

REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů
Akreditovaná laboratoř č. L 1478
Havlíčková 1307/12, 412 01 Litoměřice

Libor Brož, Havlíčková 1549/26, 412 01 Litoměřice
IČO: 46720880; DIČ: CZ7108112682
Tel.: 416 742 981; www.revita.cz; info@revita.cz



PROTOKOL O ZKOUŠCE

Č. 5026-125-18

Optimalizace trati Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)	PDF
Měření hluku z železniční dopravy	Revize 0

Objednatel, adresa	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Číslo objednávky	17 376 208 202 K02
Číslo zakázky	5026-125-18
Datum přijetí zakázky	12.4.2018
Datum provedení zkoušky	12.4.2018
Zkoušku provedl	Libor Brož, Dana Thorovská, Tomáš Vlasák
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	Průzkumné měření. DSP
Počet stran protokolu	12
Elektronická verze	5026_protokol-hluk dráha Čelákovice-Mstětice.doc

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:			
Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
22.5.2018	Libor Brož, technik měření	Tel. +420 602 505 166	
Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.			

1 Předmět zkoušky

Zařízení: Optimalizace trati Čelákovice (mimo) – Mstětice (včetně)
Objednatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Účel měření: Průzkumné měření. DSP
Datum měření: 12.4.2018

2 Metoda měření

Měření provedeno dle: ČSN ISO 1996-1 (únor 2017) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Srpen 2009) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí.
Metodický návod pro měření hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR 11/2017)
Požadavky, limity: NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
Nejistota měření: Stanovení pro jednotlivé referenční body a hodnotící doby dle Metodického návodu, viz výsledky měření.

3 Měřicí aparatura

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10274-17, platný do 5.6.2019. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2550221, ověřovací list č. 8012-OL-10275-17, platný do 5.6.2019.

Přesný integrující zvukoměr NTI Audio typ XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10262-16, platný do 7.6.2018 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10263-16, platný do 7.6.2018.

Akustický kalibrátor:

LARSON-DAVIS, USA, typ CAL200-114dB/1000 Hz, výrobní číslo 11704, kalibrační list č. 8012-KL-10277-17, vydaný ČMI Praha, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 5.6.2019. Kalibrace byly provedeny včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů v případě jejich nasazení.

Meteorologická stanice:

Termický anemometr Airflow TA-35, výr. č. 113447 se sondou TP-330-1, kalibrační list č. ANM – 150194, vydaný dne 25.11.2015, platnost do 24.11.2018. Vlasový barometr Brüel & Kjær UZ-0001. Teploměr a vlhkoměr Airflow Commet D-3121, výr. č. 04910004, kalibrační list č. 1033-KL-70180-16, vydaný ČHMÚ Praha dne 8.11.2016, platný do 7.11.2019.

4 Zdroj hluku

Měřeným zdrojem hluku je železniční doprava na trati č. 537 probíhající v úseku 231 Čelákovice – Mstětice. Trať je využívána převážně osobní dopravou, linky S2, S3, S9, S20, S34 a rychlíkové spoje R3. Nákladní doprava je sporadická, pouze manipulační vlaky. Údaje o intenzitě dopravy jsou čerpány z poskytnutého RPD1 2016/17.

Na všech měřících bodech je provoz na trati rozhodujícím zdrojem hluku. V době měření probíhala rekonstrukce ŽST Čelákovice, což zpomalovalo provoz před stanicí (bod 1).

4.1 Parametry trati

Trať starého typu, před rekonstrukcí na koridorový standard, dvoukolejná, elektrifikovaná, v řešeném úseku v dobrém technickém stavu. Výška šterkového lože cca 20-30 cm. Max. rychlost v celém měřeném úseku je 100 km/h v obou směrech, ve stanicích 80 km/h. Kolejnice převážně tvaru T, pražce betonové SB 3 nebo SB 4. Upevnění tuhé typu K s rozponovými podkladnicemi T8. Sklon a převýšení trati dle místních podmínek. Stará infrastruktura, bez broušení kolejnic a protihlukových prvků.

