

REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů
Zkušební laboratoř č. L 1478 akreditovaná ČIA podle ČSN EN
ISO/IEC 17025:2005
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



revita
engineering

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 4749-S118-17

Rekonstrukce žst. Chrastava	Paré č. PDF
Měření hluku z železniční dopravy	Revize 1

Objednatel, adresa	AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 – Michle
Číslo objednávky	2017/0066-0x
Číslo zakázky	4749-S118-17
Datum přijetí zakázky	3.10.2017
Datum provedení zkoušky	25.10.2017
Zkoušku provedl	Ing. Patrik Holeček, Dana Thorovská, Tomáš Vlasák
Protokol vypracoval	Ing. Patrik Holeček
Účel (stupeň)	Kontrolní měření
Počet stran protokolu	12
Elektronická verze	4749_protokol-hluk žst. Chrastava dráhy

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:			
Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
2.1.2018	Ing. Patrik Holeček, technik měření	Tel. +420 604 910 605	
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: Rekonstrukce žst. Chrástava
Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 – Michle
Účel měření: Kontrolní měření stavu hlučnosti před rekonstrukcí.
Datum měření: 25.10.2016, 9:00 až 14:30 hod

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 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 až ± 1.8 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-10260-16, platný do 7.6.2018 s mikrofonom Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2503078, ověřovací list č. 8012-OL-10261-16, platný do 7.6.2018.

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 mikrofonom NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10263-16, platný do 7.6.2018.

Přesný integrující zvukoměr Brüel & Kjaer typ 2231, výrobní číslo 1699098, ověřovací list č. 8012-OL-10272-17, platný do 5.6.2019 s mikrofonom Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10273-17, platný do 5.6.2019.

Akustický kalibrátor:

LARSON-DAVIS,USA,typ CAL200-114dB/1000 Hz, výrobní číslo11704, 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 & Kjaer 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. 547D Liberec – Zittau, traťový úsek 089 probíhající v žst. Chrástava v km 9,771 až 11,394. Provoz na trati je rozhodujícím zdrojem hluku. V době měření nebylo na dotčeném úseku trati ani na navazujících zjištěno žádné omezení nad rámec trvalých nastavení. Hluk z automobilové a letecké dopravy je z náměrů vyloučen.

4.1 Parametry trati

Kolejnice v dopravních kolejích č. 1, 2 jsou tvaru S49, v koleji č. 3 tvaru T. Pražce v dopravních kolejích č. 1, 2, 3 jsou převážně na betonových pražcích SB3/4 a SB5. Ve zhlavích jsou pak pražce bukové. Výhybky ve stanici jsou stupňové ve svršku T a A i novější poměrové ve svršku S49 většinově na dřevěných pražcích. V přilehlých traťových úsecích ke zhlaví jsou kolejnice tvaru S49 na pražcích SB8. Stanici koleje a oblouky před a za stanicí jsou svařeny do BK, zhlaví nejsou svařena. Kolejové lože je převážně silně znečištěné a velmi silně porostlé vegetací.

Rychlost: V hlavní koleji před stanicí je 100 km/h, přes stanicí je rychlost na libereckém zhlaví z/do kolejí č. 1 a 2 50 km/h a na hrádeckém zhlaví pak 60 km/h. V koleji č. 3 je rychlost na obou zhlavích 60 km/h. V navazujícím úseku za stanicí směr Hrádek nad Nisou je rychlost 80 km/h. Ve stanici dochází k zastavování – brždění a rozjíždění všech vlaků.

Niveleta: Před stanicí trať klesá směrem od Liberce do stanice sklonem cca 12 až 8 ‰ přes celé zhlaví. Kolejistiště stanice v užitečné délce kolejí je cca ve vodorovné až ve stoupání do sklonu cca 0,5 ‰. Cca od výpravní budovy koleje k Hrádeckému zhlaví začínají stoupat sklonem do 2,5 ‰ k překonání mostu ev. km 10,650 přes ulici U Nisy. Za mostem začíná niveleta pozvolna klesat sklonem 3 až 5 ‰ do trati.

Broušení kolejnic neověřeno, protihluková opatření nerealizována.

