983
Rychlost větru [m.s <sup>-1</sup> ]	–	–	0,2	2,3	0,6	1,3	–

**Graf 1. Četnost směru větru [% doby] – 31 % času bezvětrí**



Rychlost průjezdu vlakových souprav v době měření na sledovaném úseku železnice:

- Osobní, soupravové, rychlík, rychlík, expresní vlak: 20 – 50 km.h<sup>-1</sup>
- Nákladní a lokomotivní vlak: 20 – 40 km.h<sup>-1</sup>.



## 10. Volba délky měřicího intervalu a deklarace měřených veličin

Hluk ze železniční dopravy byl měřen spojitě po dobu 24 hodin. Směrnost mikrofону byla zadána ve volbě RANDOM (všesměrový dopad zvuku). Měření bylo prováděno v automatickém módu (časová konstanta FAST) s váhovým filtrem A, kdy je v požadovaném intervalu automaticky proveden výpis požadovaných dat a zároveň probíhá další měření hluku. Datové výstupy byly pořizovány po 2 s. Byly pořizovány hodnoty hladiny expozice hluku A  $L_{AE}$  (SEL) pro jednotlivé průjezdy vlakových souprav, na základě zaznamenaných hodnot a počtu průjezdů vlakových souprav byla stanovena **ekvivalentní hladina akustického tlaku A**  $L_{Aeq, T}$ . V době měření hluku probíhal kontinuální kamerový záznam dopravy na železnici.

## 11. Prezentace výsledků

Tabulka 4 uvádí výsledky sčítání po jednotlivých průjezdech vlakových souprav a hladinu expozice hluku  $L_{AE}$  při průjezdu jednotlivých vlakových souprav.

**Tab. 4. Sčítání dopravy po jednotlivých průjezdech vlakových souprav**

Čas [hod., min.]	Profil	Typ vlaku	Lokomotiva	Počet vozů (včetně lokomotivy)	SEL [dB]
0 hod 3 min	53	R, Ex	ano	9	79
0 hod 4 min	25	R, Ex		11	81
0 hod 27 min	24	Nex	ano	27	84
0 hod 32 min	25	Nex	ano	27	85
0 hod 52 min	34	Lv	ano	2	75
1 hod 5 min	42	Mn	ano	16	86
1 hod 15 min	42	Mn	ano	13	85
1 hod 23 min	35	Nex	ano	7	76
1 hod 28 min	25	Nex	ano	15	81
1 hod 31 min	53	Nex	ano	6	79
1 hod 37 min	42	Nex	ano	28	87
2 hod 10 min	42	Nex	ano	31	83
2 hod 14 min	24	Lv	ano	2	70
2 hod 20 min	42	Nex	ano	23	87
2 hod 33 min	52	Lv	ano	1	72
3 hod 16 min	42	Nex	ano	31	86
3 hod 18 min	24	Sv		3	72
3 hod 34 min	24	Nex	ano	29	88
3 hod 42 min	24	Sv		6	73
3 hod 47 min	24	Sv		3	73
3 hod 48 min	53	Nex	ano	6	77
3 hod 56 min	42	R, Ex	ano	6	78
3 hod 59 min	24	Sv		3	68
4 hod 4 min	24	Sv		6	74
4 hod 17 min	42	Mn	ano	15	87
4 hod 19 min	24	Mn	ano	5	79
4 hod 24 min	34	Os		2	73
4 hod 28 min	24	R, Ex	ano	5	83
4 hod 31 min	24	Lv	ano	2	78
4 hod 35 min	14	Lv	ano	1	76

