

Projekt:	25134	
„RS 1 VRT Brodek-Prosenice EIA“		
Dokument:	Posouzení vlivu vibrací	
Stupeň:	EIA	
Datum:	září 2026	2. vydání
Objednatel:	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/414, 142 00, Praha 	
Zpracovatel:	Ecological Consulting a. s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc Akustická laboratoř Brno, Kounicova 271/13 +420 605 499 996 	
Vypracoval:	Mgr. Daniel Bednář Ph.D. daniel.bednar@ecological.cz	
Kontroloval:	Mgr. Jan Mrštný	

Seznam použitých zkratek

VRT	vysokorychlostní trať
MV	měřicí bod vibrací
EIA	posudek vlivu záměru na životní prostředí
RS	Rychlá spojení
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
NV	Nařízení vlády
ČSN	Česká státní norma
HL	Hygienický limit
žst	železniční stanice
výh.	výhybna

OBSAH:

1	Úvod.....	4
2	Přehledná situace.....	5
3	Železniční provoz	5
4	Legislativní požadavky	7
5	Metodika	8
5.1	Umístění měřicích bodů	9
6	Výsledky.....	11
6.1	Posouzení vibrací na konvenční trati	11
6.1.1	Porovnání hmotnosti a délky souprav.....	13
6.1.2	Přidání koleje v Rokytnici u Přerova	14
6.2	Posouzení vibrací na VRT a sjezdových kolejích	15
7	Závěr.....	19
7.1	Antivibrační opatření	20
7.2	Doporučení	21
8	Použitá literatura a podklady	22
9	Seznam příloh	23

1 ÚVOD

Předmětem posouzení vlivu vibrací RS 1 VRT Brodek-Prosenice EIA je analýza vibrací jejichž zdrojem je vysokorychlostní trať RS 1 VRT Brodek-Prosenice a konvenční trať v úseku Dluhonice – Brodek u Přerova.

V případě VRT se jedná o novostavbu dvoukolejně vysokorychlostní železniční tratě, která je součástí stavby RS 1 VRT Brodek u Přerova – Prosenice v rozsahu a konfiguraci dle ZTP. Trať je navržena jako nová liniová dopravní stavba vedená mimo stávající železniční infrastrukturu. Stavba je součástí budoucího rychlého spojení v relaci Brno – Přerov – Ostrava, konkrétně se jedná o úsek mezi železniční stanicí

V případě konvenční trati je stavba řešena jako rekonstrukce stávající tratě č. 270 v úseku Dluhonice (mimo) – Grygov (mimo) včetně kompletní rekonstrukce ŽST Brodek u Přerova a výstavby přesmykové koleje se zaústěním VRT ve směru od Ostravy. Zároveň v úseku Brodek u Přerova – Dluhonice bude doplněna 3. TK. Součástí rekonstrukce je i zastávka Rokytnice. Trať je vedena přibližně ve stávající stopě s maximálním využitím stávajících drážních pozemků.

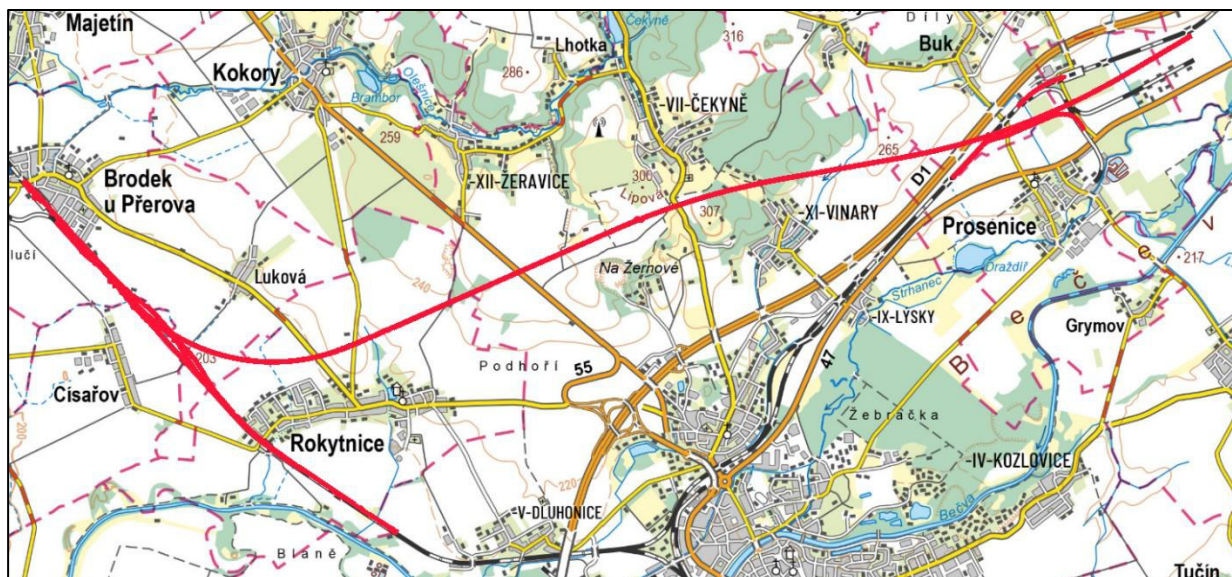
Celkem se jedná o přibližně 17 km dlouhý úsek procházející katastrálním územím Osek nad Bečvou, Proseničky, Buk, Prosenice, Vinary u Přerova, Čekyně, Předmostí, Žeravice, Rokytnice u Přerova, Dluhonice, Luková u Přerova, Císařov a Brodek u Přerova.

V rámci realizace záměru dojde na konvenční trati ke kompletní rekonstrukci kolejového svršku a spodku.

Toto posouzení poskytuje kvalifikovaný odhad intenzity hladin zrychlení vibrací z pohledu vlivu na lidské zdraví, které budou vznikat od provozu na VRT, sjezdových kolejkách a konvenční trati.

2 PŘEHLEDNÁ SITUACE

„RS 1 VRT Brodek-Prosenice EIA“



Obr. 1 - Mapa posuzovaného území (cuzk.cz, upraveno).

3 ŽELEZNIČNÍ PROVOZ

Vstupní podklady byly poskytnuty objednatelem zakázky.

Na VRT bude provozována pouze osobní doprava, na rekonstruované konvenční trati bude provozována i nákladní doprava. Maximální rychlost na VRT se uvažuje 320 km/h, sjezdové koleje z VRT do Brodku jsou navrženy na 200 km/h a na konvenčních kolejích se uvažuje s rychlostí 160 km/h.

Na posuzovaném úseku trati se ve stávajícím stavu na hlavních kolejích nachází pružné bezpodkladnicové uchycení na betonových pražcích. V žst. Brodek u Přerova se na předjízdnicích kolejích nachází pevné podkladnicové uchycení na betonových pražcích.

Před místem MV3/4 se nachází výhybky a před místem MV7/8 se nachází kolejnicový dilatační závěr.

V tabulkách Tab. 1 a Tab. 2 jsou uvedeny intenzity dopravy na jednotlivých úsecích trati pro výhledový rok 2055. Na Obr. 2 je znázorněna rychlost v jednotlivých úsecích trati.

Tab. 1 - Intenzity dopravy pro výhledový stav (2055) v úseku vých. Dluhonice – Brodek u Přerova.

druh vlaku	RPDI Den (06:00-22:00)	RPDI Noc (22:00-6:00)	Délka (m)	Poměr kotouč. brzd
R	64	8	200	100 %
Sp/Os	56	8	80	100 %
Nex	38	22	550	100 %
Pn	18	16	390	100 %
Mn	1	0	200	100 %

Maximální uvažovaná rychlosti pro vlaky kategorie R, Sp a Os je 160 km/h, pro vlaky kategorie Nex, Pn a Mn pak 100 km/h.

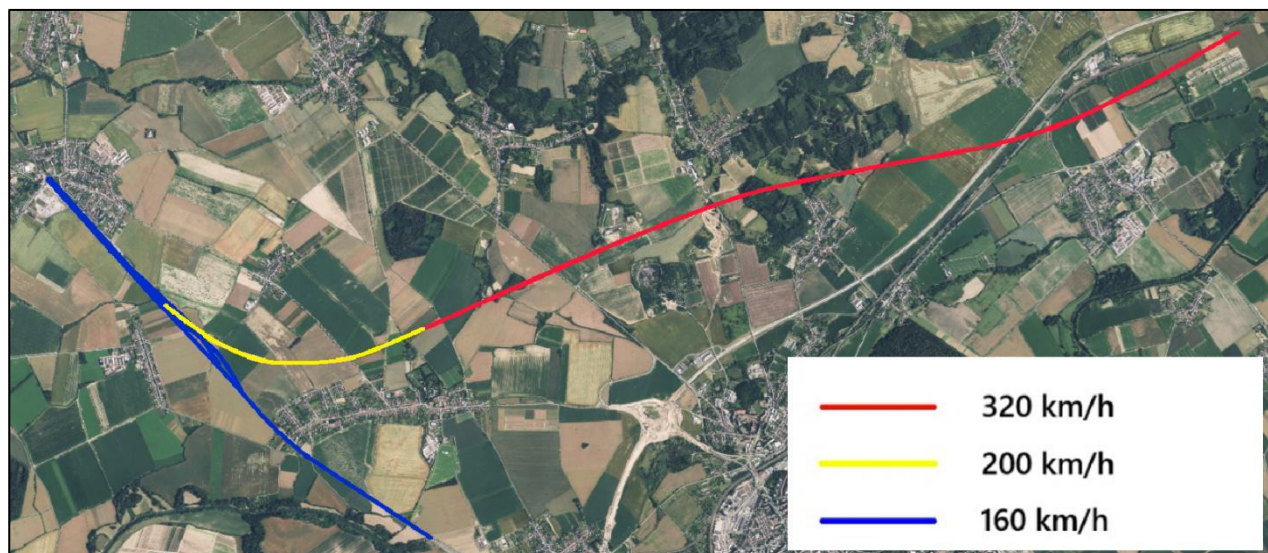
Tab. 2 - Intenzity dopravy pro výhledový stav (2055) v úseku VRT – Brodek u Přerova.

druh vlaku	RPDI Den (06:00-22:00)	RPDI Noc (22:00-6:00)	Délka (m)	Poměr kotouč. brzd
Ex	86	4	250	100 %

Maximální uvažovaná rychlosti pro vlaky kategorie Ex je na VRT 320 km/h, na sjezdových kolejích 200 km/h a na konvenční trati 160 km/h.

Vysvětlení zkratk vlakových souprav:

R	...	Rychlík	Pn	...	Průběžný nákladní vlak
Sp	...	Spěšný vlak	Nex	...	Expresní nákladní vlak
Os	...	Osobní vlak	Mn	...	Manipulační nákladní vlak
Sv	...	Soupravový vlak	Lv	...	Lokomotivní vlak



Obr. 2 - Znázornění maximálních rychlostí pro osobní dopravu v jednotlivých úsecích trati (cuzk.cz, upraveno).

4 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Stanovení hygienických limitů vibrací

Hygienické limity vibrací v chráněném prostoru

Podle ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se hygienický limit vibrací v chráněném vnitřním prostoru stanoví na základě průměrné vážené hladiny zrychlení vibrací ($L_{aw,T}$ rovná se 75 dB) a korekcí přihlížejících k povaze vibrací, ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době. Hygienické limity vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací T .

Tab. 3 - Korekce pro stanovení hygienických limitů vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb.

Druh chráněného vnitřního prostoru	Doba dne	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se otřesy	
		Korekce			
		[dB]	[-]	[dB]	[-]
1. Operační sály	Denní doba	0	1	0	1
	Noční doba	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	Denní doba	6	2	24	16
	Noční doba	3	1,41	3	1,41
3. Nemocniční pokoje	Denní doba	6	2	24	16
	Noční doba	3	1,41	3	1,41
4. Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	Denní doba	6	2	24	16
	Noční doba	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	Nepřetržitě	12	4	42	128

Maximálně jsou přípustné 3 výskyty otřesů za den.

HL pro přerušované a nepřerušované vibrace v obytných místnostech

pro **den** od 6⁰⁰–22⁰⁰ hod $L_{aw,T} = 81 \text{ dB}$

pro **noc** od 22⁰⁰–6⁰⁰ hod $L_{aw,T} = 78 \text{ dB}$

Vzhledem ke skutečnosti, že nákladní železniční doprava zohledňuje mimo pravidelný provoz také aktuální vytížení trati, může se čas průjezdů výrazně měnit během dne. Proto nelze vyloučit, že souprava určená pro denní dobu neprojde v noční době, a proto je i v denní době použit hygienický limit 78 dB (na stranu bezpečnosti).