4.1.1 Fotodokumentace měřeného profilu trati

Detail trati na hrádeckém zhlaví



Detail trati na libereckém zhlaví



4.1.2 Technologie železniční dopravy

Údaje o počtech provozovaných vlaků byly získány z grafikonu drážní dopravy platného od 11.6.2017 (změna č. 1) list č. 547. Údaje o nasazovaných typech souprav byly získány ze sešitového jízdního řádu osobní dopravy 547-os platného od 11.12.2016 a schváleného č.j. 35660/2016-SŽDC-O16.

Údaje o počtech provozovaných vlaků v r. 2017 poskytla SŽDC, Odbor smluvních vztahů (O5), Dílčeděná 1003/7, 110 00, Praha 1, tel: 725 813 406.

Současný rozsah dopravy v dotčeném úseku trati.					
kategorie GVD	kategorie RMR *	Loko	Počet den (6-22 h)	Počet noc (22-6 h)	Popis kategorie
Os, Sp	K6	VT, 642	42	8	Dieselové osobní vlaky: VogtlandBahn VT 62, Trilex 642, brzdy diskové

*) Metodika výpočtu a hodnocení hluku z železniční dopravy RMR SRM II

5 Popis situace

Účelem měření je pořízení náměrů hluchnosti jednotlivých typů vlakových souprav v referenčních bodech umístěných dle zadání objednatele a následné stanovení hlukové zátěže pro den a noc dle poskytnuté intenzity dopravy ve venkovním prostoru a venkovním chráněném prostoru měřených staveb pro bydlení. Měřící body byly vybrány tak, aby mohly být použity, jako podklad pro vytvoření akustického výpočtového modelu.

Měření podchycuje pouze provoz na měřené železnici, veškerý nesouvisející hluk je z náměrů a hodnocení vyloučen. Kalibrace měřícího řetězce byla provedena vždy před a po měření hluku, nebyly zjištěny odchylky přesahující 0.1 dB. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřící technice.

5.1 Hygienické limity hluku

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách 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 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 řešeném úseku jsou tedy hygienické limity stanoveny uvnitř ochranného pásma dráhy na $L_{Aeq,T} = 60$ dB pro den (6-22 h) a $L_{Aeq,T} = 55$ dB pro noc (22-6 h). Vně ochranného pásma dráhy pak na $L_{Aeq,T} = 55$ dB pro den (6-22 h) a $L_{Aeq,T} = 50$ dB pro noc (22-6 h).

Pro stávající stav není vzhledem k naměřeným hodnotám hluku využita korekce pro starou hlukovou zátěž – naměřené hodnoty u nejbližších chráněných venkovních prostorů prokazatelně nepřekračují základní výše stanovené hygienické limity pro hluk z provozu dráhy.

5.2 Širší souvislosti

Základní mapa, Zdroj: Tenký mapový klient HZS ČR. Tisk bezrozměrný.



Zájmové území. Měřicí body.



5.3 Způsob měření hluku z železniční dopravy

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 4.1.2 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

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

5.4 Meteorologické podmínky během měření hluku

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtů po 60 min na uvedených bodech. Bylo zataženo, bez deště. Povrch trati a pozemních komunikací vlhký.

Výška sond byla 3 m nad terénem v místě měření, není-li uvedeno jinak. Naměřené hodnoty, průměr za dobu měření hluku:

Datum měření, bod (dle měření hluku)	Rychlost větru v_e [m.s ⁻¹]	Teplota t_e [°C]	Rel. vlhkost Rh [%]	Atm. tlak p_e [hPa]
25.10.2017	1.8 – 3.2	7.8 – 11.3	85 - 92	1019.0 – 1020.7

5.5 Přehled referenčních bodů

Bod #	Adresa	Využití dle zápisu v KN	Počet bytů dle KN	Výška bodu
1	Družstevní č.p. 112	Objekt k bydlení	?	5.0 m
2	Nádražní č.p. 90	Stavba občanského vybavení	?	5.0 m
3	Liberecké zhlaví – 7.5 m od osy nejbližší průběžné koleje	-	-	2.0 m

