

Název akce: Jana Želivského 2934/2b, 130 00 Praha 3 - Žižkov
Předmět měření: Hluk ze silniční a tramvajové dopravy
Zadavatel: CENTRAL GROUP 36. investiční s.r.o., Na Strži 65/1702, Praha 4
IČ: 03639878
Umístění měřené lokality: CHVPS bytového domu o adrese Jana Želivského 2934/2b
Datum měření: 07. 10. 2024 – 08. 10. 2024
Doba měření: 07. 10. 2024, 16:20 hod – 8. 10. 2024, 22:20 hod
Měření provedl: Ing. Josef Martinovský
Celkový počet listů: 16

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 2024-10-01

**JANA ŽELIVSKÉHO 2934/2B,
130 00 PRAHA 3 - ŽIŽKOV**

(HLUK Z DOPRAVY)

Datum vydání protokolu: 20. 12. 2024

Zpracoval: Ing. Josef Martinovský
(vedoucí autorizované laboratoře)

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

1. Účel měření

Měření bylo provedeno pro potřeby objednatele. Účelem měření bylo ověřit hlučnost v oblasti a použít výsledky pro validaci modelových výpočtů pro silniční a tramvajovou dopravu.

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 & Kjær	2522420	(0 až 140) dB	8012-OL-10055-23, platnost do 18. 1. 2025
2	Kondenzátorový mikrofon, typ 4188 Brüel & Kjær	2555409	(0 až 140) dB	8012-OL-10056-23, platnost do 18. 1. 2025

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 dB	8012-KL-10057-23, platnost do 18. 1. 2025
4	Digitální anemometr miskový, typ WINDMASTER 2 Kaindl electronic	0612-86493-3	(0,8 až 40) m/s	ANM-220016, platnost do 16. 2. 2027
5	Digitální teploměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id. č. 36/12 2898F/07	(0 až 40) °C	TPM-220051, platnost do 31. 1. 2027
6	Digitální vlhkoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(10 až 82) % r. v.	VLM-220021, platnost do 11. 2. 2027
7	Digitální tlakoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(800 až 1 100) hPa	TLK-220008, platnost do 2. 2. 2027
8	Dálkoměr Hilti PD42	255120006	do 30 m	VÚGTK/51390/2024 platnost do 14.2.2030
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 & Kjær UA – 0237

Stativ kovový (max. výška 7 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 (Věstník MZ ČR, částka 14/2023 ze dne 25. 10. 2023)
- 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
- Liberko M., Ládyš L.: VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY, manuál 2018 – verze 2020, Praha, 2021.

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

- PP-02-02.3 Měření hluku ve venkovním prostoru - doprava
- F-02-04.3 Nejistota měření

5. Použitý postup měření a strategie

Měření bylo provedeno podle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 25. října 2023 vydaného Ministerstvem zdravotnictví a podle norem ČSN ISO 1996-1 a 2. V protokolu jsou hodnoceny akustické dopady u fasády novostavby bytového domu.

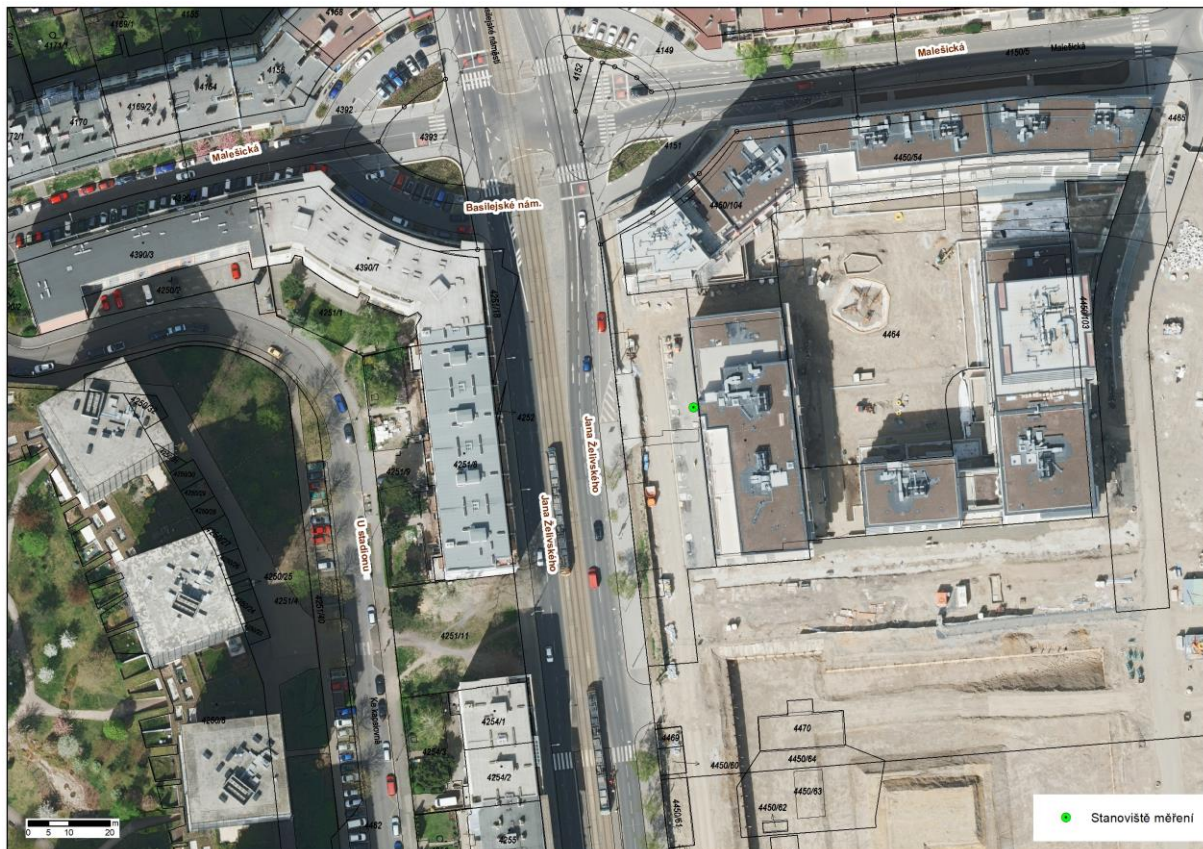
Při měření hluku nebyla na sledovaném profilu komunikace výluka ani jiné omezení provozu. Postup a rozsah měření byl zvolen s ohledem na účel prováděného měření, validaci modelových výpočtů. Lokalita měření byla schválena objednatelem.

