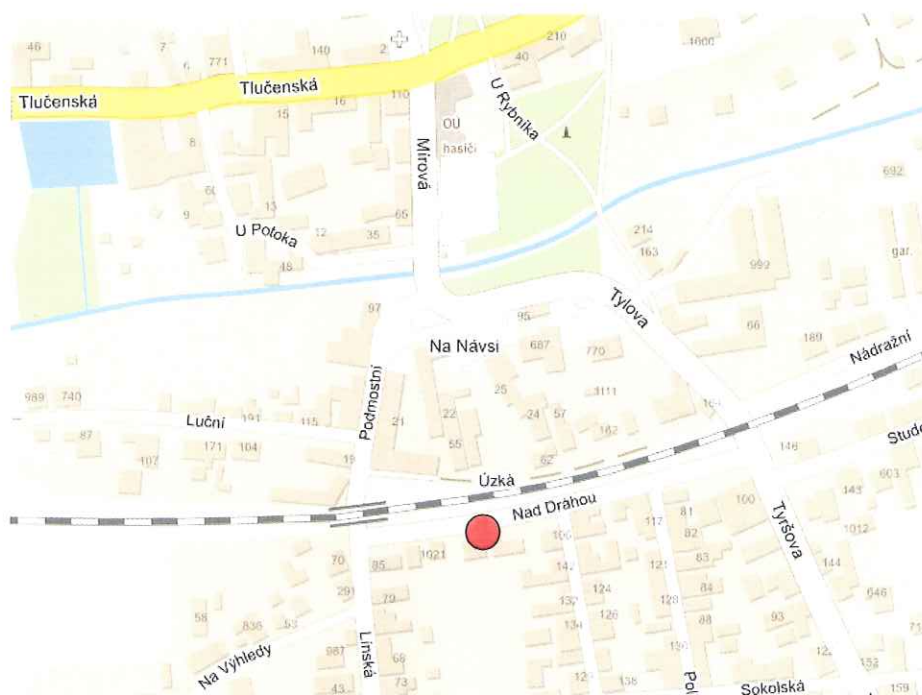


Protokol z měření č. 247-170803-2
venkovních hladin hluku z železniční dopravy, po dobu 24 hodin,
na parcele 512, k.ú. Vejprnice, Nad Dráhou č.p.168, Vejprnice.



Požadovaná metoda	Měření hluku v mimopracovním prostředí	SOP-T- 02
Datum přijetí objednávky	1.8.2017	
Datum měření	2.8.- 3.8.2017	

Počet výtisků 3

Počet stran 9

Zpracoval

Ing. Jan Novák
zkušební technik

Ověřil.....

Ing. Ratibor Líbal
vedoucí zkušební laboratoře

V Praze dne 12.9.2017.

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Objednatel Ekosoftware s.r.o.
Strakonická 114,
Liberec 460 07

Místo měření: Chráněný venkovní prostor stavby
č.p. 168, ul. Nad Dráhou, Vejprnice

Předmět měření: Měření venkovních hlukových hladin z železniční dopravy,
po dobu 24 hodin.

Účel měření: Kontrolní měření hlukových hladin z železniční dopravy pro následné
matematické výpočty. Jednokolejná, neelektrifikovaná trať Nýřany – Plzeň
vliv na chráněný venkovní prostor stavby nejbližší obytné zástavby v obci
Vejprnice.

Datum měření: Venkovní hladiny hluku 24 hodin 2.8.-3.8.2017.

Měření provedla: KVINTING spol. s r.o. – Ing. Jan Novák.

KVINTING spol. s r.o. vlastní „Osvědčení o akreditaci“, č.439/2017, platné do 13.11.2019, vydanou pro zkušební laboratoř č.1485, pro měření hluku a vibrací v rozsahu uvedeném v příloze osvědčení, viz příloha, vydané Českým institutem pro akreditaci dne 21.7.2017.

Použité měřicí přístroje

Pro měření a záznam úrovně hluku byly použity tyto přístroje:

- 1) Analyzátor hlukových hladin fy Brüel & Kjaer (dále BK), typ 2270 v.č. 3003341, ověřovací list č. 8012-OL-10196-16, datum ověření 15.4.2016, třída přesnosti 1.
- 2) Mikrofon BK typ 4189 v.č. 2919776, ověřovací list č. 8012-OL-10197-16, datum ověření 18.4.2016, třída přesnosti 1.
- 3) Akustický kalibrátor BK 4231, v.č. 3010183, kalibrační list č. 8012-KL-10198-16, datum kalibrace 18.4.2016, třída přesnosti 1.
- 4) Digitální teploměr typ TESTO 615 v.č. GM 295 14, kalibrace 19.11.2015.

