

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



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



PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 4086-120-16

Trat' č. 170 (KJŘ), Černošice, Dr.Janského 1111	Paré č. PDF
Měření hluku z železniční dopravy	Revize 0

Objednatel, adresa	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Praha, Partyzánská 24, 170 00 Praha 7
Číslo objednávky	16/645020013 + 16/645020017
Číslo zakázky	4086-120-16
Datum přijetí zakázky	2.5.2016
Datum provedení zkoušky	5.5.2016 – 6.5.2016 + 25.5.2016 – 26.5.2016
Zkoušku provedl	Libor Brož, Patrik Holeček
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	Kontrolní měření
Počet stran protokolu	12
Elektronická verze	4086_protokol-hluk-vib dráha Černošice 1111

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:

Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
5.6.2016	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:	Trať č. 170 (KJŘ), Černošice, Dr.Janského 1111
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Oblastní ředitelství Praha, Partyzánská 24, 170 00 Praha 7
Účel měření:	Kontrolní měření
Datum měření:	Kontinuální náměr: 5.5.2016; 21:00 h – 6.5.2016; 21:00 h Měření SEL: 25.5.2016; 22:00 h – 26.5.2016; 6:00 h

2 Metoda měření

Měření provedeno dle:	ČSN ISO 1996-1 (Srpen 2004) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Srpen 2009) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Metodický návod MZd pro měření hluku v mimopracovním prostředí, č.j. HEM-300-11.12.01-34065.
Požadavky, limity:	NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
Nejistota měření:	Hluk: ± 1.3 dB. Stanovení pro referenční body a hodnotící doby dle tabulky D1 Metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, viz výsledky měření. Meteorologické podmínky: Teplota = ± 2 %. Relativní vlhkost vzduchu = ± 9 %. Rychlost proudění vzduchu = ± 4 %.

3 Měřicí aparatura

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2260, výrobní číslo 2414640, ověřovací list č. 8012-OL-10197-14, platný do 29.5.2016 s mikrofonem Brüel & Kjær typ 4165, výrobní číslo 844151, ověřovací list č. 8012-OL-10198-14, platný do 29.5.2016.

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10205-15, platný do 4.6.2017. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017.

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 2 dle ČSN IEC 651: Brüel & Kjaer typ 4443, výr.č. 1291992, ov. list č. 8012-OL-10208-13, platný do 28.5.2015 a Brüel & Kjaer typ 4443, výr.č. 2051314, ověřovací list č. 8012-OL-10199-14, platný do 27.5.2016. Měřicí rozsah 30-110 dB. Mikrofony integrované v přístrojích.

Akustický kalibrátor:

Brüel & Kjaer typ 4231 - 94 dB / 1000 Hz, výrobní číslo 1759468, kalibrační list č. 8012-KL-10205-14, vydaný ČMI Praha dne 4.6.2014, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 3.6.2016. Kalibrace byly provedeny vždy včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů.

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 & Kjaer UZ-0001. Teploměr a vlhkoměr Airflow Commet D-3121, výr. č. 04910004, kalibrační list č. TPM-130524; VLM-130174, vydaný dne 25.9.2013, platnost do 25.9.2016.

4 Zdroj hluku

Měřeným zdrojem hluku a vibrací je železniční doprava na trati č. 170 (KJŘ) probíhající v úseku Praha – Beroun v km cca 15.7. Trať je ve dne využívána převážně osobní dopravou, linka S7 + rychlíkové a expresní spoje. Nákladní doprava je výraznější v noci. Trať je součástí 3. tranzitního koridoru.

Na všech měřících bodech je provoz na trati rozhodujícím zdrojem hluku a vibrací. V době měření nebylo na dotčeném úseku trati ani na navazujících zjištěno žádné omezení nad rámec trvalých nastavení.

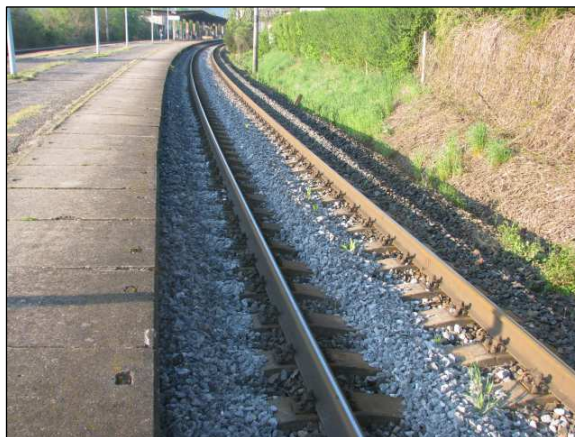
4.1 Parametry trati

Širá trať starého typu, dvoukolejná, elektrifikovaná, v měřeném profilu je vedena v mírném odřezu nebo v rovině. Max. rychlost v celém měřeném úseku 90 km/h v obou směrech, trvalé nastavení. Bod měření leží při zastávce Mokropsy, se starými typy středových nástupišť.

Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB8 nebo SB 6, upevnění podkladnicové tuhé typu K. Sklon trati: 0.00 ‰. Převýšení trati: 25 mm (mírný pravý oblouk). Stará infrastruktura, cca rok po broušení kolejnic, bez protihlukových prvků. Výška štěrkového lože cca 20-30 cm.



Detail železničního svršku



Stav trati v době měření

4.2 Technologie železniční dopravy

Současný rozsah dopravy v úseku Černošice – Beroun					
kategorie GVD	kategorie RMR *	Loko	Den	Noc	Popis kategorie
R	K1	362	26	4	Konvenční rychlíkové soupravy, elektrická lokomotiva + vozy převážně se špalkovou litinovou brzdou (diskové brzdy max. 20%)
EC	K2	362	10	0	Expresní vlaky, max. rychlost v síti SŽDC 160 km/h, elektrická lokomotiva + osobní vozy s diskovou brzdou
SC	K8	681	4	0	Super City, 7-mi dílná elektrická jednotka s naklápěcí skříní Pendolino, diskové brzdy; max. rychlost v síti SŽDC 160 km/h
Os	K3	471	90	15	Osobní vlaky City Elefant, třívozové jednotky, příležitostně spojené 2 jednotky; trakce elektrická, diskové brzdy, max 140 km/h
Sp	K5	854	10	0	Osobní soupravy, lokomotiva 854 + 1-2 vagonů Btn, příležitostně lokomotiva 749; trakce dieselová, špalkové brzdy litinové
N	K4	různé	22	15	nákladní vlaky, trakce elektrická nebo dieselová, převážně špalkové brzdy litinové (podíl kompozitních celkově max. 10%)

*) Metodika výpočtu a hodnocení hluku z železniční dopravy RMR SRM II (Reken- en Meetvoorschriften Railverkeerslawaa)

5 Popis situace

Účelem měření je pořízení náměrů hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav v referenčním bodě umístěném dle zadání objednatele a následné stanovení hlukové zátěže pro noc dle zachycené intenzity dopravy ve venkovním chráněném prostoru měřeného rodinného domu.

Bod byl vybrán tak, aby bylo technicky možné provést měření a současně reprezentoval stav trati ve zvoleném měřeném úseku pro celý komplex řadových domů. Na trati nejsou provedena žádná protihluková opatření, trať je v průměrném technickém stavu, ve dne dominuje osobní doprava, nákladní je podstatná v noci. Všechny vlaky projíždějí rychlostí max. 90 km/h. Měření SEL podchycuje pouze provoz na měřené železnici, veškerý nesouvisející hluk je z náměrů a hodnocení vyloučen. Měření celkového hluku daného silniční dopravou obsahuje automobilovou dopravu na přilehlých komunikacích a hluk z přeletů letadel, rušení hlasovými projevy lidí a zvířat apod. je vypuzováno.

Měřicí bod byl umístěn ve vzdálenosti 1.5 m od fasády RD orientované k trati, ve výškové úrovni okna v 3.NP (půdní vestavba). Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice.

5.1 Způsob měření hluku z železniční dopravy

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

Z naměřených $L_{AE}(1)$ jsou stanoveny hodnoty L_{AE} pro definované typy vlaků jako energetický průměr všech pořízených záznamů v dané kategorii dle RMR nebo GVD v programu MS Excel. Tento postup byl zvolen za účelem podchycení reálného provozního stavu na měřeném úseku trati.

Takto vypočtená hodnota L_{AE} se přepočte na hodnotu $L_{Aeq(i),T}$ pro udaný počet vlaků za hodnotící dobu T , výpočet je proveden podle vztahu $L_{Aeq(i),T} = L_{AE} - 10 \lg T$ [dB], kde $L_{Aeq(i),T}$ je příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav a T je hodnotící doba v sekundách (den / noc). Z vypočtených hodnot $L_{Aeq(i),T}$ je stanovena celková $L_{Aeq,T}$ pro všechny typy vlaků a hodnotící dobu podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Aeq(i),T}} \quad [\text{dB}]$$

kde je

L_{Aeq}	ekvivalentní hladina hluku A [dB];
$L_{Aeq(i),T}$	příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav [dB];
n	celkový počet řešených typů vlaků.

