



PRACOVISTĚ ZL - PLZEŇ
RADYŇSKÁ 29, 326 00 PLZEŇ
TEL/FAX: 373 730 877, MOBIL: 776 112 773
E-mail: ekola.plz@ekolagroup.eu

MISTROVSKÁ 4 • 108 00 • PRAHA 10
TELEFON: 274784927-29, 274772002, 602 375 858
FAX: 274772002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz
IČ: 63981378 • DIČ: CZ63981378

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
k měření a výpočtům hluku, měření vibrací, umělého osvětlení,
mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1801004V06

Akce:

Měření vibrací v budovách - modernizace trati Domažlice – státní hranice
SRN, 4. stavba

Objednatel:

EIA SERVIS s.r.o., U Malše 20, 370 01 České Budějovice

Číslo zakázky:

17.0702-01

Měřil:

Ing. Jiří Nový

Protokol vypracoval:

Ing. Jiří Nový

Počet stránek protokolu: 7

Počet příloh: 0



L 1329



Schválil dne 23. ledna 2018

RNDr. Libuše Bartošová,
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušební laboratoř EKOLA group

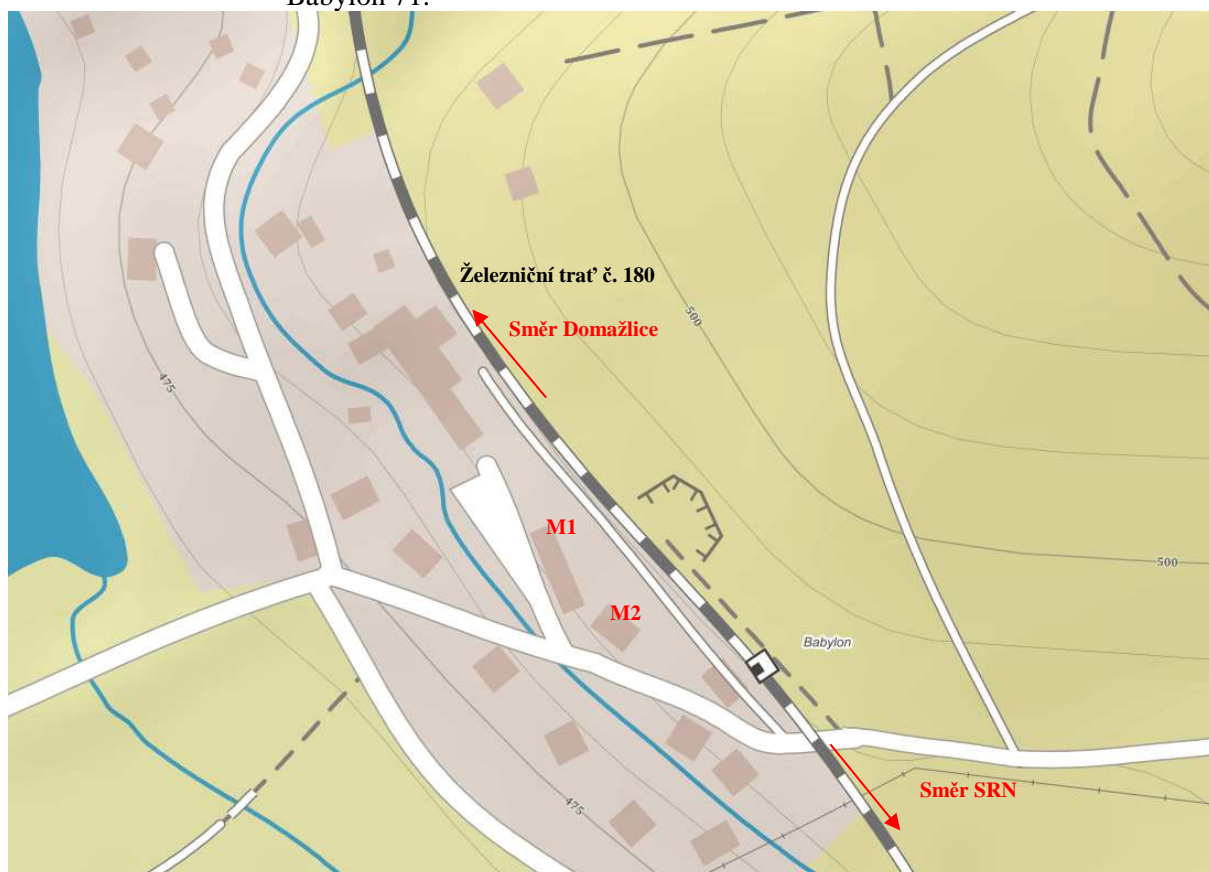
Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01
Protokol č. 1801004V06

Předmět měření: Měření vibrací

Účel měření: Měření vibrací ze železniční dopravy ve vnitřním prostoru budov v okolí jednokolejné železniční trati č. 180 v úseku Domažlice – statní hranice se SRN.