5.6 Fotodokumentace

Bod 1, Družstevní č.p. 112



Bod 2, pohled na trať od bodu 2



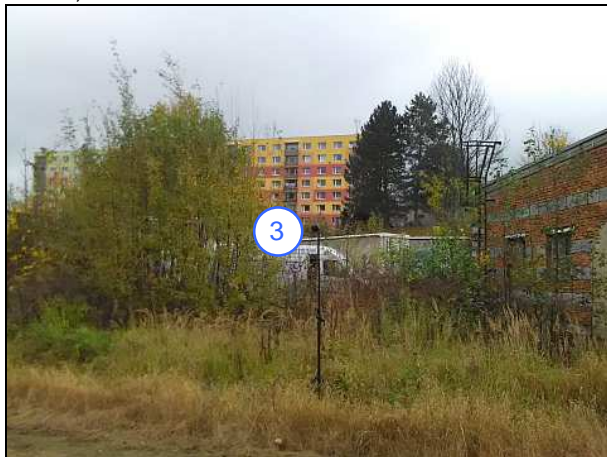
Bod 2, Nádražní č.p. 90



Bod 2, pohled na nástupiště v místě měření



Bod 3, Liberecké zhlaví



Bod 3, pohled na trať v místě měření



Motorová jednotka VT – Vogtlandbahn



Motorová jednotka ř. 642



6 Výsledky měření hluku

Chrastava – ul. Družstevní č.p. 112, km 10.65

Měřicí bod č. 1

Mikrofon byl umístěn na stativu ve vodorovné poloze kolmo na trať 2 m od fasády objektu pro bydlení č.p. 112 u okna ve 2. NP orientovaného k železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší staniční koleje trati: 53,5 m

V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, v měřeném místě se nachází stávající železniční most. Okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak číslo	Loko (řada)	Počet vozů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
9:43	20911	VT	souprava	Liberec	78.9	disk	
10:14	23910	VT	souprava	Hrádek	83.1	disk	
10:41	23956	642	souprava	Hrádek	82.3	disk	
11:16	23953	642	souprava	Liberec	78.0	disk	
11:47	23912	642	souprava	Hrádek	84.7	disk	
12:12	23947	VT	souprava	Liberec	81.1	disk	
12:39	23915	642	souprava	Liberec	80.5	disk	
12:43	20916	VT	souprava	Hrádek	83.3	disk	
13:43	20917	VT	souprava	Liberec	78.1	disk	
13:45	23948	642	souprava	Hrádek	83.5	disk	

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

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
Os, SP	VT, 642	K6	81.9	42	8	soupravy	10

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	50.5	39.2	11.3	±1.3	Pouze dráha
Noc	46.3	39.2	7.1	±1.8	Pouze dráha

Chrastava – ul. Nádražní č.p. 90, km 10.53

Měřicí bod č. 2

Mikrofon byl umístěn na stativu ve vodorovné poloze kolmo na trať 2 m od fasády objektu výpravní budovy č.p. 90 u okna ve 2. NP orientovaného ke staničním kolejím, v pozici dle fotodokumentace, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší průběžné staniční koleje (2 kolej od staniční budovy): 12,0 m

V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, měřené místo se nachází v přímé návaznosti na nástupiště. Okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak číslo	Loko (řada)	Počet vozů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
9:44	20911	VT	souprava	Liberec	83.8	disk	příjezd 2k
10:14	23910	VT	souprava	Hrádek	91.8	disk	odjezd 2k
10:43	23956	642	souprava	Hrádek	87.7	disk	odjezd 2k
11:17	23953	642	souprava	Liberec	81.2	disk	příjezd 2k
11:48	23912	642	souprava	Hrádek	87.5	disk	odjezd 2k
12:13	23947	VT	souprava	Liberec	85.4	disk	příjezd 2k
12:42	23915	642	souprava	Liberec	77.8	disk	příjezd 3k
12:43	20916	VT	souprava	Hrádek	91.3	disk	odjezd 2k
13:46	23948	642	souprava	Hrádek	88.0	disk	odjezd 2k
13:46	20917	VT	souprava	Liberec	79.0	disk	příjezd 3k
14:12	23918	642	souprava	Liberec	74.9	disk	příjezd 3k
14:16	23949	VT	souprava	Hrádek	91.6	disk	odjezd 2k