Určení hladiny akustického tlaku pozadí bylo stanoveno z deskriptoru L_{A90} . V pozadí působí hluk z tramvajové dopravy, který nelze z měření vyloučit. Hlučnost z provozu na tramvajové trati proto byla stanovena na základě jednotlivých náměrů L_{AE} (SEL). Následně byl z celkové naměřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku energeticky odečten akustický příspěvek z provozu na tramvajové trati, který byl stanoven na základě průměrné hlukové expozice průjezdu typických tramvajových souprav a celkového počtu průjezdů tramvajových souprav v denní a noční dobu. Výsledkem je určení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy v denní a noční dobu a ekvivalentní hladiny akustického tlaku z tramvajové dopravy v denní a noční dobu.

6. Popis měřicího místa

Měření se uskutečnilo na jednom stanovišti, které ukazuje schéma 1.

Schéma 1. Stanoviště měření

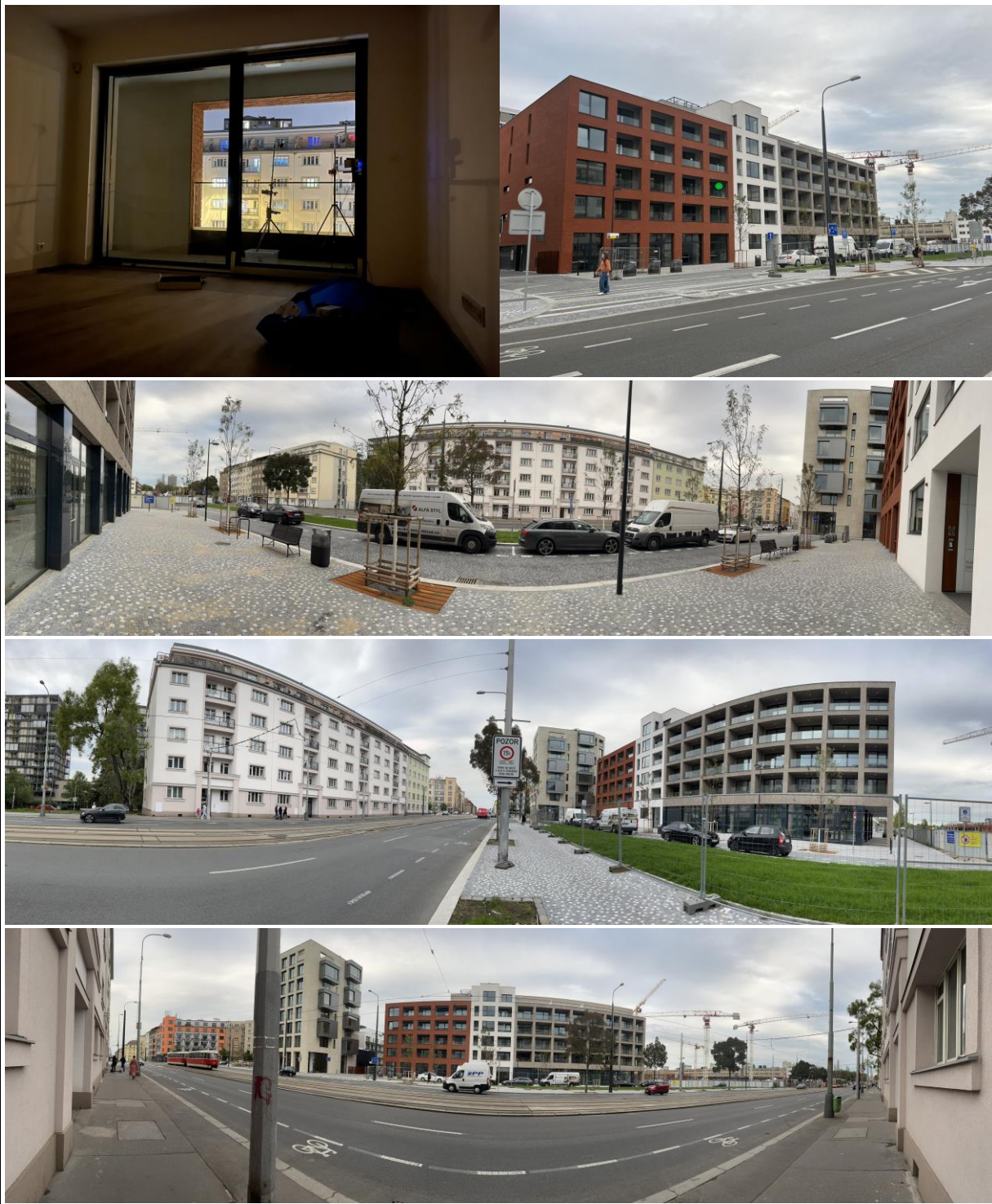


Stanoviště bylo umístěno na balkóně bytového domu o adrese Jana Želivského 2934/2b, Praha 3 - Žižkov. Polohopisná souřadnice stanoviště je 50,08641 N; 14,47042 E.

Měřicí mikrofon byl umístěn 8,7 m nad terénem na úrovni třetího nadzemního podlaží; 1,7 m nad podlahou balkónu a 1,7 m před fasádou objektu. Mikrofon byl osazen ve vzdálenosti 35,5 m od osy ulice Jana Želivského, směřoval ke zdrojům hluku a byl osazen krytem proti větru.

Před bytovým domem se nachází chodník pro pěší, příjezdová komunikace k bytovému domu a pás zeleně, na který navazuje ulice Jana Želivského s oboustranným chodníkem. Naproti přes ulici je blok bytových domů. Oblast má městský charakter. V širším okolí převažuje bloková zástavba bytových domů. V prostoru Nákladového nádraží Žižkov aktuálně probíhá významná dostavba této lokality.

Fotodokumentace:



7. Identifikace zdroje hluku

Akustickou situaci na stanovišti ovlivňuje hluk z dopravy na ulici Jana Želivského, a to silniční a tramvajová doprava. V pozadí se projevuje hluk z provozu na Malešické a vzdálenějších komunikacích, které však hlukovou situaci v místě měření významně neovlivňují.

8. Popis zdroje hluku