4.2 Technologie železniční dopravy

Trať je využívána převážně osobní dopravou. Uváděna je pouze doprava vedená standardně po měřeném úseku trati. Linky S2, S9 a S20 a rychlíkové spoje R3 jsou vedeny po trati č. 231, trakce elektrická, hnací vozidla 471 City Elefant (všechny linky S) a 163 (rychlíky). Nákladní doprava je za normálního provozu sporadická.

Současný rozsah dopravy v úseku Čelákovice – Mstětice, RPD1 2017					
kategorie GVD	kategorie RMR	Loko	Den	Noc	Popis kategorie
R	K1	163	22	3	osobní rychlíky, trakce elektrická, rychlíkové vozy A, B, BDs apod. převážně brzdy litinový blok
Os-E	K3	471	72	13	osobní vlaky, trakce elektrická, City Elefant 1 jednotka (občas 2); diskové brzdy
N, Mn	K4	742	4	3	nákladní vlaky, trakce elektrická / dieselová, brzdy převážně litinový blok
LV	K4	různé	2	1	strojní jízdy samostatných lokomotiv, pracovní stroje apod.

5 Popis situace

Měření je opakováním měření hluku ze dne 7.9.2015, protokol č. 3823-161-15 (Libor Brož, 15.10.2015). Bylo provedeno formou pořízení náměrů hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav v referenčních bodech umístěných dle návrhu objednatele v pozici nejexponovanější fasády vybraných staveb pro bydlení a následné stanovení hlukové zátěže pro den a noc.

Měřicí body byly umístěny přednostně ve vzdálenosti 2 m od fasády budov ve výškové úrovni 2.NP. Pokud nebylo toto umístění umožněno, bylo zvoleno náhradní, reprezentující původně požadovaný prostor. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice. Hluk z automobilové a letecké dopravy je z náměrů vyloučen

Body byly vybrány tak, aby bylo technicky možné provést měření a současně reprezentovaly druh vedení trati ve zvoleném měřeném úseku. Na trati nejsou provedena žádná protihluková opatření, trať je v dobrém technickém stavu, dominuje osobní doprava. V Čelákovicích všechny vlaky projíždějí sníženou rychlostí (max. 40 km/h) z důvodu rekonstrukce navazující ŽST Čelákovice. Měření SEL podchycuje pouze provoz na měřené železnici, veškerý nesouvisející hluk je z náměrů a hodnocení vyloučen. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice.

5.1 Hygienické limity hluku

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A 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 podle přílohy č. 3 k Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Pro hluk z provozu na železnici jsou tedy hygienické limity stanoveny na $L_{Aeq,T} = 70$ dB pro den (6-22 h) a $L_{Aeq,T} = 65$ dB pro noc (22-6 h) s užitím korekce na tzv. starou hlukovou zátěž. Limity jsou stanoveny podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. a mohou být upraveny místně příslušným hygienikem, jedná se o návrh.

5.2 Způsob měření

Měřeno bylo formou zkrácených náměrů po dobu průjezdu vlaku, zaznamenávána byla hladina hlukové expozice (SEL) $L_{AE(i)}$ [dB] na dynamické charakteristice Fast pro jednotlivé průjezdy. L_{AE} je neproměnnou hladinou hluku, jehož působení po dobu 1 s odpovídá akustická energie, totožná s energií zkoumaného hluku s proměnnou hladinou.

Z naměřených $L_{AE(i)}$ pro jednotlivé průjezdy vlaků jsou stanoveny průměrné hodnoty L_{AE} pro definované kategorie vlaků (viz kapitola 4.2 této studie) jako energetický průměr všech pořízených záznamů vlaků dané kategorie podle vztahu:

$$L_{AE} = 10 * \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 * L_{AE(i)}} \right) \quad [\text{dB}]$$

kde je L_{AE} průměrná hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 $L_{AE(i)}$ i -tá naměřená hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 n počet naměřených údajů (průjezdů vlaků) v dané kategorii