Čas [hod., min.]	Profil	Typ vlaku	Lokomotiva	Počet vozů (včetně lokomotivy)	SEL [dB]
4 hod 47 min	34	Os		2	70
5 hod 22 min	34	Os		2	68
5 hod 34 min	41	Mn	ano	13	82
5 hod 38 min	42	Mn	ano	12	82
5 hod 47 min	24	Lv	ano	1	74
5 hod 49 min	52	R, Ex	ano	8	77
5 hod 59 min	24	Sv	ano	2	79
6 hod 7 min	42	Os		2	67
6 hod 10 min	42	Sv		3	70
6 hod 17 min	24	Nex	ano	26	86
6 hod 23 min	24	Os		2	67
6 hod 37 min	42	Os		2	65
6 hod 41 min	24	Lv	ano	1	68
6 hod 50 min	42	Nex	ano	26	81
6 hod 53 min	24	Os		2	70
7 hod 3 min	42	Sv		3	69
7 hod 8 min	42	Os		2	66
7 hod 9 min	nn žižkov	Mn	ano	5	75
7 hod 16 min	42	Sv		3	68
7 hod 24 min	42	Nex	ano	10	81
7 hod 26 min	24	Os		2	68
7 hod 37 min	42	Os		2	66
7 hod 47 min	24	Mn	ano	9	78
7 hod 53 min	24	Os		2	68
8 hod 9 min	42	Os		2	65
8 hod 22 min	42	Mn	ano	15	81
8 hod 24 min	24	Os		2	67
8 hod 31 min	42	Lv	ano	1	72
8 hod 37 min	42	Os		2	63
8 hod 44 min	42	Lv	ano	1	65
8 hod 51 min	24	Os		2	68
8 hod 59 min	24	Os		3	72
9 hod 6 min	42	Os		2	67
9 hod 19 min	42	R, Ex	ano	6	72
9 hod 22 min	24	Os		2	66
9 hod 33 min	42	Sv		6	72
9 hod 40 min	53	Os		2	70
9 hod 42 min	43	Os		2	66
9 hod 45 min	42	Sv		3	72
9 hod 47 min	24	Os		3	68
9 hod 52 min	nn žižkov	Mn	ano	5	75
9 hod 58 min	24	Nex	ano	25	81
10 hod 1 min	52	Nex	ano	32	81
10 hod 9 min	42	Os		2	66
10 hod 15 min	53	Lv	ano	1	71
10 hod 17 min	42	R, Ex	ano	5	78
10 hod 20 min	42	Lv	ano	1	71
10 hod 22 min	42	Sv		3	68
10 hod 24 min	24	Os		2	69
10 hod 40 min	42	Nex	ano	27	86
10 hod 44 min	24	Mn	ano	10	76
10 hod 51 min	42	Sv		6	72
11 hod 6 min	42	Os		2	68
11 hod 11 min	24	Nex	ano	26	82
11 hod 22 min	24	Os		2	65
11 hod 27 min	34	Nex	ano	24	85

Čas [hod., min.]	Profil	Typ vlaku	Lokomotiva	Počet vozů (včetně lokomotivy)	SEL [dB]
11 hod 48 min	24	Os		4	76
11 hod 54 min	34	Nex	ano	15	80
12 hod 10 min	34	Os		2	66
12 hod 12 min	24	Mn	ano	16	80
12 hod 22 min	24	Os		2	71
12 hod 26 min	24	Sv		3	67
12 hod 33 min	42	Os		3	70
12 hod 53 min	42	Nex	ano	9	79
13 hod 6 min	42	Os		2	67
13 hod 17 min	25	Nex	ano	32	82
13 hod 21 min	42	Mn	ano	11	79
13 hod 22 min	24	Os		2	67
13 hod 28 min	14	Sv		3	71
13 hod 35 min	24	R, Ex	ano	2	77
13 hod 42 min	14	R, Ex	ano	7	76
13 hod 49 min	42	Os		6	69
13 hod 51 min	24	Os		2	63
13 hod 55 min	24	Os		2	68
13 hod 58 min	24	Sv		6	80
14 hod 8 min	42	Os		2	65
14 hod 11 min	24	Mn	ano	19	82
14 hod 21 min	24	Os		2	66
14 hod 27 min	24	Sv		3	68
14 hod 40 min	42	Os		3	68
14 hod 52 min	42	Nex	ano	30	86
14 hod 55 min	24	Os		2	68
15 hod 6 min	42	Os		2	66
15 hod 8 min	24	Sv		6	70
15 hod 13 min	14	R, Ex	ano	3	78
15 hod 23 min	42	Nex	ano	17	82
15 hod 25 min	24	Os		2	67
15 hod 29 min	24	Sv		3	68
15 hod 37 min	42	Os		2	69
15 hod 40 min	24	Nex	ano	29	81
15 hod 51 min	42	Nex	ano	31	81
15 hod 54 min	24	Os		2	68
16 hod 8 min	42	Os		2	70
16 hod 9 min	24	R, Ex	ano	1	75
16 hod 13 min	24	Mn	ano	13	84
16 hod 18 min	mn žižkov	Mn	ano	5	74
16 hod 23 min	24	Os		2	68
16 hod 32 min	42	Mn	ano	10	80
16 hod 38 min	42	Os		2	64
16 hod 52 min	24	Os		2	67
17 hod 8 min	42	Os		2	68
17 hod 9 min	25	Lv	ano	1	71
17 hod 11 min	42	R, Ex	ano	1	69
17 hod 18 min	24	Sv		6	73
17 hod 22 min	24	Os		2	69
17 hod 39 min	24	Sv		3	70
17 hod 47 min	42	Os		2	76
17 hod 52 min	42	Nex	ano	19	84
18 hod 1 min	24	Os		2	68
18 hod 12 min	42	Os		2	65
18 hod 25 min	24	Os		2	66
18 hod 52 min	42	Os		2	69