5 METODIKA

Pro účely tohoto posouzení bylo provedeno 8 měření zrychlení vibrací v bytech nacházejících se v nejbližších budovách podél stávající konvenční trati.

Z naměřených souprav byly vyhodnoceny maximální a mediánové hodnoty efektivního zrychlení vibrací a maximální a průměrné rychlosti.

Zjednodušeným dopočtem byly u vybraných souprav určeny efektivní hladiny zrychlení vibrací zohledňující změnu rychlostí souprav a změnu polohy kolejí.

Vibrace byly posuzovány dle platné legislativy:

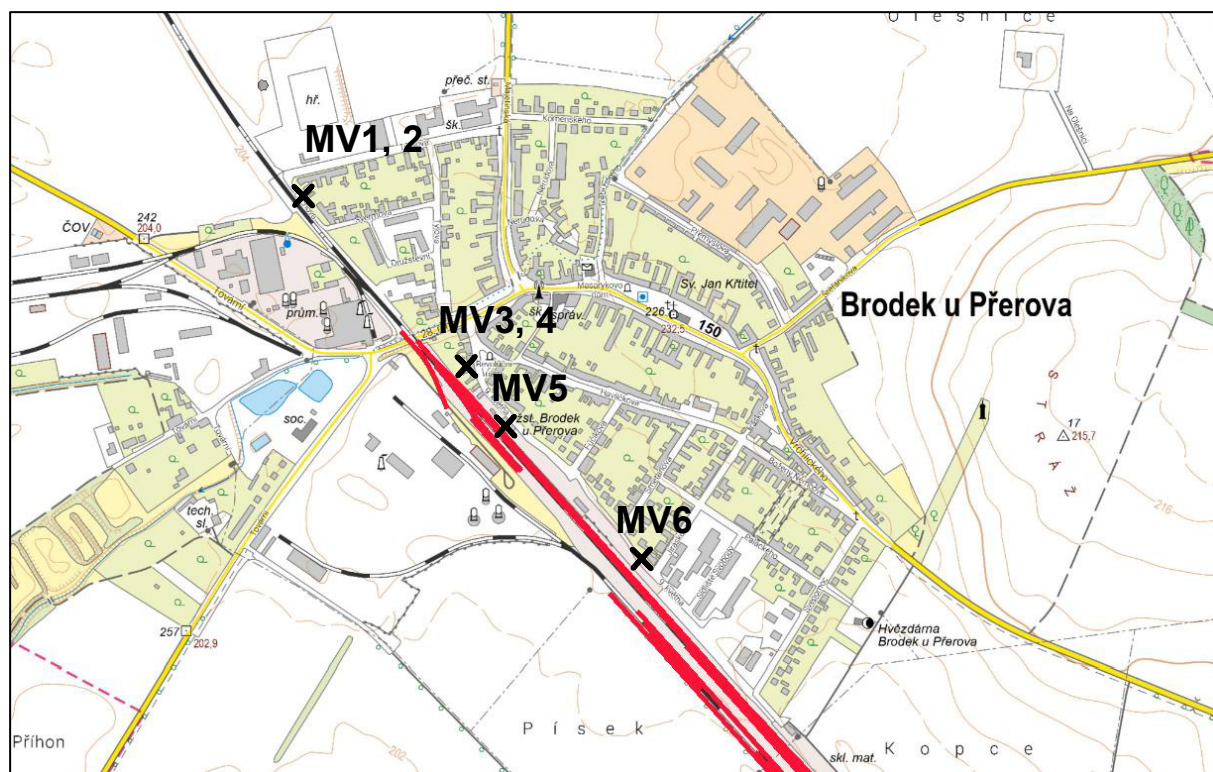
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 4, část 4. 2013. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2013.
- ČSN ISO 2631-1. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 1: Všeobecné požadavky. Praha: Český normalizační institut, 1999, 36 s. Třídící znak 01 1405.
- ČSN ISO 2631-2. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 2: Vibrace v budovách (1 Hz až 80 Hz). Praha: Český normalizační institut, 2004, 16 s. Třídící znak 01 1405.

5.1 Umístění měřicích bodů

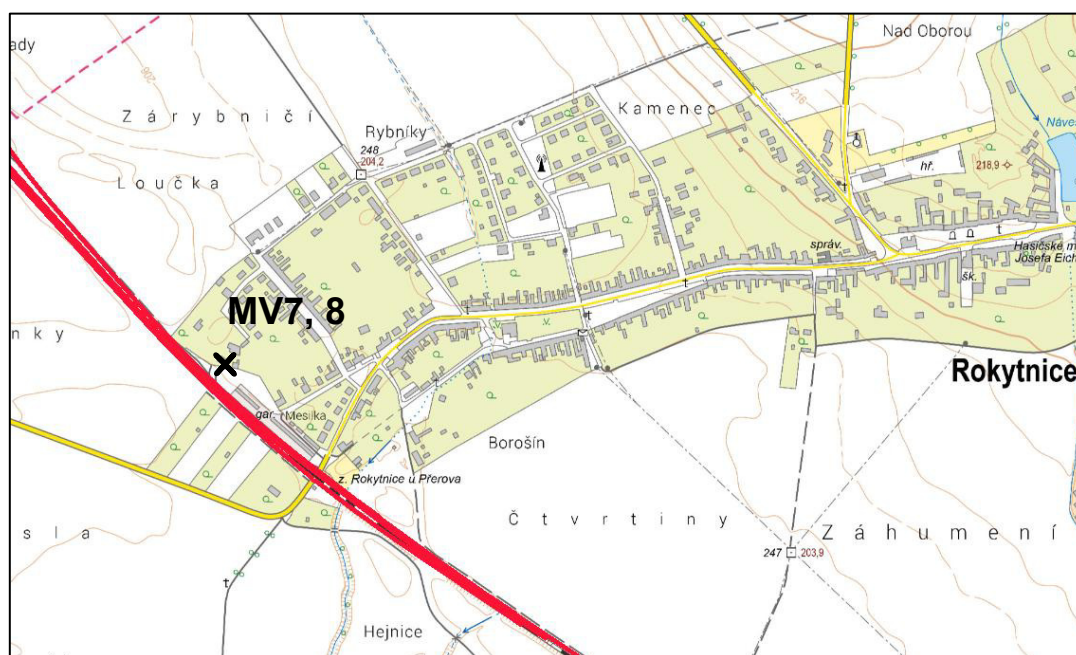
Pro měření hladin zrychlení vibrací byly zvoleny objekty ležící co nejbližší stávající koridorové trati.

Tab. 4 - Umístění měřicích bodů.

měřicí bod	adresa	účel užívání dle KN	parcelní číslo	katastrální území
MV1	Čechova 305, 1. NP	rodinný dům	769	Brodek u Přerova
MV2	Čechova 305, 2. NP	rodinný dům	769	Brodek u Přerova
MV3	Revoluční nám. 371, 1. NP	rodinný dům	547	Brodek u Přerova
MV4	Revoluční nám. 371, 2. NP	rodinný dům	547	Brodek u Přerova
MV5	9. května 98, 2. NP	stavba pro dopravu	537	Brodek u Přerova
MV6	9. května 308, 2. NP	rodinný dům	394/1	Brodek u Přerova
MV7	Rokytnice 176, 1. NP	rodinný dům	211	Rokytnice u Přerova
MV8	Rokytnice 176, 2. NP	rodinný dům	211	Rokytnice u Přerova



Obr. 3 - Umístění měřicích bodů v obci Brodek u Přerova (cuzk.cz, upraveno).



Obr. 4 - Umístění měřicích bodů v obci Rokytnice (cuzk.cz, upraveno).

Tab. 5 - Vzdálenost měřicích bodů od osy bližší průjezdné koleje.

měřicí bod	adresa	vzdálenost od osy bližší průjezdné koleje zaokrouhlena na 0,5 m
MV1	Čechova 305, 1. NP	23,0 m
MV2	Čechova 305, 2. NP	23,0 m
MV3	Revoluční nám. 371, 1. NP	36,0 m
MV4	Revoluční nám. 371, 2. NP	36,0 m
MV5	9. května 98, 2. NP	15,0 m
MV6	9. května 308, 2. NP	46,5 m
MV7	Rokytnice 176, 1. NP	39,5 m
MV8	Rokytnice 176, 2. NP	39,5 m

6 VÝSLEDKY

6.1 Posouzení vibrací na konvenční trati

Celkem bylo prověřeno přibližně 150 průjezdů souprav kategorie Ex, 82 průjezdů souprav kategorie R, 16 souprav kategorie Os, 48 souprav kategorie Nex/Pn a 6 souprav kategorie Mn.

V následujících tabulkách je prezentován souhrn výsledků měření vážených efektivních hladin zrychlení vibrací na třetinooktávových spektrech v rozmezí 1–80 Hz, vážených frekvenčním váhovým filtrem W_m dle ČSN ISO 2631-2.

Tab. 6 - Výsledky měření v bodě MV1.

MV1	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
				X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	19	160	158	68,5	72,6	64,7	58,8	67,9	59,3
R	11	160	156	69,1	70,8	65,0	60,5	67,0	60,1
Os	4	160	153	59,9	64,1	58,5	57,9	63,9	57,6
Nex/Pn	6	95	86	62,4	62,9	66,1	58,6	59,6	60,5

Tab. 7 - Výsledky měření v bodě MV2.

MV2	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
				X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	19	160	158	66,0	63,6	66,1	63,6	60,1	64,3
R	11	160	156	66,1	63,0	67,8	62,7	60,0	62,2
Os	4	160	153	62,7	59,6	64,0	60,6	57,6	60,7
Nex/Pn	6	95	86	75,6	73,6	70,4	68,2	65,7	65,1

Tab. 8 - Výsledky měření v bodě MV3.

MV3	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
				X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	34	160	153	65,9	74,3	67,7	61,4	68,9	64,6
R	19	160	157	65,6	73,1	68,6	61,7	69,6	63,5
Os	4	160	149	62,4	71,6	64,0	61,7	69,6	63,5
Nex/Pn	11	105	91	61,3	68,5	64,5	58,9	67,1	62,8

Tab. 9 - Výsledky měření v bodě MV4.

MV4	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
				X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	33	160	153	67,5	70,2	73,8	62,8	66,9	69,7
R	19	160	157	67,4	70,5	74,7	61,9	66,4	67,8
Os	4	160	149	62,7	66,8	71,6	61,9	66,4	67,8
Nex/Pn	12	105	91	65,4	68,3	68,1	62,2	64,9	66,7

Tab. 10 - Výsledky měření v bodě MV5.

MV5				maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	34	160	153	63,6	65,8	71,0	61,6	62,2	69,0
R	18	160	149	63,8	65,9	70,3	56,6	57,5	64,6
Os	2	155	138	59,7	59,7	67,9	56,6	57,5	64,6
Nex/Pn	10	105	89	69,5	78,0	71,1	64,2	69,4	68,9

Tab. 11 - Výsledky měření v bodě MV6.

MV6				maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	32	160	155	64,1	60,3	57,5	59,9	58,5	55,5
R	14	160	148	61,5	60,4	56,3	56,0	54,5	52,9
Os	1	155	155	56,0	54,5	52,9	56,0	54,5	52,9
Nex/Pn	13	105	90	68,4	70,8	65,9	64,4	65,7	60,2

Tab. 12 - Výsledky měření v bodě MV7.

MV7				maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	25	160	144	67,2	64,9	67,1	64,3	62,4	63,8
R	23	160	146	67,5	64,6	68,8	62,0	60,8	61,7
Os	2	160	158	60,7	60,1	63,9	60,2	59,3	63,5
Nex/Pn	9	95	87	64,7	65,9	65,3	62,3	62,5	62,6

Tab. 13 - Výsledky měření v bodě MV8.