Metoda měření

Měření a hodnocení hlukových hladin bylo provedeno v souladu s normou ČSN ISO 1996-1 a 2, Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení – Část 2: Určování hladin hluku prostředí. Další související normy, viz Příloha č.1 k osvědčení o akreditaci.

Pro měření byl použit měřicí přístroj třídy 1, s filtrem A a časovou charakteristikou přístroje F. Byly měřeny opakovaně hlukové hladiny $L_{Aeq,T}$ a L_t po dobu trvání hladiny rušivého hluku. Změřené hladiny hluku a kmitočtového spektra byly uloženy do interní paměti přístroje a do protokolu byly zpracovány pomocí softwaru přístroje fy Brüel & Kjaer.

- $L_{Aeq,T}$ ekvivalentní hladina akustického tlaku na filtru A ve zvoleném měřicím místě
- L_t hladina akustického tlaku v kmitočtovém pásmu třetiny oktávy

Související předpisy

Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, Sbírka zákonů č.272/2011, částka 97, a její novelizací Sbírka zákonů č.217/2016, částka 84, z 15.července 2016.

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Popis měření

Měření venkovních hladin hluku z železniční dopravy, bylo provedeno ve dnech 2.8.- 3.8.2017, v chráněném venkovním prostoru stavby č.p. 168 v ulici Nad Dráhou, Vejprnice. Měřicí mikrofon byl umístěn na stativu, ve výšce cca 3 m nad terénem, po dobu 24 hodin, viz situační plán a fotodokumentace. Po dobu měření byla průběžně sledována dopravní situace kamerou a průjezdy z železniční dopravy jsou uvedeny na str.8 a 9.

Měřicí místo M:

Mikrofon měřicího analyzátoru hluku byl na stativu ve výšce cca 3 m nad terénem, viz fotodokumentace. Měření bylo provedeno spojitě po dobu 24 hodin, s dobou odečtů 60 minut.

Meteorologické údaje při měření, ze dne 2.8-3.8. 2017

Teplota vzduchu:

19 až 27 °C

Relativní vlhkost, v odpoledních hodinách krátká přehánka

55%-78%

Rychlost větru:

do 1,0 m/s

Naměřené hladiny hluku a vyhodnocení:

V uvedeném měřicím místě bylo zaznamenáno 24 výpisů hlukových hladin po 60 minutách z provozu železniční dopravy. Uvedené imisní hodnoty jsou v L_{Aeq} [dB(A)].

Možnost použití korekce 3 dB na dopadající zvuk dle ČSN ISO 1996-2, příloha B, odstavec B.3

Měřicí místo	d [m]	b [m]	c [m]	rovinnost	Zdroj hluku	α [°]	a' [m]	d' [m]	Podmínky pro +3dB splněny pro hladinu	
									L_A	L_t
M	*	*	*	*	Hluk z okolní dopravy	0°	*)	*)	NE	NE

*) parametry nebyly zjišťovány

Použité veličiny a zkratky:

d [m] - kolmá vzdálenost mikrofonu od odrazivé plochy (např. od fasády)

b [m] - horizontální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu, $b \geq 4d$ (viz obr. B.2, ČSN ISO 1996-2:2009)

c [m] - vertikální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu, $c \geq 2d$ (viz obrázek B.2, ČSN ISO 1996-2:2009)

rovinnost - mezní úchytky rovinné odrazivé plochy $\leq \pm 0,3$ m (např. různé výčnělky fasády, římsy, odskoky apod.)