Sledovaným zdrojem hluku byla silniční a tramvajová doprava v území. Hlavním zdrojem hlukové zátěže je silniční provoz na ulici Jana Želivského. Její šířka v místě měření činí 26 metrů, je pojížděna rychlostí 30 až 60 km.h⁻¹ (rychlost byla změřena úsekovým měřením z videozáznamu), vyjma kongescí v dopravní špičce u světelné křižovatky. Jedná se o směrově oddělenou komunikaci se dvěma jízdními pruhy v každém směru. Sklon vozovky je minimální (do 2 %). Obrusnou vrstvu tvoří živичný povrch bez závad.

V ose komunikace prochází dvoukolejná tramvajová trať, je umístěna na betonových panelech, žlábková kolejnice je upevněna pomocí pevného spojení s degradovaným těsněním.

9. Podmínky měření, meteorologická situace, mikroklimatické podmínky

Datum a čas měření:

Datum měření: 07. 10. 2024 – 08. 10. 2024

Skutečná délka měření: 07. 10. 2024, 22:00 hod – 08. 10. 2024, 22:00 hod

Meteorologické údaje:

Počasí: 07. 10. 2024 – 08. 10. 2024, oblačno, polojasno až zataženo.

Terén byl v době měření suchý.

Souhrn zaznamenaných meteorologických dat ukazuje tabulka 3.

Tab. 3. Meteorologická situace v průběhu měření hluku dne 07. 10. 2024 – 08. 10. 2024

Datum, čas měření	7. 10. 2024 22 h	8. 10. 2024 2 h	8. 10. 2024 6 h	8. 10. 2024 10 h	8. 10. 2024 14 h	8. 10. 2024 18 h	8. 10. 2024 22 h
Oblačnost	oblačno	polojasno	polojasno	polojasno	polojasno	polojasno	zataženo
Teplota (°C)	13,5	14,8	12,2	14,0	22,0	18,5	17,7
Relativní vlhkost (%)	80	80	100	85	58	65	74
Atmosférický tlak (hPa)	976	976	976	976	974	973	971
Rychlost větru (m.s ⁻¹)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

10. Volba délky měřicího intervalu a deklarace měřených veličin

Hluk z dopravy byl měřen spojitě po dobu 24 hodin. Směrovost mikrofону byla zadána ve volbě **FRONTAL** (čelní 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 v intervalu dvou sekund z důvodu následného zpracování dat v rámci analýzy měření. V případě rušivých zvukových událostí, které přímo nesouvisely se sledovaným zdrojem hluku, byly tyto dílčí události vyloučeny (signalizace vozidel integrovaného záchranného systému, hlasové projevy zvířat a lidí, atypická vozidla apod.). Výsledkem měření je **ekvivalentní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq, T}$. Dále je deklarována hladina hluku L_{A90} , která je překračována v 90 % z celkové doby měření.

11. Prezentace výsledků

Výsledky měření prezentované v půlhodinových intervalech ukazuje tabulka 4.