MV8				maximální hodnota na ose [dB]			medián hodnot na ose [dB]		
	počet	max rychlost [km/h]	průměrná rychlost [km/h]	X	Y	Z	X	Y	Z
Ex	29	160	134	66,3	65,9	68,7	62,0	60,8	63,7
R	11	160	149	64,4	66,1	68,9	61,2	61,5	64,4
Os	4	160	134	59,9	62,7	67,4	58,4	61,5	65,0
Nex/Pn	8	100	89	67,2	74,7	68,1	64,1	65,3	65,4

Celkově byla nejvyšší naměřená hodnota hladiny efektivního zrychlení vibrací u vlaku kategorie Pn/Nex (MV3, 2+32 10:23, 90 km/h) a to 78 dB, tato hodnota se nachází na hranici hygienického limitu (pro noční dobu). Nejvyšší hodnota hladin zrychlení vibrací u osobních vlaků byla zaznamenána u vlaku kategorie R (MV4, 1+5, 16:17, 150 km/h), a to 74,7 dB.

6.1.1 Porovnání hmotnosti a délky souprav

V současném stavu je na posuzované konvenční trati provozováno několik druhů vlaků kategorie Ex, nejčastěji jsou to soupravy ve složení 1+7 tažené lokomotivami Siemens Vectron a Alstom TRAXX, ale pohybují se zde i soupravy 1+9 tažené stejnými lokomotivami jako v případě souprav 1+7. Další běžnou soupravou typu Ex je např. ČD Class 680 (Pendolino).

Protože ve výhledovém není zatím přesně známo, jaké soupravy budou na VRT provozovány jsou pro porovnání použity soupravy Siemens Velaro D, TGV Réseau a TGV Duplex běžně používané na francouzské VRT.

Vzhledem k tomu, že se běžně používané soupravy typu Ex ve složení 1+9 po konvenční trati pohybují běžně rychlostí 160 km/h a jejich délka a hmotnost převyšuje délku a hmotnost souprav, které budou pro provoz na VRT využívány ve výhledovém stavu, není pravděpodobné, že by soupravy používané po realizaci stavby měly mít na hladiny zrychlení vibrací vyšší vliv než ty v současném stavu. V následující tabulce jsou porovnány soupravy provozované v současném stavu a soupravy, které budou pravděpodobně používány ve výhledovém stavu.

Tab. 14 - Délka a hmotnost souprav provozovaných v současném stavu na konvenční trati a souprav pro výhledový stav.

souprava	počet vozů	přibližná hmotnost obsazeného vlaku [t]	přibližná délka [m]
ČD Class 680 (Pendolino)	7	400	185
Ex s lok. Traxx ms3	1+7	530	200
Ex s lok. Vectron	1+9	660	250
Siemens Velaro D	8	470	200
TGV Réseau	10	410	200
TGV Duplex	10	410	200

Co se nákladní dopravy týče, délka nejdelších nákladních souprav zaznamenaných při měření se pohybovala v rozmezí 450–550 m (např. vlaky Pn 1+39, MV8, 10:13, Pn 1+30, MV1/2, 8:14, Pn 1+30, MV3/4, 8:13)

Ve výhledovém stavu se počítá s délkou vozů kategorie Nex 550 m a není vyloučené zvýšení hmotnosti souprav, proto i přesto, že ve výhledovém stavu dojde ke zlepšení stavu nákladních souprav, není možné vyloučit nárůst hladin zrychlení vibrací v souvislosti s nákladní dopravou.

U výpočtového bodu MV5 byla zjištěna hladina zrychlení vibrací u soupravy Pn 2+32 v 10:23 na ose Y až 78,0 dB při rychlosti 90 km/h. Při zvýšení rychlosti na 100 km/h by v tomto případě mohlo dojít k nárůstu hladin zrychlení vibrací přibližně o 0,6 dB na 78,6 dB dle zjednodušeného vztahu:

$$\Delta L = 20n * \log_{10}\left(\frac{v_2}{v_1}\right)$$

$$\Delta L = 20 * 0,6 * \log_{10}\left(\frac{100}{90}\right)$$

$$\Delta L = 0,55 \text{ dB}$$

kde ΔL je změna hladiny vibrací a v je rychlost vlaku a n míra závislosti vibrací na rychlosti, pro kterou byla zvolena hodnota 0,6, která je běžná pro nákladní dopravu.

6.1.2 Přidání koleje v Rokytnici u Přerova

V obci Rokytnice u Přerova dojde k přidání 3. koleje, která bude oproti bližší stávající koleji přibližně o 5,2 m blíže vůči měřicímu místu MV7/8.

V těchto bodech byly nejvyšší hladiny zrychlení vibrací pro osobní dopravu naměřeny u soupravy R 1+6, ve 14:21 (osa Z) a pro nákladní dopravu u soupravy Pn 1+26 v 9:29 (osa Y). Po přidání koleje ve výhledovém stavu by se hodnoty hladiny zrychlení vibrací zvýšily o 5,4 dB, viz. Tab. 15.

Tab. 15 - Efektivní hladiny zrychlení vibrací v rozmezí 1–80 Hz pro vlak R 1+6 a Pn 1+26.

souprava	nejvyšší efektivní hladiny zrychlení vibrací před dopočtem [dB]	nejvyšší efektivní hladiny zrychlení vibrací po dopočtu [dB]
R 1+6, 14:21	68,8 (osa Y)	71,7
Pn 1+26, 9:29	74,7 (osa Z)	77,6

Posun koleje byl prověřen pomocí zjednodušeného vztahu:

$$\Delta L = 10 * \log_{10} \left(\frac{r_1}{r_2} \right) + 8,686\alpha(r_1 - r_2)$$

$$\Delta L = 10 * \log_{10} \left(\frac{38,5}{33,3} \right) + 8,686 * 0,05(38,5 - 33,3)$$

$$\Delta L = 2,9 \text{ dB}$$

kde ΔL je změna hladiny vibrací a r je vzdálenost koleje od objektu a α je koeficient materiálového (vnitřního) tlumení šíření vibrací v podloží, pro kterou byla zvolena střední hodnota pro nivní sedimenty (hlína–písek–štěrk), které se v oblast nachází ($0,05 \text{ m}^{-1}$).

V případě vlaku Pn 1+26 se výsledná hodnota 77,6 dB nachází v pásmu nejistoty (pro hygienický limit pro noční dobu $78 \pm 2 \text{ dB}$), ale jedná se o silně odlehle hodnoty v porovnání s mediánem hodnot zrychlení vibrací nákladních vlaků (Tab. 13) a je pravděpodobně způsoben kombinací stavu soupravy a přítomností kolejnicového dilatačního závěru před místem měření (Obr. 5). Tento problém bude rekonstrukcí trati odstraněn.



Obr. 5 – Dilatační závěr před místem měření MV7/8.

6.2 Posouzení vibrací na VRT a sjezdových kolejích

Při posouzení vibrací na plánovaném úseku VRT a sjezdových kolejích bylo vycházeno z měření hladin zrychlení vibrací provedeného v blízkosti francouzské VRT (trať Paříž – Strasbourg). V následující tabulce (Tab. 16) je prezentován souhrn výsledků měření vážených efektivních hladin zrychlení vibrací na třetinooktávových spektrech v rozmezí 1–80 Hz, vážených frekvenčním váhovým filtrem W_m .

Tab. 16 - Výsledky měření na VRT.

			osa X	osa Y	osa Z
maximální rychlost [km/h]	310	maximální hodnoty [dB]	62,0	67,6	67,8
průměrná rychlost [km/h]	300	medián hodnot [dB]	57,0	61,6	62,3

Z měření na VRT byla vybrána souprava (TGV Duplex 10, 290 km/h) s nejvyššími efektivními hladinami vibrací, jedoucí po koleji vzdálené 9 m od místa měření, u které byly zjištěny vážené efektivní hladiny zrychlení vibrací v rozmezí 1–80 Hz viz. Tab. 17. Tato souprava byla porovnána s průjezdem soupravy Ex 1+7 v 16:07 s rychlostí 160 km/h v měřicím bodě MV5, jedoucí po koleji vzdálené 19 m od místa měření, u které byly zjištěny vážené efektivní hladiny zrychlení vibrací v rozmezí 1–80 Hz viz. Tab. 17.

Pokud by souprava TGV Duplex projížděla po stejné koleji jako souprava Ex 1+7 byl došlo by ke změně hladin zrychlení vibrací přibližně o -7,6 dB dle zjednodušeného vztahu:

$$\Delta L = 10 * \log_{10} \left(\frac{r_1}{r_2} \right) + 8,686 \alpha (r_1 - r_2)$$

$$\Delta L = 10 * \log_{10} \left(\frac{9,0}{19,0} \right) + 8,686 * 0,05 (9,0 - 19,0)$$

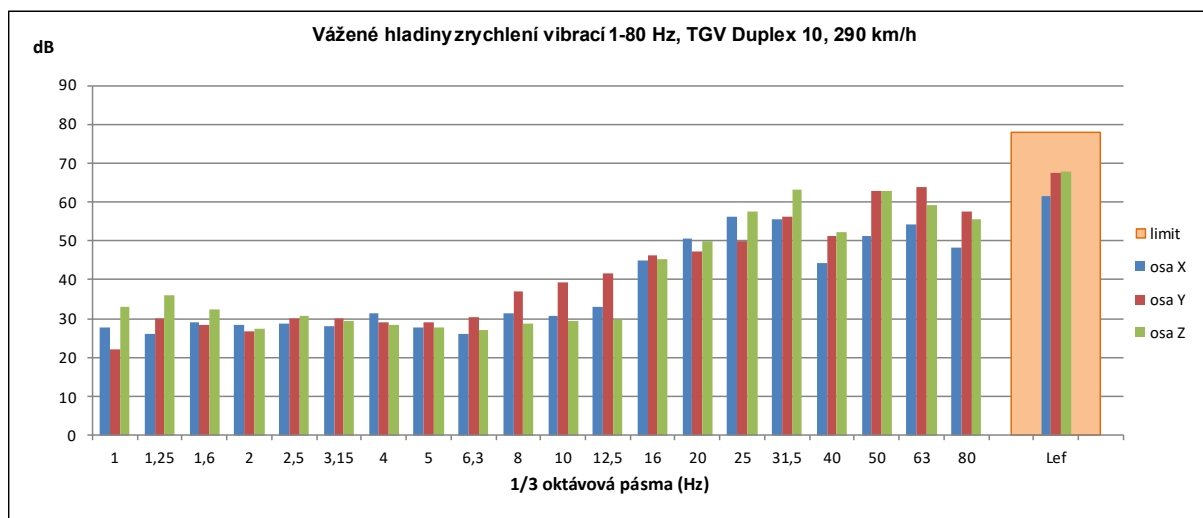
$$\Delta L = -7,6 \text{ dB}$$

Tab. 17 - Efektivní hladiny zrychlení vibrací v rozmezí 1–80 Hz.

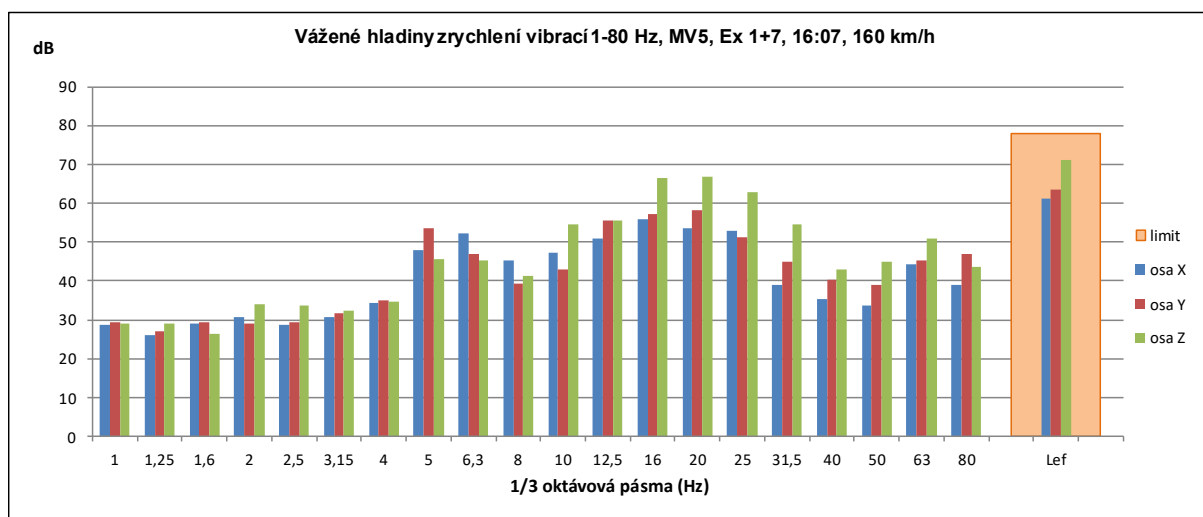
souprava	rychlost [km/h]	efektivní hladiny zrychlení vibrací před dopočtem na ose [dB]			efektivní hladiny zrychlení vibrací po dopočtu na ose [dB]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
TGV Duplex 10	290	66,6	67,6	67,8	59,0	60,0	60,2
Ex 1+7	160	61,2	63,4	71,0	-	-	-

Vzhledem k tomu, že se nejbližší budovy od úseku VRT a sjezdových kolejí nachází ve vzdálenosti 140 m (rodinný dům, Nad Roklí 289/8, 751 24 Přerov VII-Čekyně) není na VRT ani sjezdových kolejích očekáváno překročení hygienického limitu.