Tento postup byl zvolen za účelem podchycení reálného provozního stavu na měřeném úseku trati. Takto vypočtená hodnota $L_{AE(n)}$ se přepočte na hodnotu $L_{Aeq,T}$ pro udaný počet průjezdů vlaků za hodnotící dobu T , výpočet je proveden podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N \left(n_i * 10^{\left(\frac{L_{AE}(n)}{10} \right)} \right) \quad [\text{dB}]$$

kde je $L_{Aeq,T}$ ekvivalentní hladina hluku A pro dobu T [dB];
 T trvání hodnotící doby v sekundách [den = 57600 s, noc = 28800 s];
 N počet kategorií vlaků;
 L_{AE} průměrná hladina hlukové expozice v dané kategorii vlaků [dB];
 n_i celkový počet průjezdů vlaků v dané kategorii za hodnotící dobu

Okamžitá hladina hluku L_{AF} při průjezdu všech uvedených vlaků převyšovala hluk pozadí o více jak 10 dB, náměry rušené s odstupem menším nejsou zpracovávány.

5.3 Meteorologické podmínky

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtu průměru za dobu měření, na bodech měření hluku s menším vlivem zástavby. Bylo polojasno až oblačno, bez deště, místy vlhko, povrch trati a pozemních komunikací suchý.

Naměřené hodnoty, průměr za dobu měření (výška sond 3 m nad terénem):

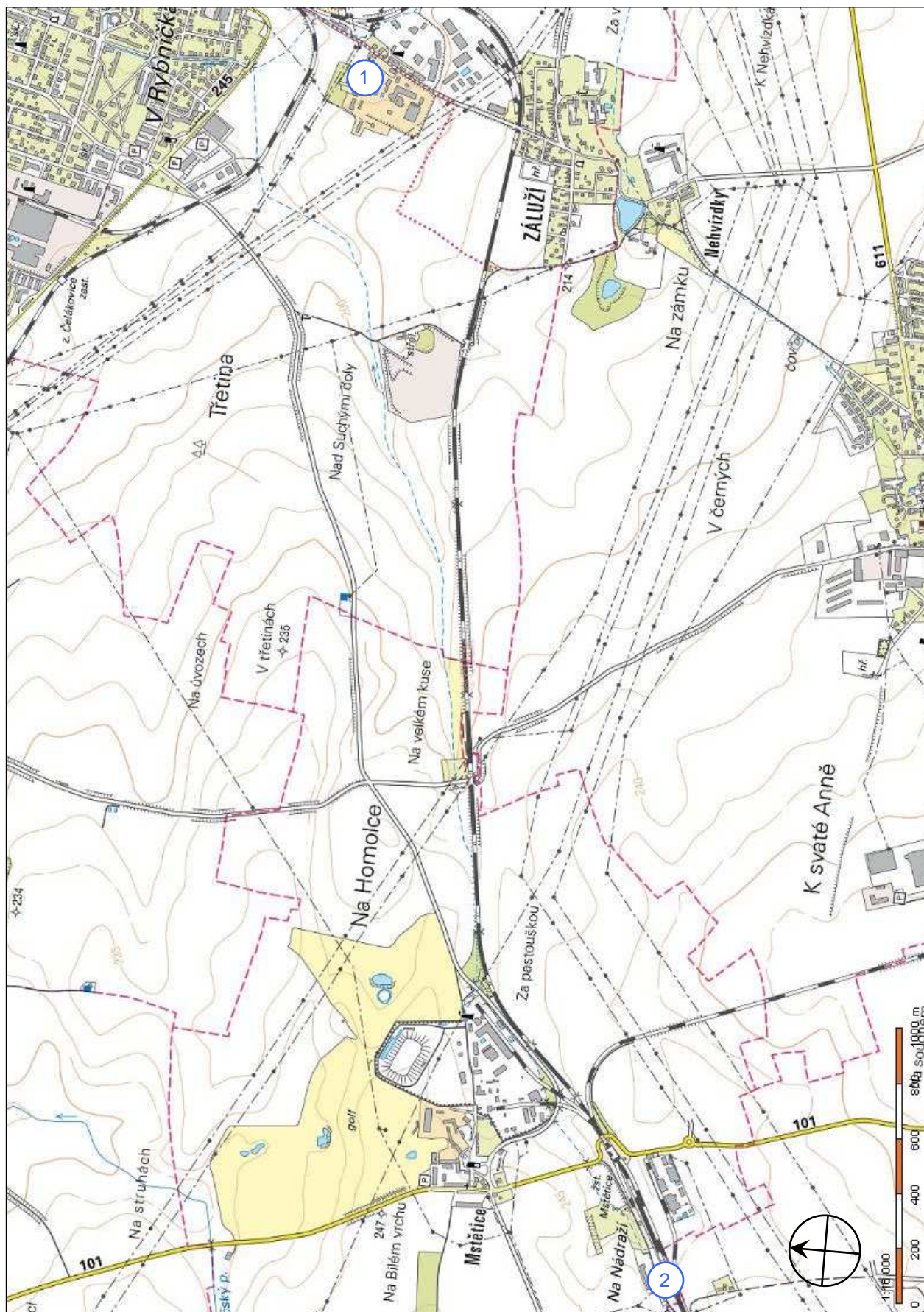
Bod dle měření hluku	Rychlost větru v_e [m.s ⁻¹]	Směr větru (azimut) [°]	Teplota t_e [°C]	Rel. vlhkost Rh [%]	Atm. tlak p_e [hPa]
Bod 2	1.9	151	16.3	41	1012