Tab. 4. Měřené ekvivalentní hladiny hluku na stanovišti

Interval	L_{Aeq} dB	L_{A90} dB	Interval	L_{Aeq} dB	L_{A90} dB
22:00:00 – 22:30:00	67,0	53,5	10:00:00 – 10:30:00	70,1	62,4
22:30:00 – 23:00:00	65,4	50,5	10:30:00 – 11:00:00	71,1	62,8
23:00:00 – 23:30:00	63,8	50,5	11:00:00 – 11:30:00	68,9	61,7
23:30:00 – 0:00:00	64,8	48,7	11:30:00 – 12:00:00	69,1	62,0
0:00:00 – 0:30:00	62,2	43,0	12:00:00 – 12:30:00	68,2	61,3
0:30:00 – 1:00:00	60,4	43,1	12:30:00 – 13:00:00	68,4	62,1
1:00:00 – 1:30:00	59,5	42,8	13:00:00 – 13:30:00	69,2	62,1
1:30:00 – 2:00:00	59,7	40,9	13:30:00 – 14:00:00	70,2	61,4
2:00:00 – 2:30:00	57,5	39,0	14:00:00 – 14:30:00	68,2	62,3
2:30:00 – 3:00:00	57,5	39,0	14:30:00 – 15:00:00	70,6	62,2
3:00:00 – 3:30:00	57,4	39,0	15:00:00 – 15:30:00	68,9	62,7
3:30:00 – 4:00:00	57,5	38,1	15:30:00 – 16:00:00	68,0	62,2
4:00:00 – 4:30:00	58,7	38,5	16:00:00 – 16:30:00	68,9	61,4
4:30:00 – 5:00:00	62,3	42,7	16:30:00 – 17:00:00	69,6	62,2
5:00:00 – 5:30:00	64,2	45,0	17:00:00 – 17:30:00	69,2	62,5
5:30:00 – 6:00:00	65,4	51,6	17:30:00 – 18:00:00	69,4	61,9
6:00:00 – 6:30:00	66,9	56,4	18:00:00 – 18:30:00	68,0	61,1
6:30:00 – 7:00:00	71,0	61,4	18:30:00 – 19:00:00	67,9	60,7
7:00:00 – 7:30:00	68,7	62,1	19:00:00 – 19:30:00	68,0	60,5
7:30:00 – 8:00:00	68,7	62,7	19:30:00 – 20:00:00	70,0	60,1
8:00:00 – 8:30:00	68,4	62,1	20:00:00 – 20:30:00	66,8	58,8
8:30:00 – 9:00:00	68,8	62,8	20:30:00 – 21:00:00	66,5	58,5
9:00:00 – 9:30:00	68,8	61,6	21:00:00 – 21:30:00	66,1	55,9
9:30:00 – 10:00:00	68,5	62,3	21:30:00 – 22:00:00	65,3	53,3

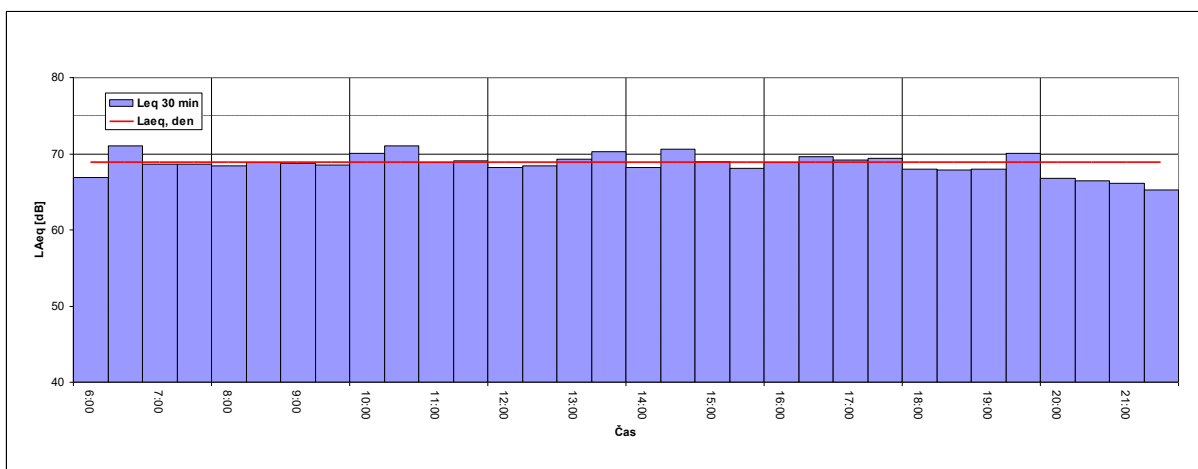
Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq}$ z dopravy v území ukazuje tab. 5.