α [°] - zorný úhel zdroje z MM

a' [m] - vzdálenost zdroje ve směru dělicí čáry zorného úhlu

d' [m] - průmět vzdálenosti d do směru a'

L_A - celková hladina akustického tlaku A

L_t - hladina akustického tlaku v třetinooktávových resp. oktávových pásmech

Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Naměřené hodnoty

Tabulka číslo 1a. - naměřených hodnot
Hodinové průběhy $L_{Aeq,T}$ - denní doba

místo měření	popis	$L_{Aeq,T}$	časový úsek	výsledná hodnota po součtu
1a	<u>Měřicí místo M:</u> Mikrofon byl umístěn ve výšce 3 m nad úrovní terénu, ve vzdálenosti 2 m před fasádou objektu č.p. 168, Vejprnice – chráněný venkovní prostor stavby - hluková zátěž - den	56,1	06 - 07	63,4
		64,1	07 - 08	
		58,2	08 - 09	
		55,1	09 - 10	
		59,1	10 - 11	
		67,2	11 - 12	
		62,7	12 - 13	
		62,8	13 - 14	
		62,8	14 - 15	
		64,8	15 - 16	
		59,1	16 - 17	
		64,6	17 - 18	
		68,4	18 - 19	
		58,9	19 - 20	
		56,1	20 - 21	
		66,6	21 - 22	

Tabulka číslo 1b. - naměřených hodnot
Hodinové průběhy $L_{Aeq,T}$ - noční doba

místo měření	popis	$L_{Aeq,T}$	časový úsek	výsledná hodnota po součtu
1b	<u>Měřicí místo M:</u> Mikrofon byl umístěn ve výšce 3 m nad úrovní terénu, ve vzdálenosti 2 m před fasádou objektu č.p. 168, Vejprnice – chráněný venkovní prostor stavby - hluková zátěž - noc	45,1	22 - 23	60,7
		62,8	23 - 24	
		40,9	24 - 01	
		44,7	01 - 02	
		64,9	02 - 03	
		37,8	03 - 04	
		52,2	04 - 05	
		66,2	05 - 06	

Tabulka číslo 1 - Celonoční a celodenní ekvivalentní hladiny hluku na filtru A.

Datum	Celodenní ekvivalentní hladina hluku $L_{Aeq,16h}$ dB(A)	Celonoční ekvivalentní hladina hluku $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
2.8. - 3.8.2017	63,4	60,7

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Tabulka číslo 2 - naměřených hodnot - SEL jednotlivých průjezdů vlaků

Pro vybrané vlaky bylo provedeno měření SEL ve vzdálenosti 7,5 od krajní kolejnice ve výšce 1 m nad terénem.

Délka průjezdu (s)	L _{Aeq,t} (dB)	SEL (dB)	Popis vlaku
9,1	82,1	91,7	Osobní - Alex lokomotiva + 4 vagony
5,8	84,8	92,4	Osobní - Regionova 2 vagony
5,7	80,9	88,5	Osobní - Regionova 2 vagony
6,8	79,1	87,4	Osobní - Regionova 2 vagony
38,0	86,9	102,7	Nákladní vlak - 3xlokomotiva + 20 vagonů

Hygienické limity

Výsledky tohoto měření nejsou porovnávány s hygienickými limity.

Nejistota měření

Rozšířená nejistota měření, odpovídající metodě měření, použité měřicí aparatuře a Metodickému návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí a vibrací, činí 1,6dB, což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95% pro stanovenou jednostrannou hodnotu, za předpokladu normálního rozložení.

Před začátkem a na konci měření byl měřicí přístroj cejchován akustickým kalibrátorem v třídě přesnosti 1, podle požadavku normy ČSN EN 60942.

Konečné hodnocení hlukové situace je v kompetenci HS.

Interpretace výsledků měření zkušební laboratoře

Naměřené hodnoty názorně prezentují aktuální akustickou situaci v chráněném venkovním prostoru stavby z provozu na železniční trati (hluk z dopravy). Objednatel tyto výsledky plánuje použít pro akustické výpočty v matematických simulacích.