5.4 Přehled referenčních bodů

Bod #	Adresa	Využití (dle zápisu v KN)	Výška mikrofону [m]	Datum měření
1	Čelákovice, Cihelna 6/68	stavba pro bydlení	5	12.4.2018
2	Mstětice 26, Zeleneč	stavba pro bydlení	2	12.4.2018

5.4.1 Celková situace

Základní mapa ČR 1:50000, ČÚZK, tisk bezrozměrný.



5.4.2 Situace referenčního bodu 1 – Čelákovice, Cihelna 6/68

Katastrální mapa s podkladem leteckého snímku, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



5.4.3 Situace referenčního bodu 2 – Mstětice 26, Zeleneč

Katastrální mapa s podkladem leteckého snímku, zdroj ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



6 Výsledky měření hluku

Čelákovice, Cihelna 6/68

Měřicí bod č. 1

Mikrofon byl umístěn ve výšce 5 m nad terénem v místě měření, před oknem ve fasádě štítu bytového domu orientovaném k železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je na náspu.

Bod leží ve větší vzdálenosti od trati. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě. Při všech uvedených průjezdech vlaků hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, vliv hluku pozadí na naměřené hodnoty je zanedbatelný.

Bod 1, záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
12:06	Os	471	1 jednotka	Praha	72.1	disk	City Elephant
12:19	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	72.4	disk	City Elephant
12:30	R	163	8	Lysá n/L	77.7	blok litina	1x brzda disk
12:37	Os	471	1 jednotka	Praha	71.3	disk	City Elephant
12:48	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	69.9	disk	City Elephant
13:06	Os	471	1 jednotka	Praha	71.2	disk	City Elephant
13:20	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	69.5	disk	City Elephant
13:31	R	163	9	Praha	81.2	blok litina	1x brzda disk
13:32	R	163	8	Lysá n/L	75.3	blok litina	1x brzda disk
13:40	Os	471	1 jednotka	Praha	72.9	disk	City Elephant
13:48	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	67.8	disk	City Elephant
14:06	Os	471	1 jednotka	Praha	72.0	disk	City Elephant
14:16	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	72.8	disk	City Elephant
14:23	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	72.6	disk	City Elephant
14:28	Mn	721	5	Praha	75.7	blok litina	Stavební vlak
14:31	R	163	8	Praha	74.9	blok litina	1x brzda disk
14:32	R	163	9	Lysá n/L	73.8	blok litina	1x brzda disk
14:39	Os	471	1 jednotka	Praha	72.1	disk	City Elephant
14:48	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	73.5	disk	City Elephant
14:52	Os	471	1 jednotka	Praha	71.9	disk	City Elephant
15:06	Os	471	1 jednotka	Praha	72.8	disk	City Elephant
15:10	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	71.6	disk	City Elephant
15:12	N	123	8	Praha	76.8	blok litina	Eas, dřevo
15:27	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	72.3	disk	City Elephant
15:35	R	163	8	Praha	78.9	blok litina	1x brzda disk
15:35	R	163	8	Lysá n/L	76.9	mix	4x brzda disk
15:44	Os	471	1 jednotka	Praha	73.8	disk	City Elephant
15:52	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	72.9	disk	City Elephant