Tab. 5. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A na stanovišti

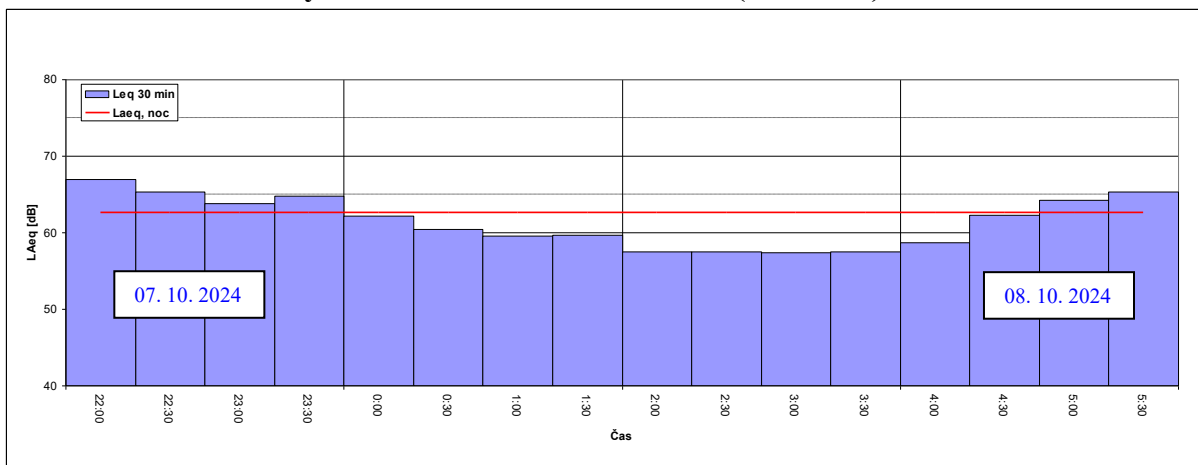
Místo měření	Interval	Naměřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A L_{Aeq} , čas
Stanoviště měření	Denní doba (06:00 až 22:00 hod)	68,8 dB
	Noční doba (22:00 až 06:00 hod)	62,6 dB

Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq}$ v době měření uvádějí grafy 1 a 2.

Graf 1. Průběh měřených hodnot hluku – denní doba (6 h - 22 h)



Graf 2. Průběh měřených hodnot hluku – noční doba (22 h - 6 h)



Tabulka 6 uvádí výsledky sčítání silniční dopravy ve 30minutových intervalech. Sčítání intenzit tramvajové dopravy poté uvádí tabulka 7.

Tab. 6. Sčítání dopravy na ulici Jana Želivského

Intenzity dopravy	Osobní vozidla + dodávky		Nákladní vozidla		Návěsové soupravy		Autobusy MHD		Motocykly	
Směry	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
00:00	55	45	3	0	0	0	0	1	1	0
00:30	55	45	2	1	0	0	0	0	0	1
01:00	45	37	0	0	0	0	1	0	0	2
01:30	31	39	2	3	0	0	0	0	0	0
02:00	26	28	0	2	0	0	0	0	0	0
02:30	22	23	2	2	0	0	0	0	0	0
03:00	16	20	1	0	0	0	0	0	0	0
03:30	14	24	1	2	0	0	0	0	0	0
04:00	28	20	5	3	0	0	0	0	0	0
04:30	36	26	1	6	0	0	0	0	0	1
05:00	54	63	4	3	0	0	1	1	0	0
05:30	124	130	5	8	0	0	0	1	0	6
06:00	138	251	14	9	1	1	1	0	1	3
06:30	266	354	11	14	0	0	1	0	4	7
07:00	323	428	12	20	1	0	1	0	7	9
07:30	383	481	27	23	2	0	0	1	10	10
08:00	347	433	14	19	0	0	0	0	9	5
08:30	318	444	29	25	0	0	0	0	7	14
09:00	291	449	30	15	0	1	0	1	6	8
09:30	373	430	26	25	0	0	0	0	5	12
10:00	308	437	19	20	0	1	0	0	11	7
10:30	388	395	26	23	1	1	0	0	5	7
11:00	371	386	28	24	1	0	0	0	8	8
11:30	386	411	23	16	0	0	0	0	9	16
12:00	375	380	22	23	0	1	0	0	14	10
12:30	381	398	21	11	0	0	0	0	8	10
13:00	380	417	22	12	1	0	1	0	12	9
13:30	391	423	22	10	0	0	0	0	9	13
14:00	425	407	11	16	0	0	0	0	16	18
14:30	447	397	5	8	1	0	0	0	22	14
15:00	467	367	13	9	0	0	0	0	14	16
15:30	493	367	9	11	0	0	0	0	15	9
16:00	433	376	7	6	0	0	0	0	11	13
16:30	479	405	10	3	0	0	0	0	11	15
17:00	453	421	7	6	0	0	0	0	17	13
17:30	403	381	6	9	2	0	0	0	9	14
18:00	423	416	2	2	0	0	0	0	25	10
18:30	373	402	4	6	0	0	0	0	11	9
19:00	358	377	1	1	0	0	0	1	9	10
19:30	290	400	3	5	0	0	0	0	13	16
20:00	262	271	3	2	0	0	0	2	11	7
20:30	238	269	3	2	0	0	0	1	8	8
21:00	199	203	0	2	0	0	0	0	12	9
21:30	167	182	0	1	0	0	1	0	8	5
22:00	110	122	1	2	0	1	0	1	6	2
22:30	104	111	0	1	0	0	0	0	4	2
23:00	84	92	1	2	0	0	0	0	6	2
23:30	63	72	2	2	0	0	0	0	1	0