Pro znázornění jsou v následujících obrázcích graficky porovnány vážené hladiny zrychlení vibrací vlaku TGV Duplex a vlaku Ex 1+7 a ve frekvenčním pásmu 1–80 Hz (dle normy ČSN ISO 2631-2).

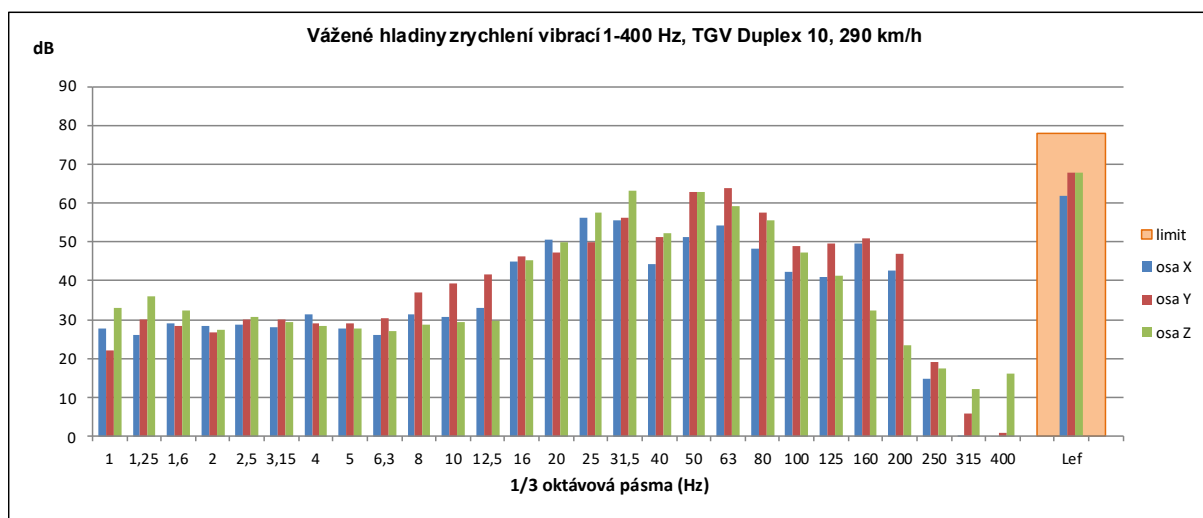


Obr. 6 - vážené hladiny zrychlení vibrací 1-80 Hz, TGV Duplex 10, 290 km/h.

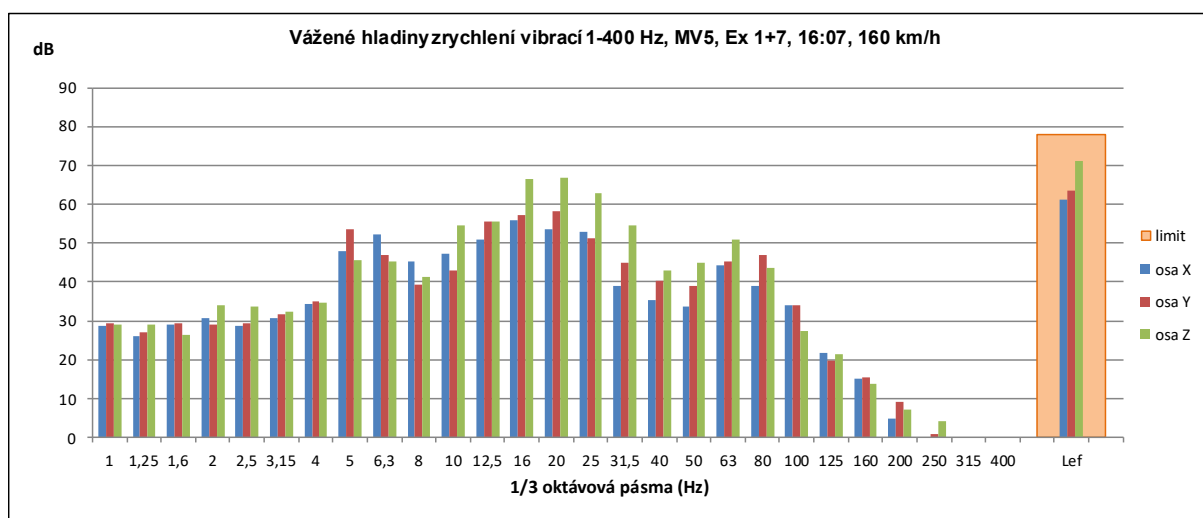


Obr. 7 - Vážené hladiny zrychlení vibrací 1-80 Hz, MV5, Ex 1+7, 16:07, 160 km/h.

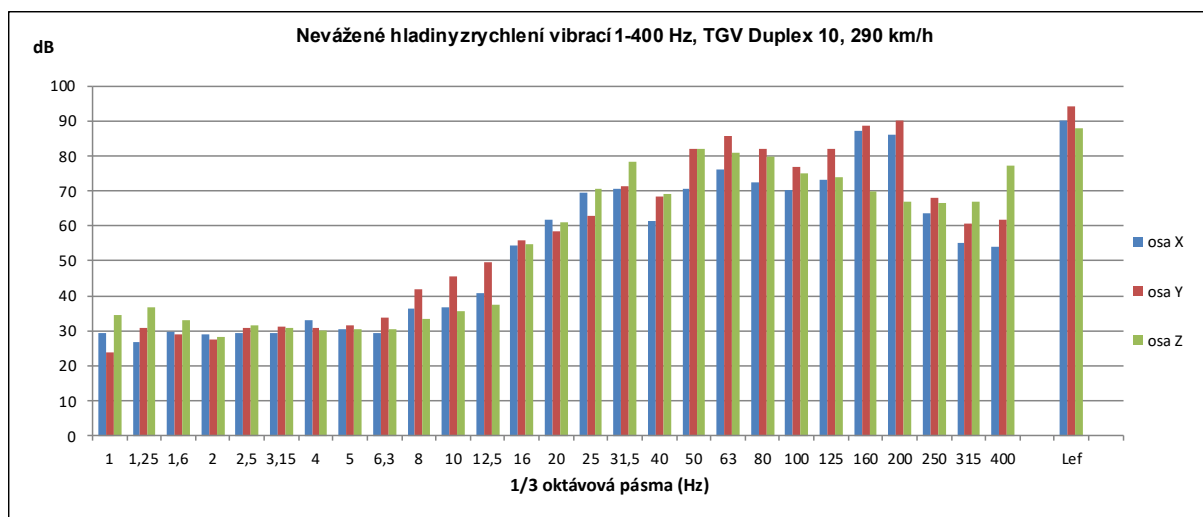
V dalších grafech jsou prezentovány hladiny zrychlení vibrací ve frekvenčním pásmu 1–400 Hz vážené a 1–400 Hz nevážené. V těchto grafech je patrný výrazný posun nárůstu hladin zrychlení vibrací a maximálních hladin zrychlení vibrací směrem k vyšším frekvencím u soupravy TGV Duplex oproti soupravě Ex. Tento posun je způsoben výrazně vyšší rychlostí vlaku TGV Duplex. Při hodnocení vibrací dle normy ČSN ISO 2631-2 v rozsahu 1–80 Hz nemá tento posun výrazný vliv na nárůst efektivních hladin zrychlení vibrací, ale vzhledem k tomu, že se při tomto posunu začínají i při použití váhového filtru W_m projevovat vyšší hladiny zrychlení vibrací na vyšších frekvencích je vhodné tuto skutečnost zohlednit.



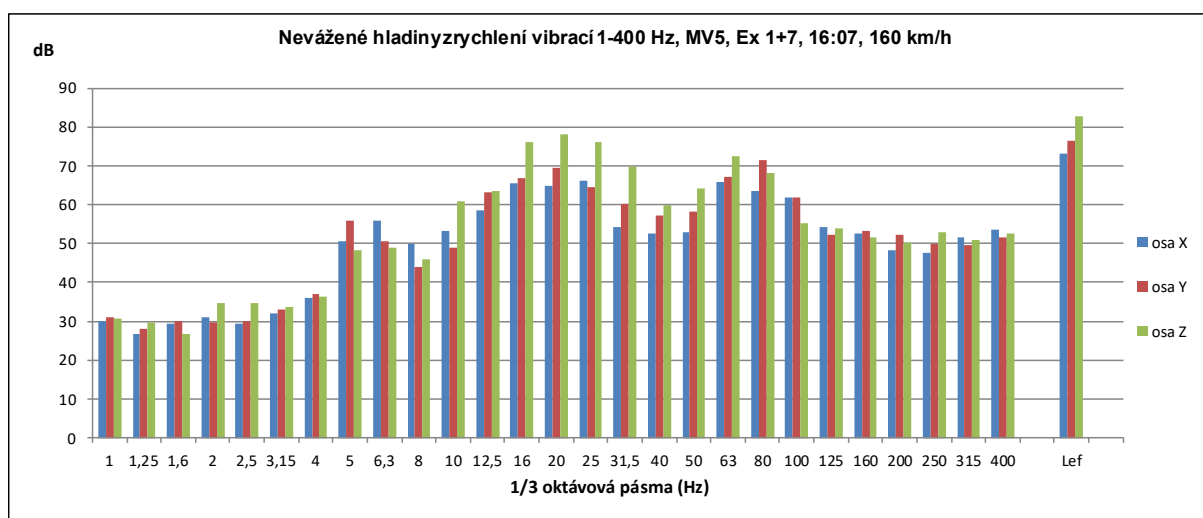
Obr. 8 - Vážené hladiny zrychlení vibrací 1-400 Hz, TGV Duplex 10, 290 km/h.



Obr. 9 - Vážené hladiny zrychlení vibrací 1-400 Hz, MV5, Ex 1+7, 16:07, 160 km/h.



Obr. 10 - Nevážené hladiny zrychlení vibrací 1-400 Hz, TGV Duplex 10, 290 km/h.



Obr. 11 - Nevážené hladiny zrychlení vibrací 1-80 Hz, MV5, Ex 1+7, 16:07, 160 km/h.

7 ZÁVĚR

Toto posouzení poskytuje souhrnné informace o výsledcích měření hladin zrychlení vibrací z pohledu vlivu na lidské zdraví a kvalifikovaný odhad intenzity hladin zrychlení vibrací, které budou vznikat od provozu na VRT, sjezdových kolejkách a konvenční trati.

Bylo provedeno přímé měření hladin zrychlení vibrací u nejbližších objektů a v současném stavu nebylo zjištěno v žádném z 8 měřicích bodů překročení hygienického limitu.

Vzhledem k tomu, že na stávajících úsecích konvenční trati prakticky nedojde k navýšení traťové rychlosti u osobní dopravy, dojde ke kompletní rekonstrukci trati a také k modernizaci provozovaných souprav, tak se v souvislosti s osobní dopravou ve výhledovém stavu neočekává překročení hygienických limitů hladin zrychlení vibrací.

Z měření v bodě MV5 ale vyplývá, že by v budoucnu mohlo na konvenční trati docházet k překročení hygienických limitů ve spojitosti s nákladní dopravou. Vzhledem k této skutečnosti a vzhledem k přítomnosti několika výhybek ve výhledovém stavu, se v obci Brodek u Přerova navrhuje použití antivibračních rohoží.