5.2 Způsob měření celkového hluku

Měření bylo prováděno formou kontinuálního náměru se záznamem časového průběhu hladin hluku intervalem 1 min. Z pořízeného záznamu časového průběhu ekvivalentní hladiny hluku A jsou stanoveny celkové hodnoty pro hodnotící dobu podle vztahu :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina hluku A [dB], vztažená k době T [min];
L_i	i -tá naměřená hladina [dB]
n	celkový počet naměřených údajů (hladin)

5.3 Způsob stanovení hluku pozadí

Zbytkový hluk je stanoven odečtem procentních hladin ze záznamu, prezentuje ruch prostředí při klidu na trati a okolních komunikacích. Hluk z projevů lidí, zvířat apod., byl z měření vyloučen pauzováním zvukoměru nebo zpětnou úpravou záznamu.

5.4 Meteorologické podmínky

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtů po 60 min na uvedených bodech. Bylo jasno až polojasno, bez deště. Povrch trati a pozemních komunikací suchý. Výška sond byla 3 m nad terénem v místě měření, není-li uvedeno jinak. Naměřené hodnoty, průměr za dobu měření hluku:

Datum měření, doba (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]
5.5.2016 – 6.5.2016, den	1.4 – 4.6	154	21.1	41.2	1014
5.5.2016 – 6.5.2016, noc	0	bezvětrí	6.7	93.8	1011
25.5.2016 – 26.5.2016, noc	0 – 1.9	109	13.2	87.9	1002

5.5 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). Korekci na tzv. starou hlukovou zátěž lze použít pro stávající stav trati, neboť zde nedošlo ke změnám po 31.12.2000. Limity jsou stanoveny v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