S1 – směr Ohrada, S2 – směr Olšanská

Tab. 7. Sčítání tramvajové dopravy ve 30min. intervalech

Počátek doby sčítání	tram T3R, T3M a T6A5		tram 15T		tram KT8D5		tram 14T	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
00:00	5	3	0	0	0	0	3	0
00:30	2	3	1	0	0	0	0	0
01:00	3	2	0	0	0	0	0	0
01:30	2	2	0	0	0	0	0	0
02:00	2	2	0	0	0	0	0	0
02:30	2	2	0	0	0	0	0	0
03:00	2	2	0	0	0	0	0	0
03:30	2	2	0	0	0	0	0	0
04:00	2	2	0	0	0	0	0	0
04:30	7	4	0	2	0	0	0	1
05:00	7	7	5	2	0	0	0	2
05:30	2	5	6	4	0	0	0	2
06:00	6	5	4	8	0	0	0	1
06:30	4	6	12	11	0	0	2	1
07:00	5	6	10	14	1	0	2	1
07:30	6	8	14	12	0	0	2	3
08:00	7	7	14	15	0	0	0	1
08:30	7	7	16	13	0	0	2	3
09:00	7	6	13	15	0	0	3	0
09:30	6	4	13	13	0	0	1	1
10:00	7	7	9	11	0	0	2	2
10:30	5	8	11	10	0	0	1	1
11:00	6	6	14	12	0	0	0	2
11:30	4	4	11	12	0	0	2	1
12:00	8	5	12	14	0	0	1	0
12:30	6	6	12	10	0	0	2	2
13:00	2	5	13	12	0	0	3	2
13:30	9	4	8	13	0	0	0	1
14:00	4	7	14	9	0	0	1	2
14:30	7	4	10	13	0	0	2	1
15:00	5	8	12	11	0	0	2	2
15:30	6	4	14	17	0	0	2	2
16:00	5	8	15	10	0	0	1	3
16:30	9	4	14	17	0	0	1	2
17:00	6	11	13	11	0	0	2	1
17:30	6	6	13	16	0	0	3	1
18:00	2	5	17	13	0	0	2	3
18:30	11	3	7	16	0	0	3	0
19:00	9	8	11	10	0	0	1	0
19:30	6	7	10	8	0	0	2	1
20:00	3	8	8	7	0	0	2	0
20:30	6	4	4	8	0	1	3	1
21:00	9	4	4	4	0	0	2	2
21:30	5	8	6	4	0	0	0	0
22:00	5	3	6	4	0	0	0	1
22:30	7	5	4	5	0	0	1	1
23:00	8	5	3	5	0	0	2	0
23:30	8	7	3	5	0	0	1	0

S1 – směr Ohrada, S2 – směr Olšanská

12. Hluk pozadí

V době měření hluku probíhal kontinuální kamerový záznam dopravy na komunikaci. Nejprve byly vyloučeny hlukové události, které s vlastním měřením nesouvisí (průjezdy vozidel IZS, zvukové výstražné signály a další). Celkem bylo vyloučeno 24 událostí v denní dobu a 7 událostí v noční dobu. Nejnižší ekvivalentní hladinu akustického tlaku A lze zaznamenat pod hranicí 43 dB v denní dobu a pod 33 dB v noční dobu. Pro výpočet korekce na pozadí byl zvolen deskriptor L_{A90} . Výpočet hodnoty hlukového ukazatele za dané intervaly po odečtení korekce na pozadí ukazuje následující tabulka.

Tab. 8. Stanovení ekvivalentní hladiny akustického tlaku po korekci na pozadí

Časový interval			L_{Aeq} , čas po selektivním vyloučení vybraných událostí	L_{A90}	ΔL	Korekce $K^{*)}$	L_{Aeq} po korekci na zbytkový hluk
22:00:00	–	22:30:00	65,3	53,2	12,1	–	65,3
22:30:00	–	23:00:00	65,4	50,5	14,9	–	65,4
23:00:00	–	23:30:00	63,8	50,5	13,3	–	63,8
23:30:00	–	0:00:00	64,8	48,7	16,1	–	64,8
0:00:00	–	0:30:00	62,1	43,0	19,1	–	62,1
0:30:00	–	1:00:00	60,4	43,1	17,3	–	60,4
1:00:00	–	1:30:00	59,5	42,8	16,7	–	59,5
1:30:00	–	2:00:00	59,0	40,7	18,3	–	59,0
2:00:00	–	2:30:00	57,5	39,0	18,5	–	57,5
2:30:00	–	3:00:00	57,5	39,0	18,5	–	57,5
3:00:00	–	3:30:00	57,3	38,9	18,4	–	57,3
3:30:00	–	4:00:00	57,1	38,0	19,1	–	57,1
4:00:00	–	4:30:00	58,7	38,5	20,2	–	58,7
4:30:00	–	5:00:00	62,3	42,7	19,6	–	62,3
5:00:00	–	5:30:00	64,2	45,0	19,2	–	64,2
5:30:00	–	6:00:00	65,4	51,6	13,8	–	65,4
6:00:00	–	6:30:00	66,9	56,4	10,5	–	66,9
6:30:00	–	7:00:00	67,8	61,4	6,4	–	67,8
7:00:00	–	7:30:00	68,7	62,1	6,6	–	68,7
7:30:00	–	8:00:00	68,2	62,7	5,5	–	68,2
8:00:00	–	8:30:00	68,4	62,1	6,3	–	68,4
8:30:00	–	9:00:00	68,8	62,8	6,0	–	68,8
9:00:00	–	9:30:00	68,8	61,6	7,2	–	68,8
9:30:00	–	10:00:00	68,5	62,3	6,2	–	68,5
10:00:00	–	10:30:00	68,6	62,3	6,3	–	68,6
10:30:00	–	11:00:00	68,2	62,7	5,5	–	68,2
11:00:00	–	11:30:00	68,4	61,7	6,7	–	68,4
11:30:00	–	12:00:00	68,3	62,0	6,3	–	68,3
12:00:00	–	12:30:00	68,2	61,3	6,9	–	68,2
12:30:00	–	13:00:00	68,4	62,1	6,3	–	68,4
13:00:00	–	13:30:00	68,4	62,1	6,3	–	68,4
13:30:00	–	14:00:00	68,3	61,2	7,0	–	68,3
14:00:00	–	14:30:00	68,2	62,3	5,9	–	68,2
14:30:00	–	15:00:00	68,2	62,2	6,0	–	68,2
15:00:00	–	15:30:00	68,5	62,7	5,8	–	68,5
15:30:00	–	16:00:00	68,0	62,2	5,8	–	68,0
16:00:00	–	16:30:00	68,7	61,3	7,4	–	68,7