V měřicím bodě MV8 byl proveden dopočet na změnu vzdálenosti koleje (v kap. 6.1.2) pro nákladní vlak s nejvyšší hladinou zrychlení vibrací. U tohoto náhradního vlaku se oproti celému měření jedná o výrazně odlehlou hodnotu, a i přesto bylo dopočtem zjištěno, že ani v případě tohoto vlaku by ve výhledovém stavu nedošlo k překročení hygienického limitu.

Na úseku VRT a sjezdových kolejí se nejbližší obytný objekt nachází ve vzdálenosti 140 m od osy bližší koleje a vzhledem k takto vysoké vzdálenosti se neočekává překročení hygienických limitů.

Pro ověření šíření vibrací v okolí trati bylo provedeno měření vibrací přenášených na člověka – vibrace v budovách od pojezdů vlakových souprav železniční dopravy. Detailní výsledky měření jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. 25/71, Ecological Consulting a. s. 2025., který tvoří samostatnou přílohu.

Velikost a šíření vibrací závisí na mnoha faktorech, z nichž nejvýznamnější jsou:

- Typ geologického podloží (magmatické, metamorfované, sedimentární zpevněné/nezpevněné horniny, ...)
- Kvalita geologického podloží, jeho celistvost/puklinatost, přítomnost diskontinuit, tvrdost podložních hornin
- Rozmanitost geologického podloží – střídání jednotlivých typů hornin
- Hloubka podložních hornin
- Mocnost kvartérního a všeobecně půdního horizontu
- Výška hladiny podzemní vody
- Hloubka a typ základů stavby (zachycení podložních hornin základy stavby?)
- Druh stavebního materiálu (cihla, kámen, pórobeton, dřevo)
- Tloušťka stěn a typ stropní konstrukce
- Kvalita a typ železničního svršku/spodku
- Rychlost, hmotnost a celkový stav projíždějících souprav a jejich kol

7.1 Antivibrační opatření

V úseku trati vyznačeném na Obr. 12 se navrhuje použití antivibračních rohoží pod 4 nejbližšími kolejemi ve směru od drážní budovy a ve staničení přibližně 192,66–192,87. Rozsah antivibračních opatření v otevřené podobě tvoří samostatnou přílohu.



Obr. 12 – Rozsah antivibračních opatření (zeleně), (cuzk.cz, upraveno).

7.2 Doporučení

V navazujícím stupni stavební dokumentace se doporučuje provést další měření vibrací, a to zejména v trati nejbližších objektech v obci Brodek u Přerova. Vhodnými objekty jsou:

- Tylova 129, 751 03 Brodek u Přerova
- Revoluční náměstí 370, 751 03 Brodek u Přerova
- 9. května 190, 751 03 Brodek u Přerova
- Jiráskova 307, 751 03 Brodek u Přerova

A případně provést další kontrolní měření v bytě nacházejícím se:

- V drážní budově 9. května 98, 751 03 Brodek u Přerova
- V rodinném domě Rokytnice 176, 751 04 Rokytnice.

Tato měření pomohou zpřesnit výsledky posouzení vlivu vibrací.

Z pohledu vlivu vibrací se jako nejohroženější jeví domy nejbližší železnici vyznačené na obrázku níže.



Obr. 13 – Budovy nejohroženější vlivem vibrací (cuzk.cz, upraveno).

8 POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 4, část 4. 2013. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2013.
- ČSN ISO 2631-1. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 1: Všeobecné požadavky. Praha: Český normalizační institut, 1999, 36 s. Třídící znak 01 1405.
- ČSN ISO 2631-2. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 2: Vibrace v budovách (1 Hz až 80 Hz). Praha: Český normalizační institut, 2004, 16 s. Třídící znak 01 1405.
- Mapy.com: © Seznam.cz, a.s.
- Český úřad zeměměřický a katastrální – elektronické výpisy z KN
- Český úřad zeměměřický a katastrální, mapy [online].

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: PMV_25_71_Měření_vibrací

Příloha č. 2: Rozsah antivibračních opatření v otevřené podobě

Protokol o zkoušce **č.: 25/71**

Měření vibrací přenášených na člověka, měření hladin vibrací v budovách – autorizační set G10

Strana č.: 1
Celkový počet stran: 35

Zákazník:

SAGASTA s.r.o.

Novodvorská 1010/414,
142 00, Praha

Místo měření:

MV1 – Čechova 305, 1. NP
MV3 – Revoluční nám. 371, 1. NP
MV5 – 9. května 98. 2. NP
MV7 – Rokytnice 176, 1. NP

MV2 – Čechova 305, 2. NP
MV4 – Revoluční nám. 371, 2. NP
MV6 – 9. května 308, 2. NP
MV8 – Rokytnice 176, 2. NP

Čel měření:

Zjištění vlivu šíření vibrací od pojezdů vlakových souprav v chráněných vnitřních prostorech staveb (ChVniPS).

Datum měření: 11.–12.11.2025

12.–13.11.2025

13.–14.11.2025

24.–25.11.2025

08.–09.12.2025

Datum vydání protokolu: 18.12.2025

Měření provedl: Bc. Jiří Tuscher
Ing. Pavel Herůdek

Protokol vypracoval: Mgr. Daniel Bednář Ph.D.



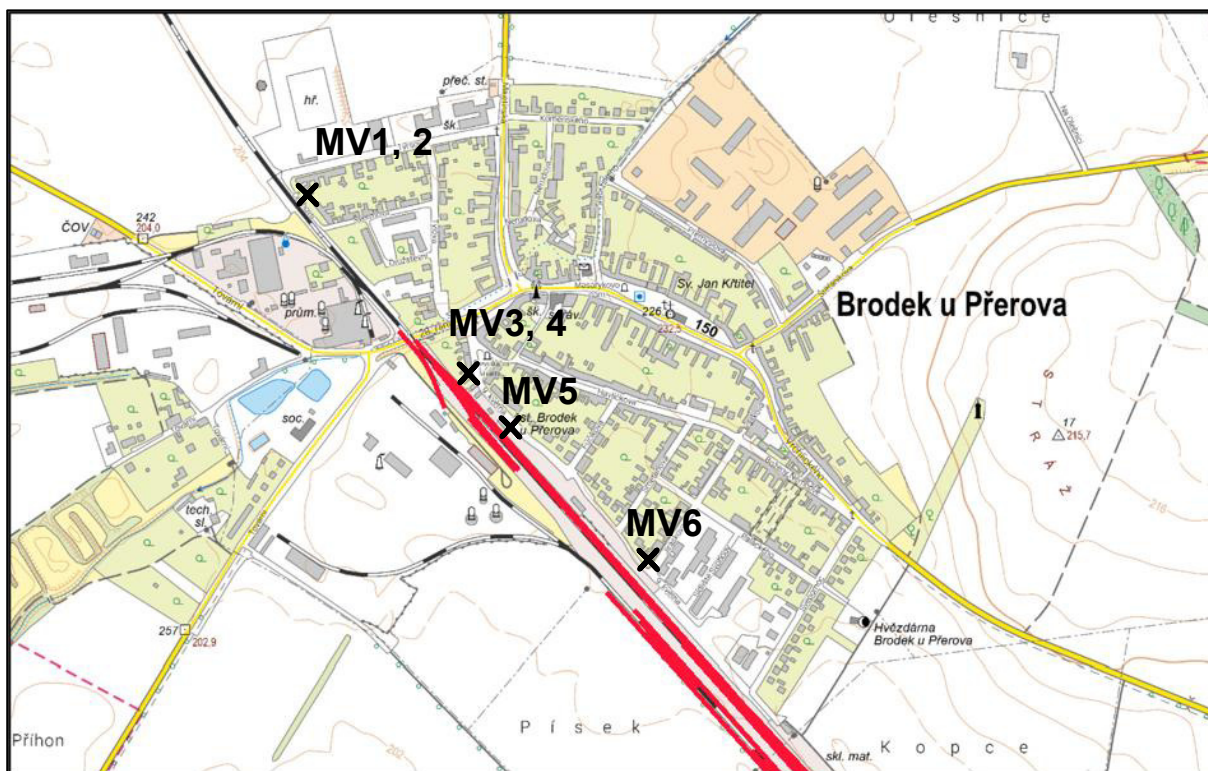
.....
protokol schválil
Ing. Jaromír Cápál
vedoucí Akustické laboratoře

Výsledek měření je vázán na protokolem popsané místo a dobu vykonání měření.
Protokol o zkoušce může být reprodukován jedině celý, jinak jen s písemným souhlasem jeho zpracovatele.

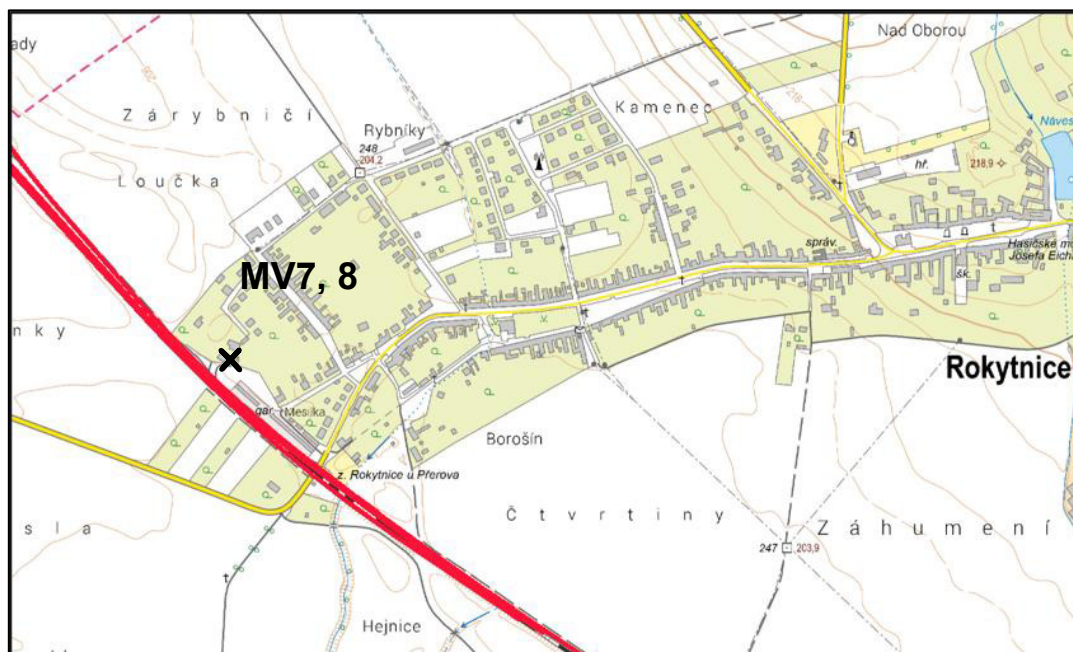
Obsah:

1. Situace míst měření	2
2. Použité měřicí soupravy	4
3. Metoda a podmínky měření	4
4. Citace předpisů	5
5. Popis měření	5
6. Popis míst měření	7
9. Výsledky měření	12
10. Nejistota měření	34
11. Výrok o shodě	34
12. Poznámky a vysvětlivky	35

1. Situace míst měření



Obr. 1 - situace umístění měřicích bodů v obci Brodek u Přerova (cuzk.cz).



Obr. 2 - situace umístění měřicích bodů v obci Rokytnice (cuzk.cz).

konec strany

2. Použité měřicí soupravy

Tab. 1 – Soupis měřících souprav

měřidlo	výrobce	výrobní číslo	kalibrační list	platnost do
vibrometr SV 106A	Svantek	92728	8012-KL-50302-24	02.11.2028
snímač vibrací SV 84	Svantek	L4455	8012-KL-50399-20	02.11.2028
vibrometr SV 106D	Svantek	98661	00057722/08/2023	08.03.2027
snímač vibrací SV 84	Svantek	R2779	00057722/08/2023	08.03.2027

Tab. 2 – Použitý kalibrátor

měřidlo	výrobce	výrobní číslo	kalibrační list	platnost do
Etalonový kalibrátor pro vibrace	Svantek	64491	8012-KL-50301-24	02.11.2028

Uvedené měřicí sestavy Svantek byly kalibrovány Českým metrologickým institutem v Praze a byly před i po měření kalibrovány výše uvedeným kalibrátorem.