5.6 Fotodokumentace



Pohled na měřený objekt



Pohled na trať z bodu měření



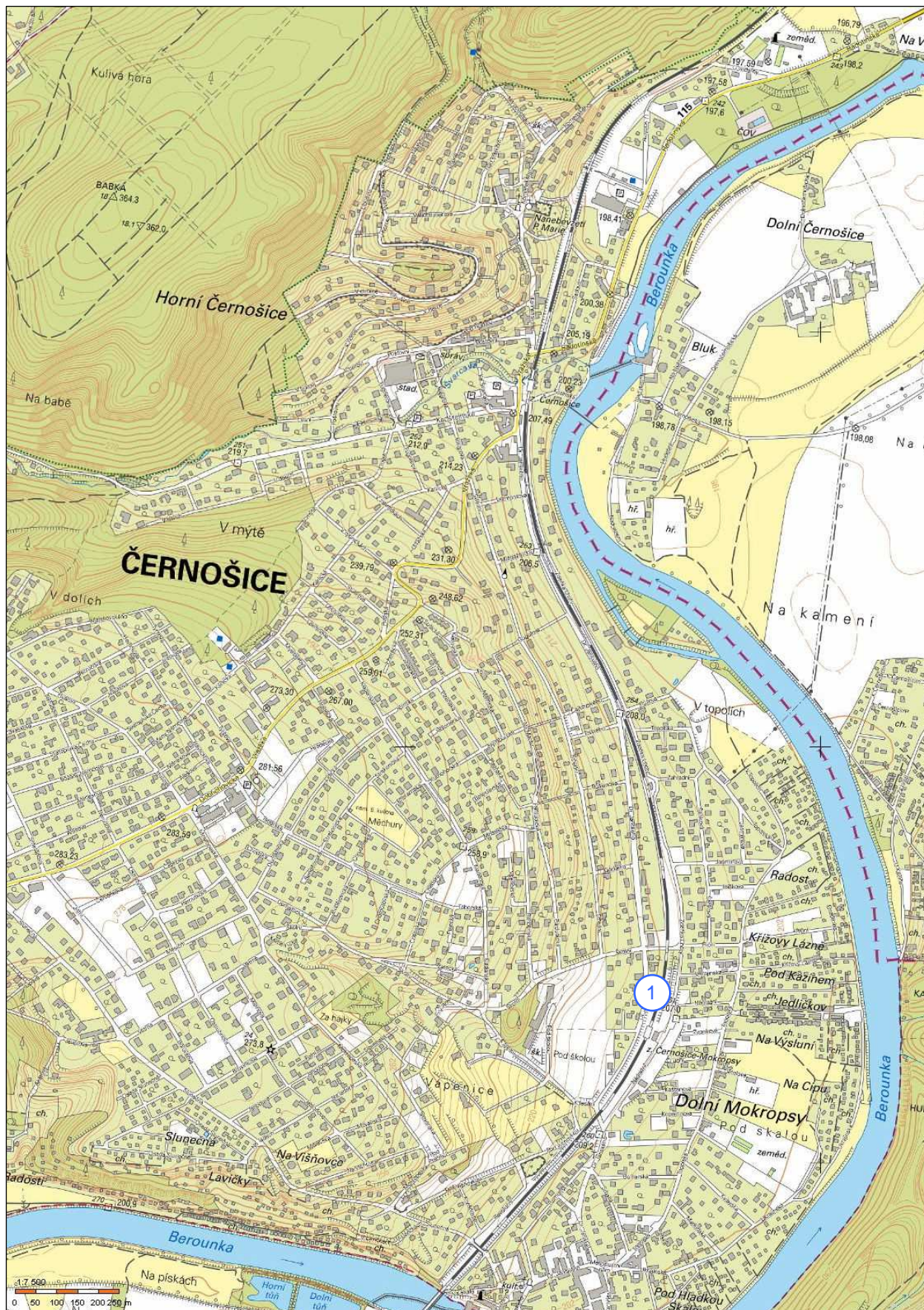
Celkový pohled na trať sm. Beroun



Celkový pohled na trať sm. Praha

5.7 Lokalizace místa měření

Základní mapa ČR M 1:10000, vyznačen bod měření. Zdroj: ČÚZK. Tisk bezrozměrný.



5.8 Situace bodu měření

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



6 Výsledky měření hluku

Rodinný dům Dr.Janského 1111, Černošice

Měření SEL

Mikrofon byl umístěn 1.5 m od fasády rodinného domu 1111 u okna půdní vestavby, orientován k železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na tyči vysunutě z okna v 3.NP, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny.

V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, olistěná zeleň v zahradě při RD nemá podstatný vliv na šíření hluku ztrati. Okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Datum měření: 25.5.2016 – 26.5.2016

Vzdálenost mikrofonu od nejbližší průjezdní koleje: 12 m

Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka	Rychlost (subj.) *
22:01	N	363	25	Beroun	98.4	Kompozit	Kontejnery, 100% kompozit	
22:10	Os	471	1x	Beroun	85.0	Disk	City Elefant 1 souprava	
22:13	Os	471	1x	Praha	85.0	Disk	City Elefant 1 souprava	
22:39	Os	471	1x	Beroun	90.6	Disk	City Elefant 1 souprava	
22:47	R	362	5	Praha	96.5	Blok litina	1x disk	
22:52	Os	471	1x	Praha	85.0	Disk	City Elefant 1 souprava	
23:07	LV	MUV	1	Praha	78.9	Blok litina	MUV s postřikovačem	↓
23:14	Os	471	1x	Beroun	83.6	Disk	City Elefant 1 souprava	
23:40	Os	471	1x	Beroun	85.1	Disk	City Elefant 1 souprava	
23:56	R	362	5	Beroun	97.9	Blok litina	4x disk	↑
0:19	N	122	30	Praha	108.2	Blok litina	Smišený	↑
0:40	Os	471	1x	Beroun	85.2	Disk	City Elefant 1 souprava	
1:37	N	123	18	Beroun	104.1	Blok litina	GATX Cisterny	
1:56	N	363	14	Beroun	103.7	Blok litina	Habbins + Eas	
2:03	LV	MUV	1	Praha	76.7	Blok litina	MUV s postřikovačem	↓
2:30	N	36	36	Beroun	104.7	Blok litina	Prázdné dřevo + Uacs	
2:36	N	2x363	24	Praha	103.1	Blok litina	Kontejnery, 25 % kompozit	↑
3:12	N	2x742	34	Praha	101.3	Blok litina	Falls, prázdné	
3:23	Sp	843	0	Praha	93.5	Disk	Motorový, bez pasažerů	↑
3:46	N	130	24	Beroun	102.2	Blok litina	Falls uhlí, PKP Cargo	