Časový interval			$L_{Aeq, čas}$ po selektivním vyloučení vybraných událostí	L_{A90}	ΔL	Korekce $K^{*)}$	L_{Aeq} po korekci na zbytkový hluk
16:30:00	–	17:00:00	68,5	62,1	6,4	–	68,5
17:00:00	–	17:30:00	68,8	62,5	6,3	–	68,8
17:30:00	–	18:00:00	68,5	61,9	6,6	–	68,5
18:00:00	–	18:30:00	68,0	61,1	6,9	–	68,0
18:30:00	–	19:00:00	67,9	60,7	7,2	–	67,9
19:00:00	–	19:30:00	68,0	60,5	7,5	–	68,0
19:30:00	–	20:00:00	67,2	60,1	7,1	–	67,2
20:00:00	–	20:30:00	66,8	58,8	8,0	–	66,8
20:30:00	–	21:00:00	66,5	58,5	8,0	–	66,5
21:00:00	–	21:30:00	66,1	55,9	10,3	–	66,1
21:30:00	–	22:00:00	65,3	53,3	12,0	–	65,3

*) při $\Delta L \geq 10$ dB a při $\Delta L < 3$ dB se korekce na zbytkový hluk nepoužije

Korekce na hluk pozadí nebyla zohledněna, protože hluk ze silniční a tramvajové dopravy byl v území dominantní. V pozadí působí hluk z tramvajové dopravy, který nelze z měření selektivně vyloučit. Hlučnost z provozu na tramvajové trati proto byla stanovena na základě jednotlivých náměrů L_{AE} (SEL), kdy se při průjezdech tramvajových vozů měří tak dlouho, dokud hladina akustického tlaku daného průjezdu neklesne nejméně 10 dB pod maximální hladinu, pokud současně významně nepůsobí další zdroj hluku v území. Byly vybrány dominantně ve vozovém proudu zastoupené soupravy v intervalech, kdy nepůsobil významně hluk ze silniční dopravy. Následně byla stanovena průměrná hodnota L_{AE} pro vybrané soupravy.

Tab. 9. Charakteristika hlučnosti tramvajových souprav

Typ tramvajových souprav	Průměrná hodnota L_{AE} pro jeden průjezd na stanovišti v dB (počet náměrů)
T3R, T3M (dva vozy)	84,7 dB (10 náměrů)
T3R, T3M (1 vůz)	81,8 dB (10 náměrů)
15T, 14T	81,6 dB (10 náměrů)

Následně byl z celkové naměřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku redukován o vyloučené hlukové události energeticky odečten akustický příspěvek z provozu na tramvajové trati, který byl v místě měření stanoven na základě průměrné hlukové expozice průjezdu typických tramvajových souprav a celkového počtu průjezdů tramvajových souprav v denní a noční dobu. Výsledky ukazuje tabulka 10.

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 měřicích postupů (viz kapitola 3 a 5), a to dle postupu uvedeného v Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. 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 pro danou situaci s daným odstupem pozadí rovná 1,8 dB.

Tab. 10. Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A na stanovišti

Interval	Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq, čas}$
<i>Hluk ze silniční a tramvajové dopravy v denní dobu 06:00 h až 22:00 h</i>	68,1 dB ± 1,8 dB
<i>Hluk ze silniční a tramvajové dopravy v noční dobu (22:00 h až 06:00 h)</i>	62,3 dB ± 1,8 dB
<i>Hluk z tramvajové dopravy v denní dobu 06:00 h až 22:00 h, 1 211 průjezdů tr. souprav</i>	66,1 dB ± 1,8 dB
<i>Hluk z tramvajové dopravy v noční dobu (22:00 h až 06:00 h), 191 průjezdů tr. souprav</i>	60,7 dB ± 1,8 dB
<i>Hluk ze silniční dopravy v denní dobu 06:00 h až 22:00 h</i>	63,7 dB ± 1,8 dB
<i>Hluk ze silniční dopravy v noční dobu (22:00 h až 06:00 h)</i>	57,2 dB ± 1,8 dB

15. Přepočet na referenční podmínky

Přepočet na referenční podmínky je součástí metodiky měření a přepočtené výsledné hodnoty jsou platným výsledkem měření. Přepočet výsledků na RPDÍ (roční průměrná denní intenzita dopravy) lze podle metodického návodu z dopravních dat zjištěných při měření získat postupem a za podmínek uvedených v TP 189.

Na území státu se počítá průměrný den dle celostátní metodiky již desítky let jako roční průměrná denní intenzita RPDÍ, ve které je zahrnut i vliv období s nižší intenzitou, jako zimní měsíce (leden, únor, částečně i březen), letní prázdniny (červenec, srpen), vánoční období apod.