Tab. 3 – Soupis ostatních použitých měřidel

měřidlo	výrobce	výrobní číslo	kalibrační list	platnost do
laserový dálkoměr	Makers	K330	KL2504K0625	06.04.2030

3. Metoda a podmínky měření

Metoda měření: Měření vibrací v mimopracovním prostředí
 ČSN ISO 2631-1
 ČSN ISO 2631-2
 Věstník MZ ČR, 2013, částka 4, část 4

Místo měření MV1 Čechova 305, 1. NP

Doba měření: 08.12.2025 15:12 – 09.12.2025 15:28

Místo měření MV2 Čechova 305, 2. NP

Doba měření: 08.12.2025 15:17 – 09.12.2025 15:32

Místo měření MV3 Revoluční nám. 371, 1. NP

Doba měření: 11.11.2025 15:02 – 12.11.2025 15:16

Místo měření MV4 Revoluční nám. 371, 2. NP

Doba měření: 11.11.2025 14:53 – 12.11.2025 15:13

Místo měření MV5 9. května 98. 2. NP

Doba měření: 24.11.2025 15:25 – 25.11.2025 15:36

Místo měření MV6 9. května 308, 2. NP

Doba měření: 24.11.2025 15:06 – 25.11.2025 15:06

Místo měření MV7 Rokytnice 176, 1. NP

Doba měření: 12.11.2025 15:50 – 13.11.2025 16:02

Místo měření MV8 Rokytnice 176, 2. NP

Doba měření: 13.11.2025 16:21 – 14.11.2025 17:04

konec strany

4. Citace předpisů

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 4, část 4. 2013. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2013.
- ČSN ISO 2631-1. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 1: Všeobecné požadavky. Praha: Český normalizační institut, 1999, 36 s. Třídící znak 01 1405.
- ČSN ISO 2631-2. *Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím*. Část 2: Vibrace v budovách (1 Hz až 80 Hz). Praha: Český normalizační institut, 2004, 16 s. Třídící znak 01 1405.

5. Popis měření

Měření bylo provedeno za účelem zjištění vlivu šíření vibrací od pojezdů vlakových souprav v na trati č. 270 v úseku Dluhonice (mimo) – Grygov (mimo).

Čas, délka a místo měření jsou přizpůsobeny požadavkům a možnostem majitelů/nájemníků bytů a domů.

Přehledná situace umístění měřicích míst je na Obr. 1. Pro názornost je dále v kapitole č. 9 uváděn grafický průběh zaznamenaných vibrací na třetinooktávových pásmech u vybraných vlakových souprav.

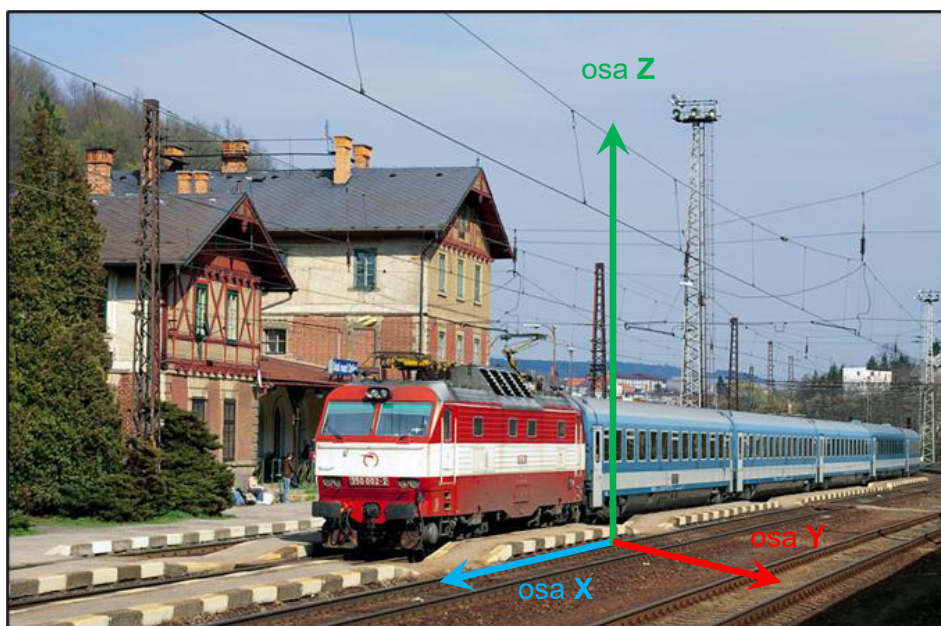
Snímač byl připevněn na kovový montážní adaptér umožňující jeho vodorovné vyrovnaní.

Měření a následné vyhodnocení hladin vibrací bylo provedeno v souladu s ČSN ISO 2631-2. Byly měřeny jednotlivé průjezdy vlakových souprav. Z naměřených hladin byly vyloučeny vibrace produkované zdroji nesouvisející se sledovaným zdrojem.

Měřené hodnoty jsou frekvenčně váženy dle ČSN ISO 2631-2, filtrem W_m dle přílohy A této normy.

Vibrace byly snímány ve třech osách. Směry jednotlivých os byly zvoleny tak, že osy X a Y ležely v horizontální rovině a osa Z byla na tuto rovinu kolmá (vertikální směr). Dále osa X byla rovnoběžná s osou koleje a osa Y byla na tuto osu kolmá viz ilustrační Obr. 3.

Byly vyhodnocovány převážně vlaky s vysokými traťovými rychlostmi a vysokými hladinami zrychlení vibrací.



Obr. 3 - Orientace os měření (ilustrační obrázek)

konec strany

6. Popis míst měření

MV1/2 – Čechova 305, Brodek u Přerova

Měření probíhalo v 1. a 2. NP rodinného domu. Akcelerometry byly umístěny v místnostech v blízkosti stěny přiléhající k železnici. Vzdálenost fasády rodinného domu od osy bližší koleje byla cca 21 m. Upevnění kolejnic před místem měření je pružné bezpodkladnicové na betonových pražcích. Železnice se před místem měření nachází na cca 1 m vysokém náspu.



Obr. 4 - Letecký snímek se zákresem místa měření MV1 (mapy.cz)



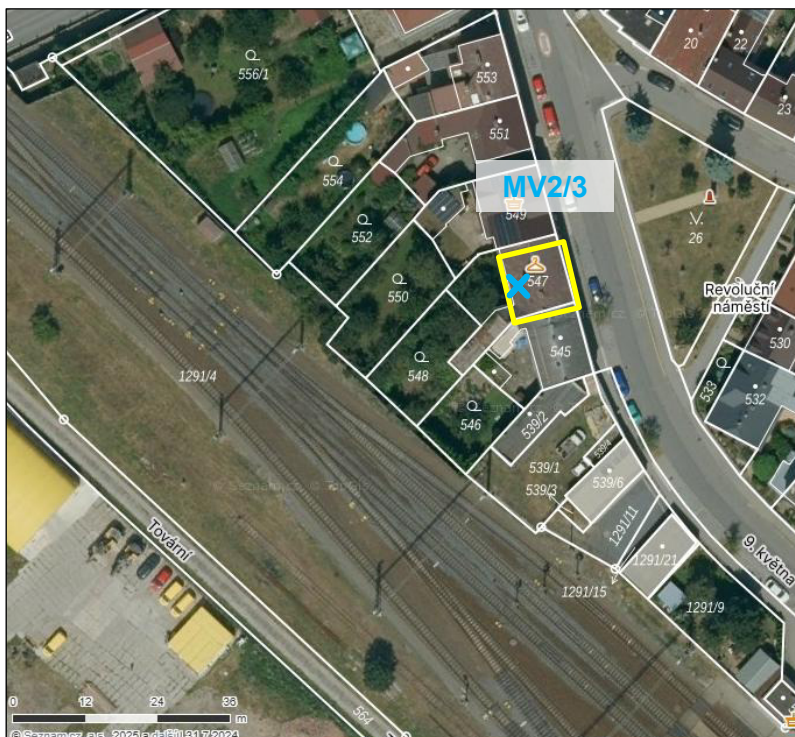
Obr. 5 - Pohled měřicí soupravy



Obr. 6 - Pohled na trať v blízkosti místa měření

MV3/4 – Revoluční nám. 371, Brodek u Přerova

Měření probíhalo v 1. a 2. NP rodinného domu. Akcelerometry byly umístěny v místnostech v blízkosti stěny přiléhající k železnici. Vzdálenost fasády rodinného domu od osy bližší hlavní koleje byla cca 34 m. Upevnění kolejnic před místem měření je pružné bezpodkladnicové na betonových pražcích. Želenice je před místem měření vedena cca na úrovni okolního terénu. Před místem měření se nachází několik výhybek a nedaleko místa měření se nachází kolejnicový dilatační závěr.



Obr. 7 - Letecký snímek se zákresem místa měření MV2 (mapy.cz)



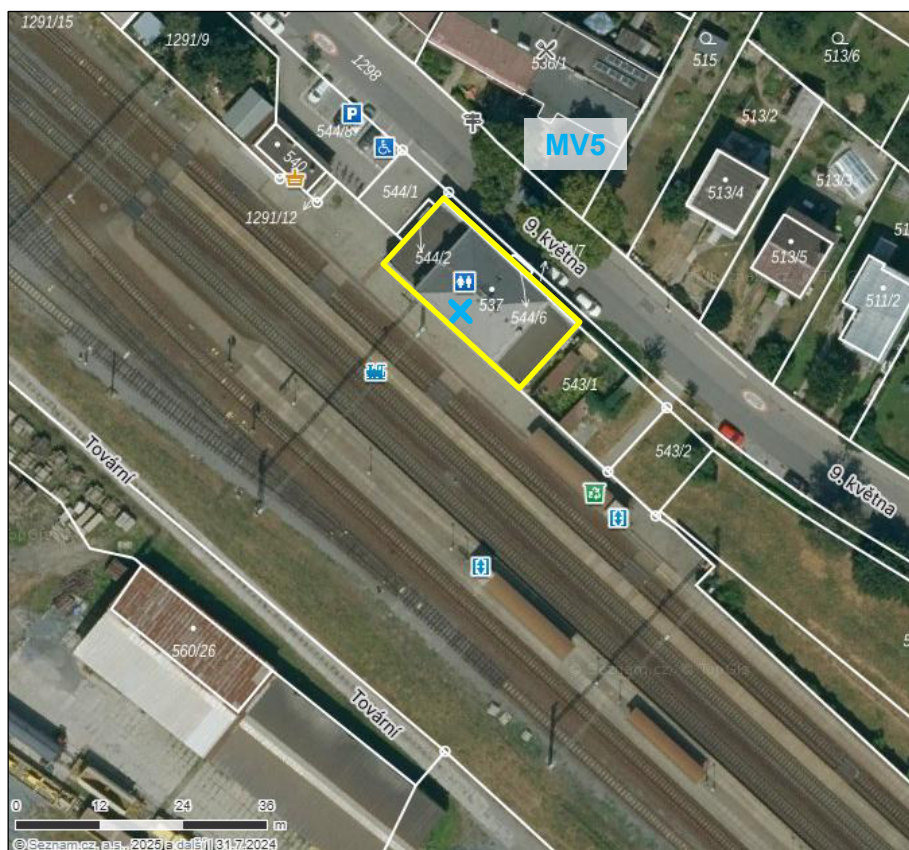
Obr. 8 - Pohled na měřicí soupravu



Obr. 9 - Pohled na trať a místo měření (mapy.com)

MV5 – 9. května 98, Brodek u Přerova

Měření probíhalo v bytové jednotce ve 2. NP stavby pro dopravu (výpravní budova). Akcelerometr byl umístěn v místnosti v blízkosti stěny přiléhající k železnici. Vzdálenost fasády domu od osy bližší hlavní koleje byla cca 14 m. Upevnění kolejnic před místem měření je na hlavních kolejích pružné bezpodkladnicové na betonových pražcích a na předjízdnicích kolejích pevné podkladnicové na betonových pražcích. Železnice se před místem měření nachází cca na úrovni terénu.



Obr. 10 - Letecký snímek se zákresem místa měření MV1 (mapy.cz)



Obr. 11 - Pohled měřicí soupravy



Obr. 12 - Pohled na trať v blízkosti místa měření

MV6 – 9. května 308, 2. NP, Brodek u Přerova

Měření probíhalo v 2. NP rodinného domu Akcelerometr byl umístěn v místnosti v blízkosti stěny přiléhající k železnici. Vzdálenost fasády rodinného domu od osy nejbližší koleje byla cca 45 m. Upevnění kolejnic před místem měření je na hlavních kolejích pružné bezpodkladnicové na betonových pražcích a na předjízdnicích kolejích pevné podkladnicové na betonových pražcích. Želenice je před místem měření vedena cca na úrovni okolního terénu.