...pokračování tabulky

4:12	Os	471	1x	Praha	87.3	Disk	City Elefant 1 souprava	
4:33	N	123	31	Praha	107.5	Blok litina	Smíšený	
4:40	Os	471	1x	Beroun	83.5	Disk	City Elefant 1 souprava	
4:45	Os	471	1x	Praha	87.9	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:10	Os	471	1x	Beroun	87.5	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:13	Os	471	1x	Praha	83.9	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:15	N	363	34	Beroun	104.7	Blok litina	Klanicové, dřevo	
5:19	Os	471	1x	Beroun	89.0	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:22	R	362	6	Praha	96.2	Blok litina	5x disk	↑
5:31	EC	362	5	Beroun	92.5	Disk	100% tiché vagony EC	↑
5:40	Os	471	1x	Praha	87.4	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:42	Os	471	1x	Beroun	82.8	Disk	City Elefant 1 souprava	
5:49	Os	471	1x	Praha	86.4	Disk	City Elefant 1 souprava	

*) Rychlost, subjektivní hodnocení:

↑ Výrazně rychlejší průjezd oproti většině,

↓ Výrazně pomalejší průjezd oproti většině.

Měřicí bod č. 1. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC	K2	362	92.5	10	1	5	1
R	K1	362	96.9	46	3	5	3
Os	K3	471	86.5	98	16	1 souprava	16
N-litina	K4-F	různé	104.9	18	9	27	9
N-kompozit	K4-K	různé	98.4	4	1	25	1
Lv	různé	různé	74.9	4	2	1	2

Měřicí bod č. 1. Celkové vypočtené hodnoty pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	71.8	40.6	31.2	±1.3	Pouze dráha
Noc	70.3	36.9	33.5	±1.3	Pouze dráha

Rodinný dům Dr.Janského 1111, Černošice

Kontinuální měření 24 h

Mikrofon byl umístěn ve shodné pozici s měřením SEL. Podmínky měření totožné s měřením SEL. Měření zachycuje všechny průjezdy vlaků za měřenou denní i noční dobu, okamžitá hlučnost (L_{AF}) ve všech případech převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny.

V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, olistěná zeleň v zahradě při RD nemá podstatný vliv na šíření hluku ztrati.

Železniční doprava je rozhodujícím zdrojem hluku. Okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