Popis situace: V předmětném úseku byla zvolena místa měření v objektech Babylon 72 a Babylon 71.



Obr. 1 Pohled na měřenou lokalitu s vyznačením místa měření M1 a M2 v Babyloně
(Zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)

Místo měření: Místo měření M1 – Babylon 72

Měření bylo provedeno v pokoji domu Babylon 72. Třísosý snímač vibrací byl umístěn na kovový kotouč s ostny v pokoji bytu v 3. NP ve vzdálenosti 1,0 m od stěny pokoje hraničící s chodbou a ve vzdálenosti 1,4 m od boční stěny pokoje. Na podlaze v místnosti byla plovoucí podlaha.

V profilu místa měření je dráha obousměrná, jednokolejná. Předmětný dům se nachází ve vzdálenosti cca 17,4 m od železniční trati. V měřeném úseku jsou koleje uchyceny na betonové pražce.

Orientace os snímače:

Osy X a Y byly umístěny rovnoběžně s podlahou (osa X rovnoběžně s čelní stěnou, osa Y kolmo na čelní stěnu s oknem), osa Z byla orientována kolmo k podlaze.

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01

Protokol č. 1801004V06



Obr. 1 Místo měření M1



Obr. 2 Pohled na budovu s vyznačením místa M1

Místo měření M2 – Babylon 71

Měření bylo provedeno v pokoji domu Babylon 71. Třísosý snímač vibrací byl umístěn na kovový kotouč s ostny v pokoji bytu v 1. NP ve vzdálenosti 1,0 m od dveří a ve vzdálenosti 1,3 m od boční stěny pokoje. Na podlaze v místnosti byly parkety.

V profilu místa měření je dráha obousměrná jednokolejná. Předmětný dům se nachází ve vzdálenosti cca 13,8 m od železniční trati. V měřeném úseku jsou koleje uchyceny na dřevěné pražce.

Orientace os snímače:

Osy X a Y byly umístěny rovnoběžně s podlahou (osa X rovnoběžně s čelní stěnou, osa Y kolmo na čelní stěnu s oknem), osa Z byla orientována kolmo k podlaze.



Obr. 2 Pohled budovu s vyznačením místa M2

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01
Protokol č. 1801004V06

Zdroje vibrací: Železniční doprava na trati č. 180

Metodika měření: Vibrace celkové: SOP 2 (ČSN ISO 2631-1 – Směrnice pro měření a hodnocení expozice člověka celkovým vibracím - všeobecné požadavky, Věstník MZ ČR, 2013, částka 4, část 4)
ČSN ISO 2631-2 Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – Část 2: Vibrace v budovách (1 Hz až 80 Hz)

Postup měření:

Měření bylo provedeno tak, aby v rámci následné analýzy dat mohly být posouzeny veškeré události působící vibrace v budově. Analýza naměřených dat byla provedena pomocí softwaru NorVibraTest verze v1.4.7.4. Z naměřených dat byly vyhodnoceny pouze události, které souvisely s provozem na předmětné železniční trati. Rušené události nebyly vyhodnocovány.

Podmínky měření: Datum a čas měření: M1: 24. 10. 2017 12.00 – 25. 10. 2017 12.00 h
M2: 31. 11. 2017 11.00 – 1. 12. 2017 11.00 h

Údaje o nejistotě měření: Celková rozšířená nejistota $U_{AB} = \pm 2,0$ dB,
nejistota měření stanovena dle interního postupu
IP_02/10 v souladu s Věstníkem MZ ČR, 2013, částka 4,
část 4

Použité přístroje: **Vi-1** Analyzátor vibrací Norsonic N-136, sériové číslo 1362717
Triaxiální Whole-Body akcelerometr Nor-1288, sériové číslo 2785
Cv-13 Vícerozsahový kalibrátor vibrací MMF VC21, sériové číslo 110861
Kalibrační list č. 8012-KL-50017-16 platný do 13. 1. 2018

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01

Protokol č. 1801004V06

Výsledky měření

Výsledky měření jsou uváděny v protokolu jako vážené hladiny zrychlení vibrací v **dB re 10^{-6} m.s^{-2}** (dále jen dB).