Obr. 13 - Letecký snímek se zákresem místa měření MV2 (mapy.cz)



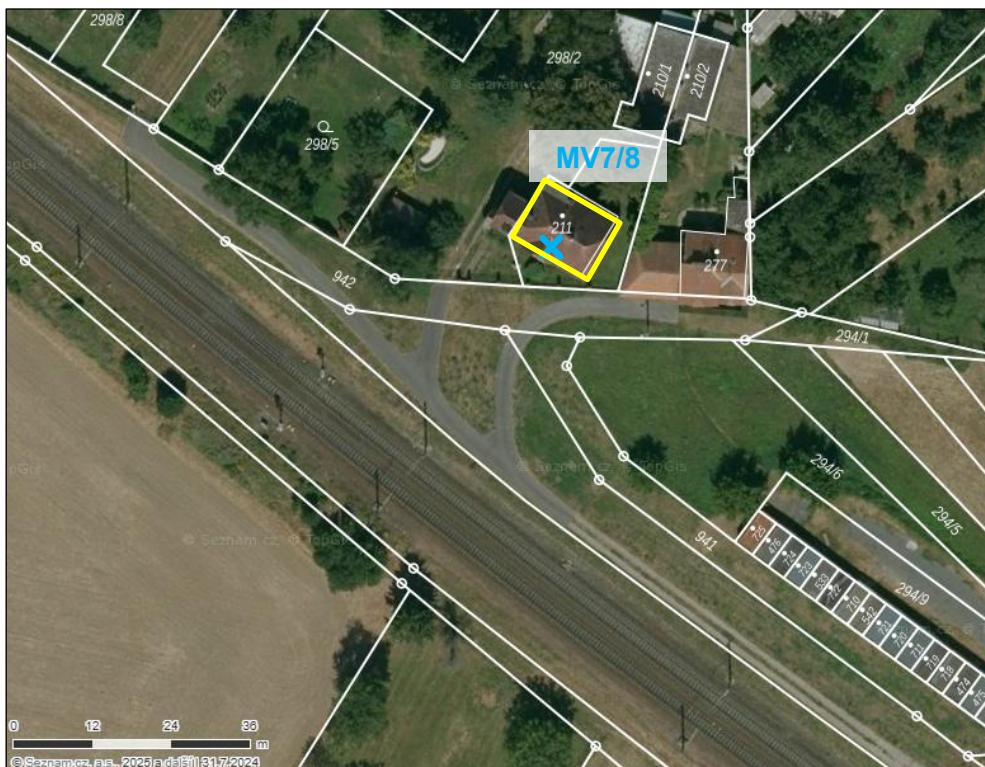
Obr. 14 - Pohled na místo měření



Obr. 15 - Pohled na trať a místo měření (mapy.com)

MV7/8 – Rokytnice 176, Rokytnice

Měření probíhalo v 1. a 2. NP rodinného domu. Akcelerometry byly umístěny v místnostech v blízkosti stěny přiléhající k železnici. Vzdálenost fasády rodinného domu od osy bližší koleje byla cca 38 m. Upevnění kolejnic před místem měření je pružné bezpodkladnicové na betonových pražcích. Železnice se před místem měření nachází cca na úrovni okolního terénu. Přímo před místem měření se nachází kolejnicový dilatační závěr.



Obr. 16 - Letecký snímek se zákresem místa měření MV1 (mapy.cz)



Obr. 17 - Pohled na měřicí soupravu



Obr. 18 - Pohled na trať v blízkosti místa měření

9. Výsledky měření

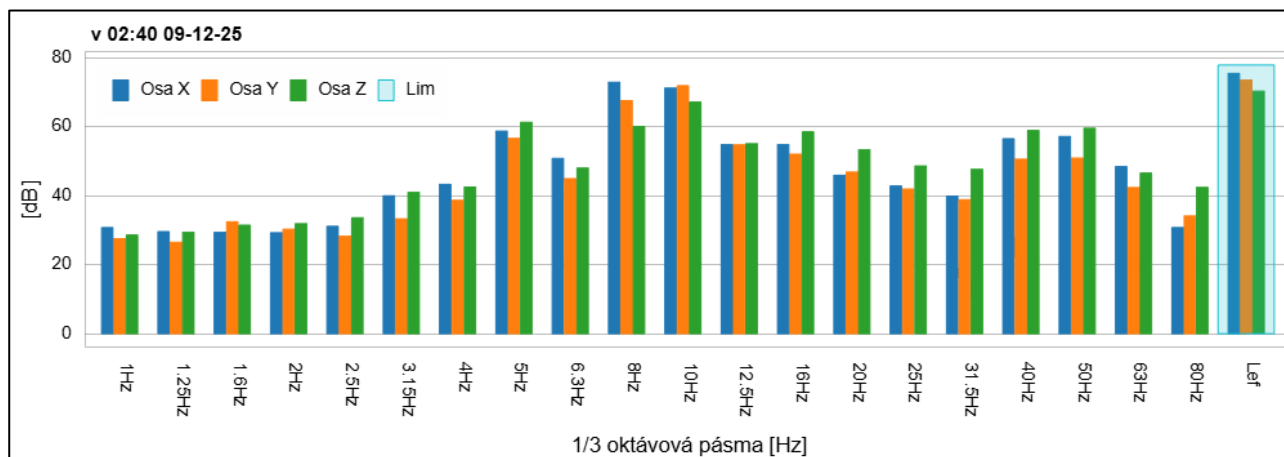
MV1 – Čechova 305, Brodek u Přerova 1. NP

Tab. 4 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV1

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
15:50	Ex (E)	7	Přerov	55,7	58,3	55,9	78,0
15:52	Ex (E)	1+7	Olomouc	61,2	67,9	60,4	78,0
15:54	Os (E)	3	Olomouc	59,9	64,1	58,5	78,0
15:57	Ex (E)	1+7	Přerov	59,1	63,1	58,5	78,0
16:11	Os (E)	3	Přerov	58,0	59,0	58,3	78,0
17:39	R (E)	1+6	Přerov	58,8	66,6	60,0	78,0
18:35	Pn (E)	1+24	Přerov	55,3	54,9	60,3	78,0
18:47	Pn (E)	2+20	Přerov	58,5	59,2	60,3	78,0
2:40	Pn (E)	1+26	Olomouc	62,4	62,9	66,1	78,0
3:10	Pn (E)	1+21	Přerov	60,1	59,9	62,8	78,0
6:30	R (E)	1+7	Olomouc	69,1	67,0	65,0	78,0
6:41	Ex (E)	1+7	Olomouc	58,7	67,6	59,1	78,0
6:51	R (E)	5	Olomouc	60,5	66,5	58,0	78,0
7:07	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,0	69,8	61,6	78,0
7:16	Pn (E)	1+28	Olomouc	57,0	57,9	57,9	78,0
7:28	Os (E)	3	Olomouc	57,8	63,7	56,9	78,0
7:42	R (E)	1+5	Přerov	57,6	66,9	59,8	78,0
7:48	Ex (E)	1+7	Olomouc	61,0	67,9	59,9	78,0
8:02	Ex (E)	1+5	Přerov	58,8	68,1	59,9	78,0
8:09	R (E)	1+5	Olomouc	61,7	68,7	61,4	78,0
8:13	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,4	71,3	61,5	78,0
8:14	Pn (E)	1+30	Přerov	58,6	61,1	60,7	78,0
8:19	Ex (E)	1+7	Přerov	58,8	63,4	58,4	78,0
8:20	Ex (E)	5	Olomouc	52,2	53,0	52,9	78,0
8:24	Ex (E)	7	Přerov	56,4	58,6	56,0	78,0
8:25	R (E)	1+6	Olomouc	64,6	70,7	60,9	78,0
8:51	Ex (E)	1+7	Olomouc	58,5	68,3	59,3	78,0
8:54	R (E)	5	Olomouc	57,5	63,6	55,6	78,0
9:02	Ex (E)	1+6	Přerov	57,2	67,9	58,7	78,0
9:13	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,2	70,4	60,3	78,0
9:18	R (E)	5	Přerov	52,7	61,9	56,9	78,0
9:20	Os (E)	3	Olomouc	57,3	64,0	56,2	78,0
9:32	Mn (E)	1+7	Přerov	54,4	57,9	59,6	78,0
9:39	R (E)	1+6	Přerov	57,8	67,6	60,1	78,0
9:48	Ex (E)	1+7	Olomouc	61,5	70,3	61,5	78,0
10:00	Ex (E)	1+7	Přerov	56,7	68,0	59,2	78,0
10:10	R (E)	1+6	Olomouc	60,6	67,2	61,1	78,0
10:14	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,0	71,6	61,2	78,0
10:18	Ex (E)	5	Olomouc	68,5	72,6	64,7	78,0
10:22	Ex (E)	5	Přerov	49,5	53,6	53,7	78,0
10:25	R (E)	1+5	Olomouc	63,6	70,8	60,2	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				39,1	40,3	39,7	-

Tab. 5 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 02:40 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

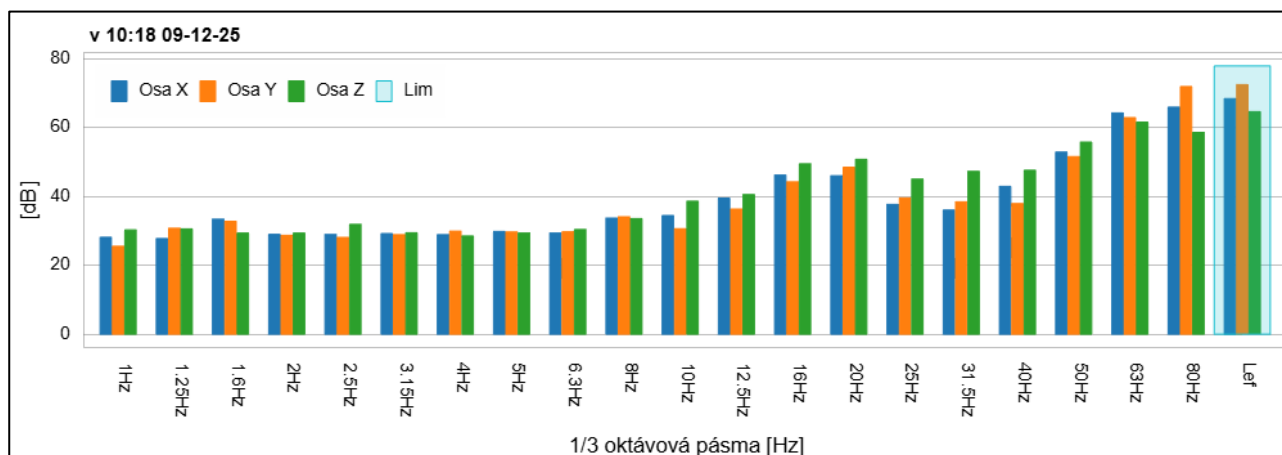
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	30.82	29.64	29.42	29.29	31.18	40.03	43.37	58.82	50.9	73.01	71.3	54.89	54.89	45.99	42.87	39.95	56.62	57.27	48.49	30.82	75.58
1	Y	27.59	26.52	32.47	30.34	28.3	33.35	38.7	56.7	45.02	67.65	72	54.83	52.12	46.93	41.99	38.89	50.65	50.97	42.43	34.16	73.62
2	Z	28.64	29.4	31.5	31.93	33.68	41	42.57	61.36	48.1	60.1	67.23	55.17	58.61	53.37	48.7	47.72	59.01	59.66	46.61	42.47	70.4
3	Limit																					78



Obr. 19 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 02:40 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 6 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 10:18 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	28.17	27.79	33.45	29.03	28.99	29.24	28.93	29.86	29.39	33.77	34.5	39.56	46.27	46.07	37.75	36.08	43	52.94	64.35	66.02	68.49
1	Y	25.56	30.79	32.79	28.75	28.12	28.92	29.98	29.71	29.77	34.14	30.68	36.39	44.29	48.54	39.61	38.48	37.98	51.66	62.97	71.99	72.57
2	Z	30.31	30.63	29.39	29.38	31.93	29.5	28.53	29.39	30.45	33.62	38.66	40.59	49.55	50.83	45.09	47.35	47.67	55.86	61.65	58.68	64.73
3	Limit																					78