Měřicí bod č. 2. Výpočtově zohledněné hodnoty, nekorigováno [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
Os, SP	VT, 642	K6	87.6	42	8	soupravy	12

Měřicí bod č. 2. 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	56.3	42.2	14.1	±1.3	Pouze dráha
Noc	52.1	42.2	9.9	±1.8	Pouze dráha

Chrastava – Liberecké zhlaví, km 10.25

Měřicí bod č. 3

Mikrofon byl umístěn na stativu ve vodorovné poloze severně kolmo na trať, mikrofon orientován jižně ke staničním kolejím, v pozici dle fotodokumentace, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě zde nejsou splněny – nebylo měřeno u fasády budovy. Vzdálenost mikrofonu od osy nejbližší průběžné staniční koleje (2 kolej od staniční budovy): 7,5 m

V šíření hluku z železnice na měřicí bod neleží žádná překážka, měřené místo se nachází v přímé návaznosti na Liberecké zhlaví. Okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu všech uvedených vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Záznam naměřených hodnot:

Čas	Vlak číslo	Loko (řada)	Počet vozů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
9:14	23908	VT	souprava	Hrádek	88.3	disk	
9:16	23951	642	souprava	Liberec	84.9	disk	
9:45	20911	VT	souprava	Liberec	88.3	disk	
10:13	23910	VT	souprava	Hrádek	87.9	disk	
10:39	23956	642	souprava	Hrádek	89.1	disk	
11:18	23953	642	souprava	Liberec	87.3	disk	
11:46	23912	642	souprava	Hrádek	88.3	disk	
12:14	23947	VT	souprava	Liberec	88.7	disk	
12:41	20916	VT	souprava	Hrádek	89.5	disk	
12:43	23915	642	souprava	Liberec	88.0	disk	
13:41	23948	642	souprava	Hrádek	89.4	disk	
13:44	20917	VT	souprava	Liberec	85.5	disk	

Měřicí bod č. 3. Výpočtově zohledněné hodnoty, nekorigováno [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
Os, SP	VT, 642	K6	88.1	42	8	0	12

Měřicí bod č. 3. 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	56.8	41.6	15.2	± 1.3	Pouze dráha
Noc	52.6	41.6	11.0	± 1.3	Pouze dráha

6.1 Stanovení výsledných hodnot

V souladu s metodickým návodem č.j. 62545/2010-0VZ-32.3-1.11.2010 je od naměřených hodnot odečtena korekce $K(f)$, v případě, kdy jsou měřicí body 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 č.j. HEM-300-11.12.01-34065, 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.

Korigované hodnoty – DEN (6-22 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	50.5	0.0	2.0	48.5	±1.3
2	56.3	0.0	2.0	54.3	±1.3
3	56.8	0.0	0.0	56.8	±1.3

Korigované hodnoty – NOC (22-6 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	46.3	0.0	2.0	44.3	±1.8
2	52.1	0.0	2.0	50.1	±1.8
3	52.6	0.0	0.0	52.6	±1.3

7 Závěr

Měření bylo provedeno za účelem stanovení hlukové zátěže z provozu drážní dopravy na trati Liberec - Zittau v obvodu žst. Chrástava, 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, současně byl mezi průjezdy vlaků měřen měření hluk pozadí.

7.1 Hodnocení

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.

Hodnocení pro měřicí body viz následující list...

Hodnocení výsledných hodnot – bod 1, ul. Družstevní č.p. 112:

Hodnotící doba	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Hodnocená hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	48.5	±1.3	47.2	60.0	Nepřekračuje
Noc	44.3	±1.8	42.5	55.0	Nepřekračuje

Hodnocení výsledných hodnot – bod 2, ul. Nádražní č.p. 90:

Hodnotící doba	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Hodnocená hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	54.3	±1.3	53.0	60.0	Nepřekračuje
Noc	50.1	±1.8	48.3	55.0	Nepřekračuje

Hodnocení výsledných hodnot – bod 3, Liberecké zhlaví:

Hodnotící doba	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Hodnocená hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
Den	56.8	±1.3	55.5	-	-
Noc	52.6	±1.3	51.3	-	-

2.1.2018

Ing. Patrik Holeček

Konec protokolu.