Čas [hod., min.]	Profil	Typ vlaku	Lokomotiva	Počet vozů (včetně lokomotivy)	SEL [dB]
18 hod 54 min	35	Nex	ano	3	76
18 hod 56 min	24	Nex	ano	15	82
19 hod 7 min	42	Os		2	67
19 hod 9 min	24	Os		2	69
19 hod 22 min	24	Os		2	71
19 hod 28 min	42	Sv		3	68
19 hod 33 min	24	Nex	ano	8	84
19 hod 49 min	42	Mn	ano	15	85
19 hod 49 min	52	Sv		6	80
19 hod 59 min	42	Nex	ano	21	85
20 hod 8 min	42	Os		2	69
20 hod 21 min	24	Os		2	70
20 hod 29 min	24	Nex	ano	25	84
20 hod 39 min	24	Nex	ano	36	86
20 hod 51 min	42	Nex	ano	28	84
20 hod 57 min	35	Nex	ano	4	80
20 hod 57 min	52	Nex	ano	25	84
21 hod 7 min	43	Os		2	68
21 hod 10 min	42	Lv	ano	2	74
21 hod 21 min	24	Mn	ano	9	81
21 hod 27 min	52	Sv		3	78
21 hod 45 min	42	Mn	ano	19	86
21 hod 47 min	24	Lv	ano	1	76
21 hod 59 min	42	R, Ex	ano	3	78
22 hod 8 min	24	Nex	ano	28	86
22 hod 10 min	25	Nex	ano	20	90
22 hod 19 min	43	R, Ex		4	73
22 hod 22 min	24	Nex	ano	33	89
22 hod 28 min	25	Nex	ano	18	84
22 hod 48 min	43	Lv	ano	2	75
22 hod 51 min	24	Lv	ano	1	69
22 hod 58 min	35	Nex	ano	7	78
23 hod 32 min	42	Sv		3	70
23 hod 51 min	25	Nex	ano	38	82

#### Vysvětlivky:

**Typ vlakových souprav:** Os – osobní vlak, Sv – soupravný vlak, Lv – lokomotivní vlak, Mn, Nex – nákladní vlak, R – rychlík, Ex – expresní vlak

Profily průjezdu a tím i směr ukazují následující schémata.