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

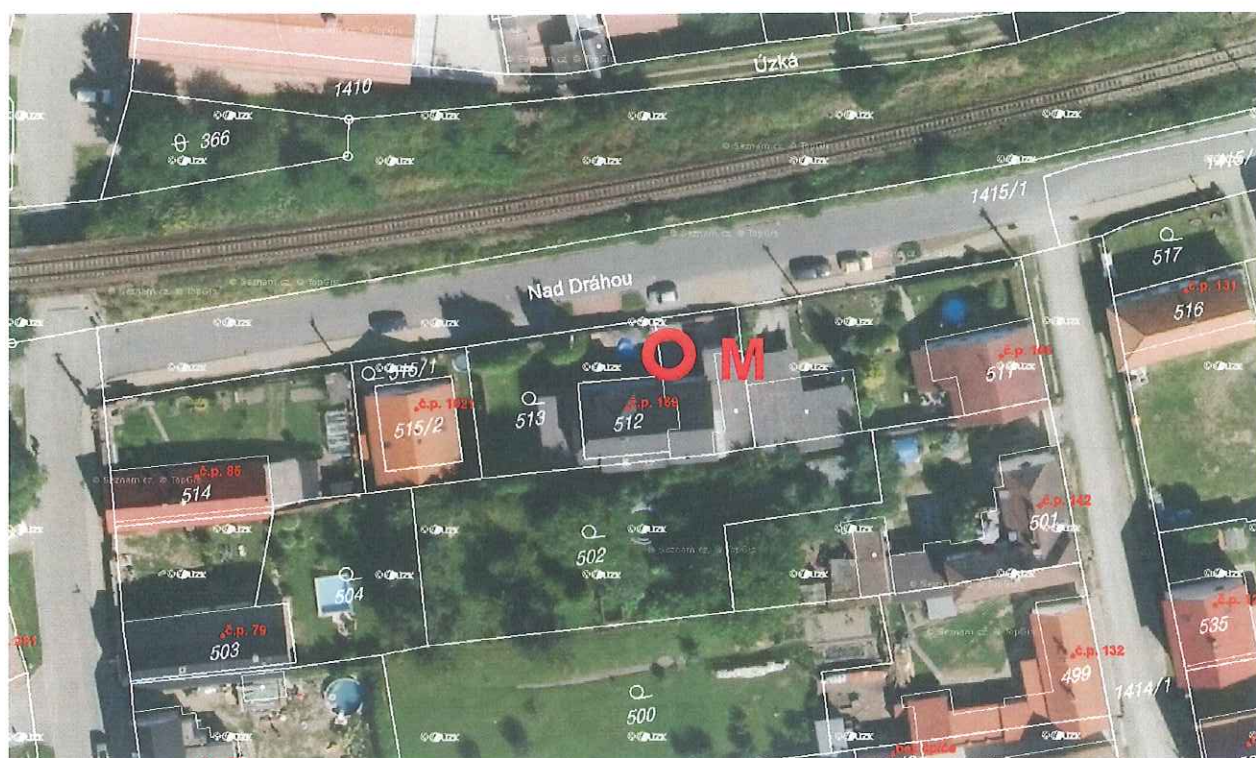


Foto-mapa s vyznačením měřicího místa M.

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Fotodokumentace



Umístění mikrofону na parcele

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Tabulka číslo 3 – jednotlivé průjezdy vlaků po železniční trati – před místem měření

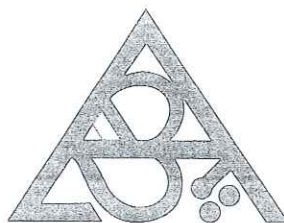
Čas	Typ	Směr	Popis vlaku
6:20	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
6:31	Os	do Plzně	RegioShark 6 vagonů
7:09	Os	do Nýřan	Lokomotiva + 4 vagony
7:20	Os	do Plzně	Lokomotiva + 4 vagony
7:25	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
7:47	N	do Plzně	2 x lokomotiva + vagon
8:24	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
8:36	Os	do Plzně	RegioShark 4 vagony
8:48	Os	do Plzně	Lokomotiva + 4 vagony
9:35	Os	do Plzně	Regionova 2 vagony
10:25	Os	do Nýřan	Regionova 2 vagony
10:36	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
11:16	Os	do Nýřan	Lokomotiva + 5 vagony
11:24	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
11:50	N	do Plzně	3 x lokomotiva + 20 vagonů
12:23	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
12:38	Os	do Plzně	RegioShark 4 vagony
12:52	N	do Plzně	Lokomotiva + 4 vagony
12:59	Os	do Plzně	Lokomotiva + 5 vagonů
13:21	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
13:35	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
14:23	Os	do Nýřan	Lokomotiva + 3 vagony
14:38	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
15:14	Os	do Nýřan	Lokomotiva + 4 vagony
15:23	Os	do Nýřan	Lokomotiva + 4 vagony
15:36	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
16:22	Os	do Nýřan	RegioShark 6 vagonů
16:35	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
17:13	Os	do Plzně	Lokomotiva + 5 vagonů
17:26	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
17:37	Os	do Plzně	RegioShark 2 vagony
17:52	N	do Plzně	Lokomotiva + 13 vagonů
18:24	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
18:40	Os	do Plzně	RegioShark 6 vagonů
18:54	N	do Plzně	2 x lokomotiva + 33 vagonů
19:30	Os	do Nýřan	RegioShark 4 vagony
20:32	Os	do Nýřan	Regionova 2 vagony
20:43	Os	do Plzně	RegioShark 6 vagonů
21:02	N	do Nýřan	4 x lokomotiva + 20 vagonů
21:16	Os	do Plzně	Lokomotiva + 4 vagony
21:21	Os	do Plzně	Regionova 2 vagony
21:30	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
23:11	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
23:45	N	do Plzně	2 x lokomotiva + 24 vagonů
2:08	N	do Nýřan	2 x lokomotiva + 25 vagonů
4:49	Os	do Plzně	RegioShark 4 vagony
5:19	Os	do Nýřan	RegioShark 2 vagony
5:31	Os	do Plzně	Lokomotiva + 3 vagony
5:54	N	do Nýřan	3 x lokomotiva + 33 vagonů