V Praze se počítá průměrný den (průměrný pracovní den – PPD, popřípadě i jiné typy dní) pouze ze sčítání v obdobích s nejvyšší intenzitou v roce – jaro a podzim (duben, květen, červen, září, říjen, listopad) – dle specifické metodiky platné již desítky let pouze pro Prahu. Tato metodika má opodstatnění vzhledem ke specifickým podmínkám Prahy – při velmi vysokém automobilovém provozu je v Praze vhodnější kapacitně posuzovat i dimenzovat komunikace na tyto intenzity.

Přepočet byl proveden v programu Hluk+ ver.14.60. Jako referenční podmínky byly převzaty intenzity dopravy publikované TSK hl. m. Prahy k roku 2023. Podíl

noční dopravy byl převzat z údajů TSK hl. m. Prahy, viz tabulka 11.

Tab. 11. Podíl noční dopravy na hodnocených úsecích dle podkladů TSK hl. m. Prahy

Komunikace (úsek)	Podíl 22–6 h z 0–24 h	
	Všechna vozidla (%)	Vozidla nad 3,5t (%)
J. Želivského (Malešická – Olšanská)	7	10

Korekce na referenční podmínky jsou uvedeny v tabulkách 12 a 13. Na základě dopravních intenzit (zvlášť pro denní a noční dobu) byla určena hluková zátěž v bodě měření, z rozdílů daných intenzitami dopravy byla stanovena korekce, která se přičte k naměřeným hodnotám.

Tab. 12. Korekce naměřených hodnot na referenční podmínky pro silniční dopravu

Denní doba

Komunikace	Intenzity při měření		Intenzity TSK hl. m. Prahy, rok 2023		$L_{Aeq, 6-22}$		Korekce (Int. TSK – Int. měření)
	OA	NA	OA	NA	Při měření po korekci na zbyt. hluk	Při intenzitách dle TSK, rok 2023	$L_{Aeq, 6-22}$
Jana Želivského, směr Ohrada	11 666	445	14 834	585	63,7	64,6	+0,9
Jana Želivského, směr Olšanská	12 492	389	13 671	540			

NA – nákladní automobily nad 3,5 tuny + autobusy MHD

Noční doba

Komunikace	Intenzity při měření		Intenzity TSK hl. m. Prahy, rok 2023		$L_{Aeq, 22-6}$		Korekce (Int. TSK – Int. měření)
	OA	NA	OA	NA	Při měření po korekci na zbyt. hluk	Při intenzitách dle TSK, rok 2023	$L_{Aeq, 22-6}$
Jana Želivského, směr Ohrada	885	32	1 117	65	57,2	58,5	+1,3
Jana Želivského, směr Olšanská	913	42	1 029	60			

NA – nákladní automobily nad 3,5 tuny + autobusy MHD

Tab. 13. Korekce naměřených hodnot na referenční podmínky pro tram. dopravu

Denní doba

Komunikace	Intenzity při měření, počet TRAM	Intenzity TSK hl. m. Prahy, rok 2023	$L_{Aeq, 6-22}$		Korekce (Int. TSK – Int. měření)
			Při měření po korekci na zbyt. hluk	Při intenzitách dle TSK, rok 2023	$L_{Aeq, 6-22}$
Jana Želivského	-	-			
tram T3M-1vlak	-	-			
tram T3M-2vlaky	387	383	66,1	66,1	0,0
tram 15T, 14T	824	816			

Noční doba

Komunikace	Intenzity při měření, počet TRAM	Intenzity TSK hl. m. Prahy, rok 2023	$L_{Aeq, 22-6}$		Korekce (Int. TSK – Int. měření)
			Při měření po korekci na zbyt. hluk	Při intenzitách dle TSK, rok 2023	$L_{Aeq, 22-6}$
Jana Želivského					
tram T3M-1vlak	84	84			
tram T3M-2vlaky	38	38	60,7	60,7	0,0
tram 15T, 14T	69	69			

Vlivem přepočtu na referenční podmínky dojde k navýšení celkových naměřených hodnot (silniční a tramvajová doprava) v denní i noční dobu o 0,4 dB. Odvození výsledku měření po korekci na referenční podmínky ve shodě s metodickým návodem ukazují tabulka 14.

Tab. 14. Stanovení výsledků měření po korekci na referenční podmínky

Naměřená hodnota po korekci na zbytkový hluk		Hodnota korigovaná na referenční podmínky	
Silniční doprava			
$L_{Aeq, 6-22} = 63,7 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 22-6} = 57,2 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 6-22} = 64,6 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 22-6} = 58,5 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$
Tramvajová doprava			
$L_{Aeq, 6-22} = 66,1 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 22-6} = 60,7 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 6-22} = 66,1 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$	$L_{Aeq, 22-6} = 60,7 \text{ dB} \pm 1,8 \text{ dB}$

16. Základní hodnocení výsledků měření

Zdůvodnění použitého postupu a rozsahu měření:

Měření bylo provedeno pro potřeby objednatele. Účelem měření bylo ověřit hlučnost v oblasti záměru a použít výsledky pro validaci modelových výpočtů.

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

Akustická situace v území není významně ovlivněna ostatními 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 zadavatelem nejpozději do 14 dnů po převzetí protokolu.
- Srovnání výsledných hodnot s hygienickými limity nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.