**Schéma 2. Značení profilů průjezdu**  
Směr Malešice, Hostivař



Směr Libeň, Běchovice



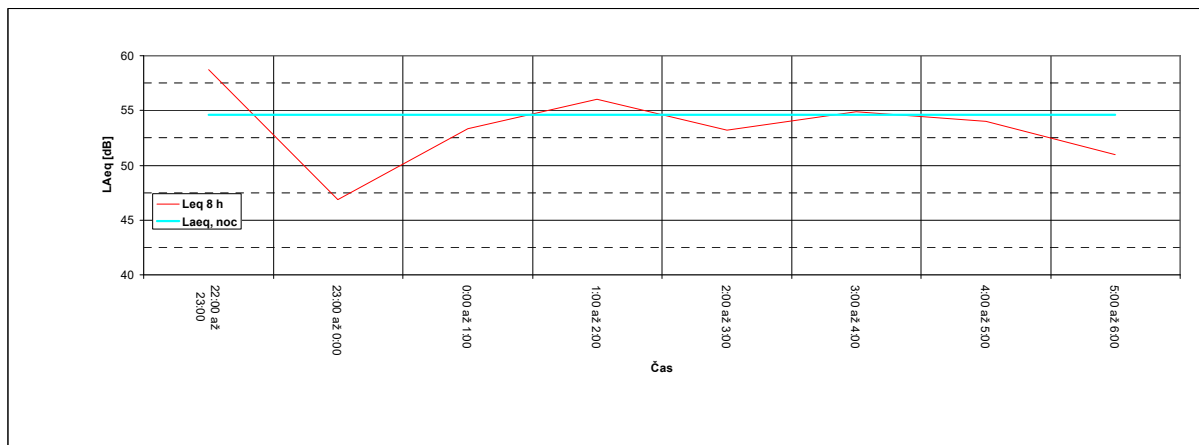
Výsledky měření v daném intervalu ukazuje tabulka 5, jedná se o součty jednotlivých hlukových událostí průjezdů vlakových souprav v daném intervalu.

**Tab. 5. Měřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A na stanovišti**

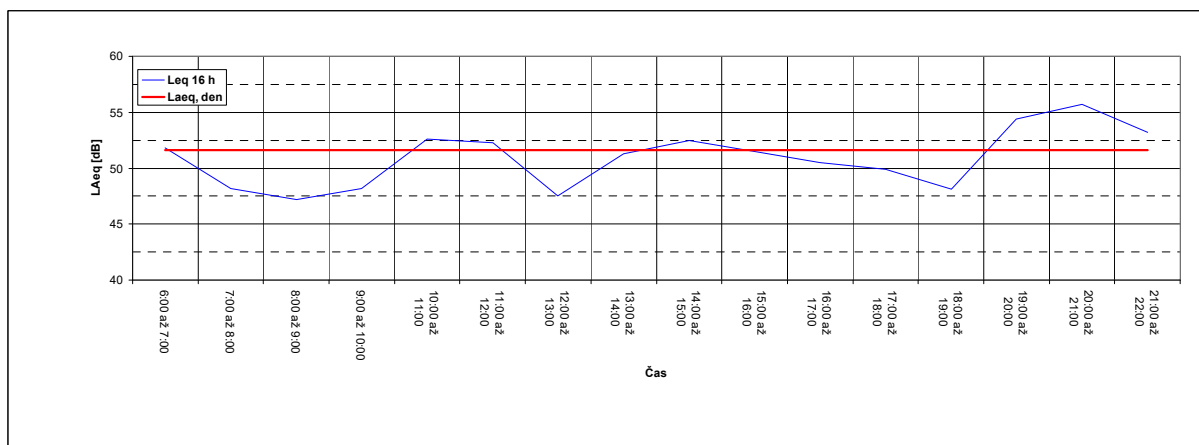
Interval		Počet vlakových souprav	Energetický průměr <i>SEL</i> [dB]	<i>L</i> <sub>Aeq,1h</sub>
00:00	– 01:00	5	82	53,3
01:00	– 02:00	6	84	56,0
02:00	– 03:00	4	83	53,2
03:00	– 04:00	8	81	54,9
04:00	– 05:00	8	81	54,0
05:00	– 06:00	6	79	51,0
06:00	– 07:00	8	78	51,8
07:00	– 08:00	9	74	48,2
08:00	– 09:00	8	74	47,2
09:00	– 10:00	10	74	48,2
10:00	– 11:00	10	78	52,6
11:00	– 12:00	6	80	52,3
12:00	– 13:00	6	75	47,5
13:00	– 14:00	11	76	51,3
14:00	– 15:00	7	80	52,5
15:00	– 16:00	10	77	51,5
16:00	– 17:00	8	77	50,5
17:00	– 18:00	8	76	49,9
18:00	– 19:00	6	76	48,1
19:00	– 20:00	8	81	54,4
20:00	– 21:00	7	83	55,7
21:00	– 22:00	7	80	53,2
22:00	– 23:00	8	85	58,7
23:00	– 24:00	2	79	46,9

Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku v době měření uvádí následující grafy 1 a 2.