*Uvedené výsledky se týkají pouze předmětu měření.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.*

Tabulka číslo 4 – počty vlaků za denní a noční dobu

Den	Noc	Průměrně vagonů	Typ	Popis
22		3,5	Os	RegioShark
	3	2,6	Os	RegioShark
10		4,2	Os	Lokomotiva s vagony
	1	3	Os	Lokomotiva s vagony
4		2	Os	Regionova
6		15,6	N	Nákladní vlak
	3	27,3	N	Nákladní vlak

..... Konec protokolu



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Signatář EA MLA
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 439/2017

KVINTING spol. s r.o.
se sídlem V Luhu 1029/14, 140 00 Praha 4, IČ 41692748

pro zkušební laboratoř č. **1485**
Zkušební laboratoř

Rozsah udělené akreditace:

Měření v oblasti hluku a vibrací vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 730/2014 ze dne 13. 11. 2014, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do 13. 11. 2019

V Praze dne 21. 7. 2017



Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.
ředitel

Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.



Akreditovaný subjekt podle normy ČSN EN ISO/IEC17025:2005:

KVINTING spol. s r.o.

Zkušební laboratoř

V Luhu 1029/14, 140 00 Praha 4

*Laboratoř je způsobilá aktualizovat normy identifikující zkušební postupy.***Zkoušky:**

Pořadové číslo ¹⁾	Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody	Předmět zkoušky
1 *	Měření hluku na pracovišti	SOP-T-01 (ČSN EN ISO 11201, ČSN EN ISO 11202, ČSN EN ISO 11203, ČSN EN ISO 11204, ČSN EN ISO 16032, ČSN EN ISO 3744, ČSN EN ISO 3746, ČSN EN ISO 9612)	Pracovní prostředí
2 *	Měření hluku v mimopracovním prostředí	SOP-T-02 (ČSN EN ISO 16032, ČSN EN ISO 3744, ČSN EN ISO 3746, ČSN ISO 1996-1, ČSN ISO 1996-2)	Mimopracovní prostředí
3 *	Měření vibrací	SOP-T-03 (ČSN ISO 2631-1, ČSN ISO 2631-2, ČSN ISO 4866, ČSN EN ISO 5349-1, ČSN EN ISO 5349-2)	Pracovní a mimopracovní prostředí
4 *	Měření doby dozvuku	SOP-T-04 (ČSN EN ISO 3382-2)	Dozvuk prostředí
5 *	Měření kročejové neprůzvučnosti v budovách	SOP-T-05 (ČSN EN ISO 717-2, ČSN EN ISO 16283-2)	Stavební konstrukce a budovy
6 *	Měření vzduchové neprůzvučnosti v budovách	SOP-T-06 (ČSN ISO 16283- 1, ČSN EN ISO 16283-3, ČSN EN ISO 717-1, ČSN ISO 4043)	Stavební konstrukce a budovy

1) v případě, že laboratoř provádí zkoušky mimo/i mimo své stálé prostory, jsou tyto zkoušky u pořadového čísla označeny hvězdičkou

Vysvětlivky: SOP – Standardní operační postup zkušební laboratoře KVINTING spol. s r.o.