Značení v tabulkách: $L_{aw,T}$ – průměrná vážená hladina zrychlení vibrací
X, Y, Z – osy dle souřadného systému
Šedou barvou jsou označeny průjezdy v noční době

Tabulka 1 Souhrn výsledků měření M1

Vyhodnocovaná doba T (doba rušení) [s]	Druh vlaku	Směr	$L_{aw,T}$ [dB]		
			Osa		
			X	Y	Z
10,0	Rychlík	SRN	55,1	55,2	73,2
17,7	Rychlík	DOMAŽLICE	53,1	54,0	69,3
11,2	Rychlík	SRN	54,0	53,9	70,8
13,7	Rychlík	DOMAŽLICE	52,5	53,7	70,4
9,0	Osobní	DOMAŽLICE	48,6	49,4	61,7
11,7	Osobní	SRN	49,2	51,8	61,2
87,7	Nákladní	SRN	57,7	61,8	72,3
14,3	Rychlík	SRN	52,5	52,4	69,9
10,8	Rychlík	DOMAŽLICE	52,7	53,1	70,4
9,1	Lokomotivy	SRN	52,8	53,1	69,2
36,0	Nákladní	DOMAŽLICE	56,9	60,1	72,1
8,2	Rychlík	SRN	53,5	52,3	70,4
7,3	Rychlík	DOMAŽLICE	52,3	53,2	72,1
5,2	Osobní	DOMAŽLICE	48,9	49,5	62,3
7,3	Osobní	SRN	49,2	51,8	61,6

Šedě je označen průjezd v noční době.

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01
Protokol č. 1801004V06

Tabulka 2 Souhrn výsledků měření M2

Vyhodnocovaná doba T (doba rušení) [s]	Druh vlaku	Směr	$L_{aw, T}$ [dB]		
			Osa		
			X	Y	Z
11,7	Rychlík	SRN	50,9	50,8	69,3
6,3	Lokomotivy	SRN	50,3	52,5	69,1
10,4	Rychlík	DOMAŽLICE	50,8	52,5	70,2
19,3	nákladní	DOMAŽLICE	49,3	49,3	66,8
10,1	Rychlík	SRN	50,4	48,8	69,3
10,2	Rychlík	DOMAŽLICE	50,6	48,9	69,7
7,8	Osobní	DOMAŽLICE	48,5	50,9	60,5
7,4	Osobní	SRN	49,1	47,7	61,4
11,3	Rychlík	SRN	50,4	49,8	68,8
8,7	Rychlík	DOMAŽLICE	48,8	49,3	72,0
56,1	Nákladní	SRN	52,1	53,2	68,4
11,1	Rychlík	SRN	49,3	50,2	69,4
9,0	Rychlík	DOMAŽLICE	49,8	49,6	68,6
2,5	Stroj	SRN	50,7	47,3	63,2
3,6	Osobní	DOMAŽLICE	47,7	45,6	61,5
4,0	Osobní	SRN	47,8	46,2	62,1

Šedě je označen průjezd v noční době.

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329, akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 17.0702-01
Protokol č. 1801004V06

Souhrnné výsledky:

Tabulka 3 Souhrn výsledků měření M1 Babylon 72

	Doba rušení T [s]	$L_{aw, T}$ [dB]		
		Osa		
		X	Y	Z
Denní doba	250,1	$55,6 \pm 2$	$58,9 \pm 2$	$71,1 \pm 2$
Noční doba	9,1	$52,8 \pm 2$	$53,1 \pm 2$	$69,2 \pm 2$

Tabulka 4 Souhrn výsledků měření M2 Babylon 71

	Doba rušení T [s]	$L_{aw, T}$ [dB]		
		Osa		
		X	Y	Z
Denní doba	133,4	$49,9 \pm 2$	$50,0 \pm 2$	$68,6 \pm 2$
Noční doba	56,1	$52,1 \pm 2$	$53,2 \pm 2$	$68,4 \pm 2$

Odborná stanoviska:

Odborná stanoviska jsou uvedena v samostatném dokumentu *Vyhodnocení expozice vibracím*.

Výsledky měření se týkají jen uvedeného místa, předmětu a času měření. Bez písemného souhlasu laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.