**Graf 1. Průběh měřených hodnot hluku v noční dobu [22 – 6 hod]**



**Graf 2. Průběh měřených hodnot hluku v denní dobu [6 – 22 hod]**



## 12. Hluk pozadí

Hladina akustického tlaku byla odečtena v průběhu časových úseků, kdy nebyla železniční cesta dopravně zatížena. Nejnižší hodnoty  $L_{Aeq}$  (v okamžicích, kdy nebyl detekován pojezd na železniční trase) lze zaznamenat na úrovni pod 40 dB v denní dobu a pod 35 dB v noční dobu.

Korekce na hluk pozadí se provádí, pokud odstup naměřené hodnoty a hodnoty pozadí  $\Delta L < 10$  dB. Hodnota  $\Delta L$  (odstup hodnoty pozadí od ekvivalentních hladin akustického tlaku) u provedeného měření je vyšší než 10 dB a hluk z dopravy na hodnocené železniční cestě je dominantním zdrojem hluku v řešeném území. Korekce na pozadí proto nebyla provedena.

### 13. Deklarace tónové složky

Přítomnost tónové složky není u dopravních zdrojů sledována.

### 14. Měření hodnoty a nejistoty

Nejistota měření hladin akustického tlaku z dopravy je stanovena na základě postupu uvedeného v Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017.

Pro měření hluku v životním prostředí člověka pro účely zákona č. 258/2000 Sb. byla použita pro hodnocení výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku podle § 20 odst. 4 NV standardní konvenční hodnota nejistoty hodnocení, která se rovná 2 dB. Na stanovišti byla zaznamenána ekvivalentní hladina akustického tlaku A  $L_{Aeq}$  z dopravy v území v dělení na denní a noční dobu.

Tab. 6. Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku na stanovišti

Místo měření	Interval	Výsledná hodnota hluku $L_{Aeq, čas}$ [dB]
Stanoviště měření	<i>Denní doba (06:00 až 22:00 hod)</i>	51,6 ± 2,0 dB
	<i>Noční doba (22:00 až 06:00 hod)</i>	54,6 ± 2,0 dB

### 15. Zpracování výsledků měření

Přepočtení na referenční podmínky je součástí metodiky měření a přepočtené výsledné hodnoty jsou platným výsledkem měření. Přepočtení výsledků na RPDI (roční průměrná denní intenzita dopravy) lze dle vstupních podkladů SŽDC k danému horizontu výpočtu.

V protokolu měření byly výsledky měření přepočteny na RPDI. Přepočtení byl proveden v programu Hluk+ ver.12.52. Korekce na referenční podmínky jsou uvedeny v tabulce 7. Na základě dopravních intenzit (zvláště pro denní a noční dobu) byla určena hluková emise 7,5 m od osy železnice, z rozdílů daných intenzitami dopravy byla stanovena korekce, která se odečte od naměřených hodnot.

**Tab. 7. Korekce naměřených hodnot na referenční podmínky**

Typ vlaku	Intenzity zaznamenány při měření				Intenzity dle SŽDC za rok 2018				Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 7,5 m od osy tratě (přepočít ze dvou posuzovaných tratí)			
	DEN		NOC		DEN		NOC		Hladiny hluku při intenzitách zaznamenaných při měření		Hladiny hluku po přepočtu na RPDI	
	Trat' 1	Trat' 2	Trat' 1	Trat' 2	Trat' 1	Trat' 2	Trat' 1	Trat' 2	DEN	NOC	DEN	NOC
Lv	2	6	1	7	2	6	1	4	62,4 dB	65,4 dB	61,2 dB	64,5 dB
Mn	0	14	0	6	0	5	0	2				
Nex	5	20	9	8	6	18	7	11				
Os	1	55	0	3	0	46	0	0				
Sv	2	16	0	7	1	9	1	2				
R, Ex	0	8	2	4	1	0	0	0				

Trat' 1: Malešice – Běchovice, Trat' 2: Malešice – Libeň

Typ vlakových souprav: Os – osobní vlak, Sv – soupravný vlak, Lv – lokomotivní vlak, Mn, Nex – nákladní vlak, R – rychlík, Ex – expresní vlak

Vlivem korekce na RPDI dojde ke snížení naměřených hodnot o 1,2 dB v denní a o 0,9 dB v noční dobu. Odvození výsledku měření po korekci na referenční podmínky ve shodě s metodickým návodem ukazuje tabulka 8.