15:53	Os	471	1 jednotka	Praha	71.7	disk	City Elefant
16:06	Os	471	1 jednotka	Praha	73.0	disk	City Elefant
16:11	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	71.8	disk	City Elefant
16:12	Lv	742	0	Praha	71.8	blok litina	D-Lok

Bod 1, průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno:

Vlak	Hnací vozidlo	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	163	K1	78.0	22	3	8	7
Os	471	K3	72.1	72	13	1-2 jedn.	22
N, Mn	122, 742	K4	78.9	4	3	7	2
Lv	různé	různé	71.8	2	1	0	1

Bod 1, celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící doby, nekorigováno:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den (6-22 h)	47.0	-	-	± 2.0	Pouze dráha
Noc (22-6 h)	43.5	-	-	± 2.0	Pouze dráha

Naměřené hodnoty ne bodě 1 jsou ovlivněny omezením na měřeném úseku trati daném rekonstrukcí přilehlé ŽST Čelákovice, všechny vlaky projížděly sníženou rychlostí.

Mstětice 26, Zeleneč

Měřicí bod č. 2

Mikrofon byl umístěn 2 m před fasádou domu orientovanou k železniční trati v pozici dle fotodokumentace, na stativu ve výškové úrovni oken v 1.NP, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod nic necloní, trať je zde vedena na staniční pláni v úrovni měřeného domu, průjezdní koleje jsou za dvěma odstavnými, odstavné koleje byly v době měření prázdné. Nedaleko bodu měření staví lokální osobní vlaky.

Bod leží bezprostředně při trati. Jsou zde splněny podmínky pro odečet korekce $K(f) = 2$ dB pro měření na odrazivé fasádě. Při všech uvedených průjezdech vlaků hlučnost převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 15 dB, vliv hluku pozadí na naměřené hodnoty je nulový.

Bod 2, záznam naměřených hodnot, nekorigováno:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Typ brzdy	Poznámka
11:36	R	163	8	Praha	99.2	blok litina	1x brzda disk
11:45	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	85.8	disk	City Elefant
11:47	Os	471	1 jednotka	Praha	87.8	disk	City Elefant
12:11	Os	471	1 jednotka	Praha	85.5	disk	City Elefant
12:16	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	83.2	disk	City Elefant
12:28	R	163	8	Lysá n/L	97.0	blok litina	1x brzda disk
12:44	Os	471	1 jednotka	Praha	86.7	disk	City Elefant
12:45	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	85.3	disk	City Elefant

13:10	Os	471	1 jednotka	Praha	88.1	disk	City Elefant
13:14	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	82.9	disk	City Elefant
13:28	R	163	8	Lysá n/L	99.4	blok litina	1x brzda disk
13:36	R	163	9	Praha	102.5	blok litina	1x brzda disk
13:45	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	85.3	disk	City Elefant
13:46	Os	471	1 jednotka	Praha	86.6	disk	City Elefant
14:10	Os	471	1 jednotka	Praha	87.1	disk	City Elefant
14:13	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	87.6	disk	City Elefant
14:19	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	89.4	disk	City Elefant
14:27	R	163	9	Lysá n/L	99.2	blok litina	1x brzda disk
14:36	R	163	8	Praha	98.8	blok litina	1x brzda disk
14:37	Mn	721	5	Mstětice ŽST	2.0	blok litina	Stavební vlak, příjezd
14:45	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	88.9	disk	City Elefant
14:46	Os	471	1 jednotka	Praha	85.8	disk	City Elefant
14:56	Os	471	1 jednotka	Praha	88.5	disk	City Elefant
15:07	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	84.6	disk	City Elefant
15:11	Os	471	1 jednotka	Praha	85.2	disk	City Elefant
15:18	N	123	8	Praha	99.0	blok litina	Eas, dřevo
15:23	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	87.4	disk	City Elefant
15:28	R	163	8	Lysá n/L	91.8	mix	4x brzda disk
15:41	R	163	8	Praha	98.6	blok litina	1x brzda disk
15:45	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	87.7	disk	City Elefant
15:49	Os	471	1 jednotka	Praha	85.5	disk	City Elefant
15:57	Os	471	1 jednotka	Praha	87.3	disk	City Elefant
16:05	Os	471	1 jednotka	Lysá n/L	82.1	disk	City Elefant
16:14	Os	471	2 jednotky	Lysá n/L	87.2	disk	City Elefant
16:17	Lv	742	0	Praha	88.2	blok litina	D-Lok