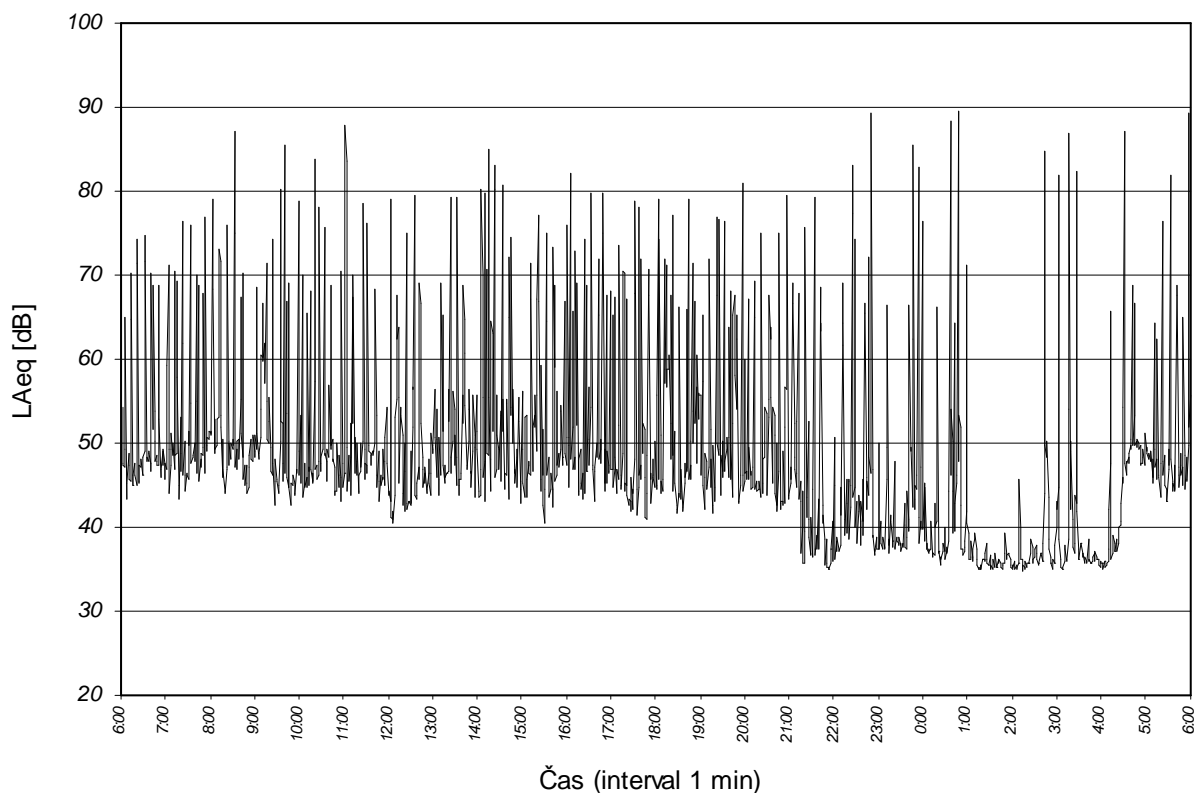
Datum měření: 5.5.2016 – 6.5.2016

Vzdálenost mikrofonu od nejbližší průjezdní koleje: 12 m

Naměřené hodnoty (nekorigováno):

	Trvání naměru T [min]	Naměřeno - doprava $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí L_{99} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
DEN	960	68.2	40.6	27.6	±1.3	
NOC	480	71.0	36.9	34.2	±1.3	

Časový průběh ekvivalentní hladiny hluku za dobu měření, interval 1 min



Doprava na trati zachycená za noční dobu kontinuálního měření (5.5.2016 – 6.5.2016):

Doprava byla zaznamenávána v profilu trati v km 13.0.

Čas	Vlak	Loko řada	Vagonů	Směr	Typ brzdy	Poznámka
22:09	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
22:14	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
22:47	N	122	24	Praha	Blok litina	Smíšený
22:47	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
22:50	R	362	5	Praha	Blok litina	1x disk
22:54	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
23:12	N	122	28	Beroun	Blok litina	Falls uhlí + Res
23:13	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
23:37	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
23:43	N	363	42	Beroun	Blok litina	Kontejnery ČDC
23:49	N	742	12	Beroun	Blok litina	Facs + služ. Daak
23:59	R	362	5	Beroun	Blok litina	3x disk
0:15	LV	MVTV2	0	Beroun	Blok litina	Servis troleje
0:38	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
0:39	N	386	20	Praha	Blok litina	Cisterny
0:44	N	363	27	Beroun	Blok litina	Uacs prázdné
0:49	N	123	30	Praha	Blok litina	Na dřevo, prázdné
0:56	LV	123	0	Beroun	Blok litina	
2:45	N	122	24	Praha	Blok litina	Samovýsypné dlouhé na obilí
3:30	N	121	6	Beroun	Blok litina	Faccs SD-doprava
3:18	N	363	38	Praha	Kompozit	Kontejnery
3:25	N	363	7	Beroun	Blok litina	Smíšený
4:14	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
4:29	N	122	18	Beroun	Blok litina	Klanicové, dřevo
4:37	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
4:46	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
5:08	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
5:18	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
5:18	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
5:24	R	362	5	Praha	Blok litina	3x disk
5:29	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
5:37	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
5:46	Os	471	1x	Beroun	Disk	City Elefant 1 souprava
5:46	Os	471	1x	Praha	Disk	City Elefant 1 souprava
5:50	N	130	32	Praha	Blok litina	Smíšený

7 Závěr

Měření bylo provedeno nejprve jako kontinuální se záznamem časového průběhu L_{Aeq} a poté 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 podle platného GVD (den) a na zachycenou dopravu při měření (noc).

V souladu s metodickým návodem č.j. 62545/2010-0VZ-32.3-1.11.2010 je od naměřených hodnot odečtena korekce $K(f)$ pouze na bodě č. 3, ostatní body byly umístěny v místech nespĺňující podmínky pro použití korekce.

Naměřené hodnoty pořízené kontinuálním měřením jsou korigovány na vliv zbytkového hluku (pozadí) korekcí $K(p)$ dle metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065.

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.

Výsledné hodnoty, měření SEL:

Hodnotící doba	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(f) - K(p)$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den *	71.8	0.0	2.0	69.8	±1.3	70.0	Vyhovuje
Noc	70.3	0.0	2.0	68.3	±1.3	65.0	Překračuje

*) Výpočet na dopravu dle GVD

Výsledné hodnoty, kontinuální měření:

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(f) - K(p)$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	68.2	0.0	2.0	66.2	±1.3	70.0	Vyhovuje
Noc	71.0	0.0	2.0	69.0	±1.3	65.0	Překračuje

4.6.2016

Konec protokolu.

Libor Brož