**Tab. 8. Stanovení výsledků měření pro hluk ze železniční dopravy po korekci na referenční podmínky**

Hluk ze železniční dopravy Naměřená hodnota		Korekce k odečtení (Intenzity po korekci – Zaznamenané intenzity)		Hluk ze železniční dopravy Hodnota korigovaná na referenční podmínky	
$L_{Aeq, 6-22}$ [dB]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB]
51,6 ± 2,0 dB	54,6 ± 2,0 dB	– 1,2 dB	– 0,9 dB	<b>50,4 ± 2,0 dB</b>	<b>53,7 ± 2,0 dB</b>

## 16. Základní hodnocení výsledků měření

### Zdůvodnění použitého postupu a rozsahu měření:

Měření bylo provedeno pro potřeby objednatele. Účelem měření bylo ověřit, zda hluk z dopravy na železnici splňuje na hranici chráněného venkovního prostoru bytového domu hygienické limity dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Postup a rozsah měření byl zvolen dle platných předpisů. Měření bylo provedeno po dobu 24 hodin od 00:00 do 24:00 hodin daného dne.



### Srovnání výsledných hodnot se všemi požadavky předpisů:

Měření bylo provedeno v chráněném venkovním prostoru stávající stavby. Pro potřebu porovnání naměřených hodnot s hygienickým limitem je potřeba vzhledem k hladině akustického pozadí provést korekci pouze o nejistotu měření, a to v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, § 20 odstavce 4.

Výsledný hlukový ukazatel pro porovnání s hygienickým limitem a vlastní porovnání výsledků uvádějí tabulky 9 a 10. Hygienické limity byly stanoveny podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

**Tab. 9. Stanovení výsledného hlukového ukazatele pro porovnání s hyg. limitem**

Časový úsek	Výsledný hlukový ukazatel měření	Korekce na odraz objektu	Korekce na pozadí	Nejistota měření	Hlukový parametr k porovnání s hygienickým limitem stanovený dle NV č. 272/2011 Sb.
$L_{Aeq, 16h}$	50,4	2 dB	–	$U_{AB} \pm 2,0$ dB	46,4 dB
$L_{Aeq, 8h}$	53,7	2 dB	–	$U_{AB} \pm 2,0$ dB	49,7 dB

Vzhledem k výsledkům měření nebyl proveden průkaz využití institutu staré hlukové zátěže. Pro chráněný venkovní prostor objektu Ungarova 678/10 byly aplikovány základní hygienické limity pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy ve výši 55 dB v denní dobu a 50 dB v noční dobu. Stanovení hygienických limitů hluku je však plně v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví.

**Tab. 10. Porovnání výsledků měření s hygienickými limity**

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku	Hygienický limit podle NV č. 272/2011 Sb.	Hodnocení
$L_{Aeq, 16h} = 46,4$ dB	$L_{Aeq, 16h} = 55$ dB pro denní dobu a hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy	Hygienický limit <b>není</b> překročen
$L_{Aeq, 8h} = 49,7$ dB	$L_{Aeq, 8h} = 50$ dB pro noční dobu a hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy	Hygienický limit <b>není</b> překročen

Vyhodnocení naměřených hodnot ve vztahu k hygienickým limitům bylo stanoveno na základě požadavku zadavatele. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Posouzení je potřeba brát jako názor odborného pracoviště. Konečné stanovení limitů a závěrečná hodnocení jsou v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

***Upozornění (komentář) na celkovou hlukovou situaci v měřené lokalitě a na hluk pozadí:***

Akustická situace v území není významně ovlivněna dalšími zdroji hluku v okolí.

***Prohlášení:***

- Protokol může být reprodukován pouze jako ucelený dokument.
- Výsledky měření uvedené v protokolu se týkají pouze místa měření v inkriminovaný čas a za uvedených podmínek měření.
- Námitky proti výsledkům měření mohou být uplatněny objednavatelem nejpozději do 14 dnů po převzetí protokolu.
- Srovnání výsledných hodnot s hygienickými limity nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.