Bod 2, průměrné hodnoty pro kategorie vlaků, nekorigováno:

Vlak	Hnací vozidlo	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
R	163	K1	99.1	22	3	8	8
Os	471	K3	86.7	72	13	1-2 jedn.	24
N, Mn	122, 742	K4	99.0	4	3	8	1
Lv	různé	různé	88.2	2	1	0	1

Bod 2, celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící doby, nekorigováno:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den (6-22 h)	66.3	-	-	± 2.0	Pouze dráha
Noc (22-6 h)	62.8	-	-	± 2.0	Pouze dráha

6.1 Korigování naměřených hodnot

V souladu s metodickým návodem je od naměřených hodnot odečtena korekce $K(f) = 2$ dB na bodech, které jsou umístěny na fasádě budov s podílem mezní úchytky rovinné odrazivé plochy nad 0.3 m.

Naměřené hodnoty nejsou korigovány korekcí $K(p)$ na vliv zbytkového hluku (pozadí) dle metodického návodu, neboť hlučnost dominantního zdroje (dráha) při všech průjezdech vlaků převýšila hladinu hluku pozadí o více jak 10 dB a vliv zbytkového hluku na naměřené hodnoty je tedy zanedbatelný.

Korigování celkových hodnot – Bod 1, Čelákovice, Cihelna 6/68:

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
Den	47.0	0.0	2.0	45.0	±2.0
Noc	43.5	0.0	2.0	41.5	±2.0

Korigování celkových hodnot – Bod 2, Mstětice 26, Zeleneč:

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
Den	66.3	0.0	2.0	64.3	±2.0
Noc	62.8	0.0	2.0	60.8	±2.0

6.2 Stanovení výsledných hodnot

Dle ustanovení §20, odstavec (3) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se při hodnocení naměřených hodnot uplatňuje nejistota stanovená pro každý měřený bod a hodnotící dobu. Výsledná hodnota prokazatelně nepřekračuje hygienický limit, jestliže po odečtení hodnoty kombinované rozšířené nejistoty U je hygienickému limitu rovna nebo je nižší.

Stanovení výsledných hodnot – Bod 1, Čelákovice, Cihelna 6/68:

Bod #	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	45.0	±2.0	43.0	70.0	Vyhovuje
Noc	41.5	±2.0	39.5	65.0	Vyhovuje

Stanovení výsledných hodnot – Bod 2, Mstětice 26, Zeleneč:

Bod #	Korigovaná hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	64.3	±2.0	62.3	70.0	Vyhovuje
Noc	60.8	±2.0	58.8	65.0	Vyhovuje

7 Závěr

Měření bylo provedeno za účelem stanovení aktuální hlukové zátěže vybraných objektů pro bydlení, formou náměrů L_{AE} (SEL) pro jednotlivé průjezdy vlakových souprav a následným výpočtem celkové ekvivalentní hladiny hluku pro hodnotící doby (den / noc) na stav dopravy aktuální v době měření.

Výsledné hodnoty leží pod hygienickými limity hluku pro den i noc, za předpokladu uplatnění korekce pro starou hlukovou zátěž. Jsou vztaženy vždy k nejexponovanější fasádě měřených objektů, reprezentující skupiny objektů v obdobné pozici k trati v měřené lokalitě. Naměřené hodnoty ne bodě 1 jsou ovlivněny omezením na měřeném úseku trati daném rekonstrukcí přilehlé ŽST Čelákovice, všechny vlaky projížděly sníženou rychlostí a tedy hlučnost aktuální v době měření je zde nižší oproti normálnímu stavu.

Podotýkám, že limity stanovené v tomto protokolu jsou návrhem a konečné uplatnění korekcí je v kompetenci místně příslušného hygienika.

22.5.2018

Libor Brož

Konec protokolu.