Obr. 20 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 10:18 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

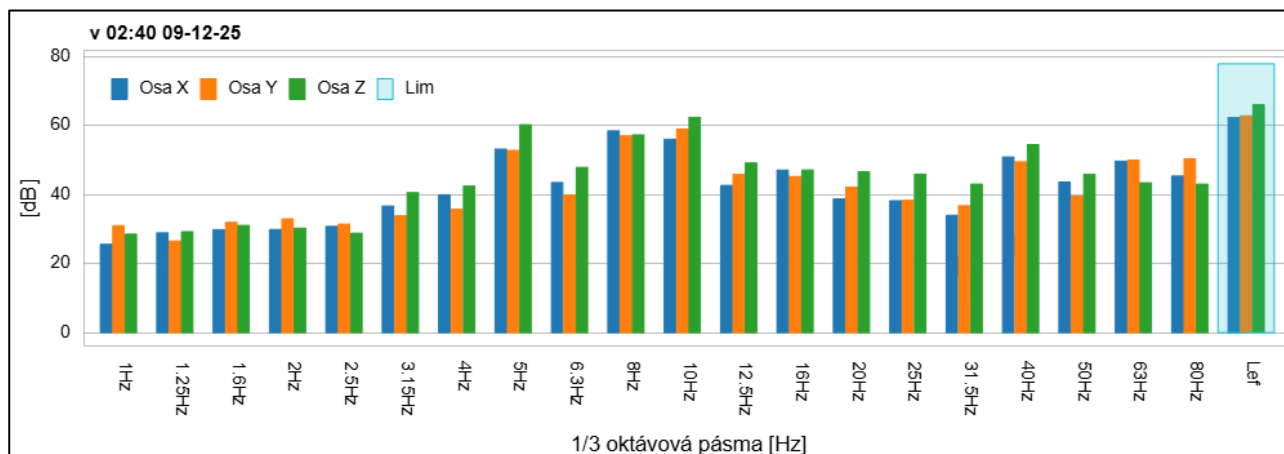
MV2 – Čechova 305, Brodek u Přerova 2. NP

Tab. 7 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV2

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
15:50	Ex (E)	7	Přerov	60,5	56,1	64,1	78,0
15:52	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,4	60,9	65,7	78,0
15:54	Os (E)	3	Olomouc	62,7	59,6	64,0	78,0
15:57	Ex (E)	1+7	Přerov	63,3	59,2	64,3	78,0
16:11	Os (E)	3	Přerov	60,3	58,2	62,0	78,0
17:39	R (E)	1+6	Přerov	62,3	59,8	61,6	78,0
18:35	Pn (E)	1+24	Přerov	64,2	63,7	63,8	78,0
18:47	Pn (E)	2+20	Přerov	66,7	64,8	64,0	78,0
2:40	Pn (E)	1+26	Olomouc	75,6	73,6	70,4	78,0
3:10	Pn (E)	1+21	Přerov	74,2	69,0	66,0	78,0
6:30	R (E)	1+7	Olomouc	65,1	61,1	67,8	78,0
6:41	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,3	61,3	63,5	78,0
6:51	R (E)	5	Olomouc	61,8	57,4	62,2	78,0
7:07	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,0	61,4	64,9	78,0
7:16	Pn (E)	1+28	Olomouc	63,0	62,7	64,4	78,0
7:28	Os (E)	3	Olomouc	59,6	56,5	58,9	78,0
7:42	R (E)	1+5	Přerov	62,7	59,8	61,8	78,0
7:48	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,0	59,8	63,8	78,0
8:02	Ex (E)	1+5	Přerov	63,6	60,0	65,2	78,0
8:09	R (E)	1+5	Olomouc	65,2	63,0	64,9	78,0
8:13	Ex (E)	1+9	Olomouc	65,7	60,9	65,7	78,0
8:14	Pn (E)	1+30	Přerov	69,6	66,5	65,7	78,0
8:19	Ex (E)	1+7	Přerov	62,5	60,1	64,4	78,0
8:20	Ex (E)	5	Olomouc	61,1	57,5	62,9	78,0
8:24	Ex (E)	7	Přerov	61,3	56,5	62,7	78,0
8:25	R (E)	1+6	Olomouc	66,1	61,1	65,6	78,0
8:51	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,7	61,2	64,0	78,0
8:54	R (E)	5	Olomouc	62,0	57,3	61,7	78,0
9:02	Ex (E)	1+6	Přerov	62,8	59,6	63,3	78,0
9:13	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,3	60,8	64,0	78,0
9:18	R (E)	5	Přerov	58,2	56,0	59,7	78,0
9:20	Os (E)	3	Olomouc	60,8	56,9	59,4	78,0
9:32	Mn (E)	1+7	Přerov	66,9	69,4	63,9	78,0
9:39	R (E)	1+6	Přerov	61,9	60,0	62,2	78,0
9:48	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,0	62,0	64,7	78,0
10:00	Ex (E)	1+7	Přerov	63,5	59,5	65,6	78,0
10:10	R (E)	1+6	Olomouc	65,1	60,6	62,9	78,0
10:13	Ex (E)	1+9	Olomouc	65,1	61,2	64,8	78,0
10:18	Ex (E)	5	Olomouc	63,8	63,6	66,1	78,0
10:22	Ex (E)	5	Přerov	55,9	52,9	57,1	78,0
10:25	R (E)	1+5	Olomouc	64,2	61,2	63,9	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				44,7	41,6	42,4	-

Tab. 8 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 02:40 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

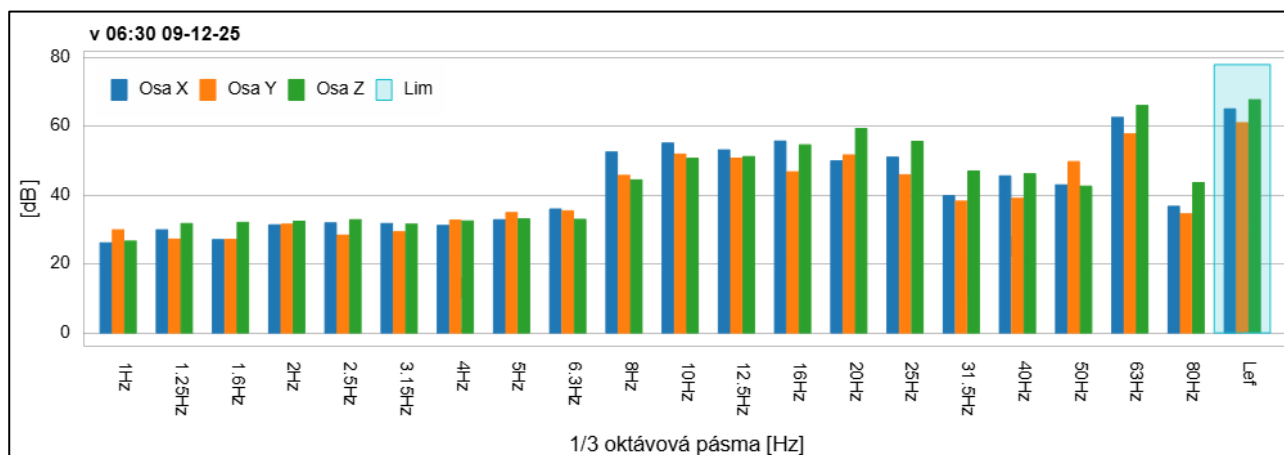
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	25.59	28.94	29.87	29.9	30.8	36.68	39.99	53.21	43.52	58.51	56.07	42.69	47.15	38.79	38.24	34.02	50.92	43.66	49.73	45.44	62.38
1	Y	31.05	26.56	31.97	33.01	31.48	33.89	35.78	52.89	39.95	57.09	59.05	45.9	45.28	42.18	38.37	36.8	49.56	39.6	50.08	50.43	62.89
2	Z	28.54	29.27	31.09	30.31	28.82	40.59	42.52	60.32	47.93	57.36	62.46	49.23	47.17	46.66	45.96	43.09	54.56	45.87	43.47	43.08	66.12
3	Limit																					78



Obr. 21 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 02:40 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 9 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 06:30 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	26.16	29.96	27.1	31.39	31.96	31.8	31.22	32.89	36.01	52.59	55.18	53.21	55.76	50.02	51.1	39.87	45.64	43.04	62.66	36.78	65.13
1	Y	29.97	27.26	27.13	31.59	28.4	29.38	32.77	34.96	35.48	45.78	51.97	50.82	46.83	51.73	45.97	38.3	39.11	49.8	57.86	34.61	61.11
2	Z	26.67	31.8	32.1	32.46	32.92	31.62	32.52	33.13	33.02	44.49	50.76	51.28	54.67	59.44	55.66	47.06	46.28	42.65	66.11	43.7	67.82
3	Limit																					78



Obr. 22 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 06:30 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV3 – Revoluční nám. 371, 1. NP

Tab. 10 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV3

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
15:43	R (E)	1+6	Přerov	59,0	62,7	62,1	78,0
15:50	Os (E)	3	Olomouc	62,4	69,1	63,9	78,0
16:00	Ex (E)	7	Olomouc	62,4	69,7	65,2	78,0
16:15	Ex (E)	7	Přerov	56,1	61,5	60,4	78,0
16:17	R (E)	1+5	Olomouc	63,5	72,2	66,2	78,0
16:19	Ex (E)	5	Olomouc	60,3	64,8	60,6	78,0
16:21	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,4	74,3	65,9	78,0
16:24	R (E)	1+6	Olomouc	65,1	72,2	67,8	78,0
16:24	Ex (E)	1+7	Přerov	57,8	62,1	63,5	78,0
16:27	Pn (E)	1+22	Olomouc	58,7	66,6	61,3	78,0
16:28	Ex (E)	1+7	Přerov	58,3	62,0	62,8	78,0
16:49	R (E)	6	Olomouc	63,9	71,1	65,1	78,0
16:49	Ex (E)	5	Přerov	50,7	56,6	56,5	78,0
16:54	Ex (E)	1+7	Přerov	58,9	62,7	64,2	78,0
17:17	R (E)	6	Přerov	56,4	59,3	61,0	78,0
17:26	Pn (E)	1+20	Olomouc	61,3	68,5	63,6	78,0
17:29	Ex (E)	1+7	Přerov	58,3	61,4	63,2	78,0
17:35	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,8	71,0	67,3	78,0
17:44	Pn (E)	1+24	Olomouc	57,7	65,5	61,0	78,0
17:52	Os (E)	3	Olomouc	60,7	68,4	63,0	78,0
18:00	Ex (E)	1+5	Olomouc	65,9	73,7	66,3	78,0
18:09	Ex (E)	1+14	Olomouc	61,1	68,6	62,8	78,0
18:15	Ex (E)	7	Olomouc	62,1	69,2	64,9	78,0
18:22	R (E)	1+5	Olomouc	63,4	72,2	65,5	78,0
18:29	Pn (E)	1+24	Olomouc	59,9	68,0	62,8	78,0
18:52	R (E)	5	Olomouc	62,8	70,7	63,9	78,0
19:15	Ex (E)	1+7	Přerov	58,4	62,7	62,9	78,0
19:22	Pn (E)	1+23	Olomouc	61,1	68,4	64,5	78,0
19:25	Pn (E)	1+24	Olomouc	60,3	67,3	62,8	78,0
19:33	Ex (E)	1+6	Olomouc	64,6	73,0	67,0	78,0
19:51	R (E)	1+8	Olomouc	65,5	71,5	67,5	78,0
6:01	Ex (E)	7	Přerov	61,7	69,2	64,9	78,0
6:08	Ex (E)	5	Olomouc	59,3	67,3	61,6	78,0
6:21	R (E)	1+7	Olomouc	64,8	72,9	68,3	78,0
6:45	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,7	70,9	66,9	78,0
6:48	R (E)	5	Olomouc	62,4	70,2	63,6	78,0
7:15	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,9	72,0	66,5	78,0
7:21	Os (E)	3	Olomouc	61,3	71,6	63,1	78,0
7:40	Pn (E)	1+26	Olomouc	58,9	67,1	61,9	78,0
7:45	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,5	71,4	67,1	78,0
8:08	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,6	72,7	66,4	78,0
8:10	Ex (E)	5	Olomouc	55,5	66,8	58,5	78,0
8:13	Pn (E)	1+30	Přerov	55,0	59,0	58,4	78,0

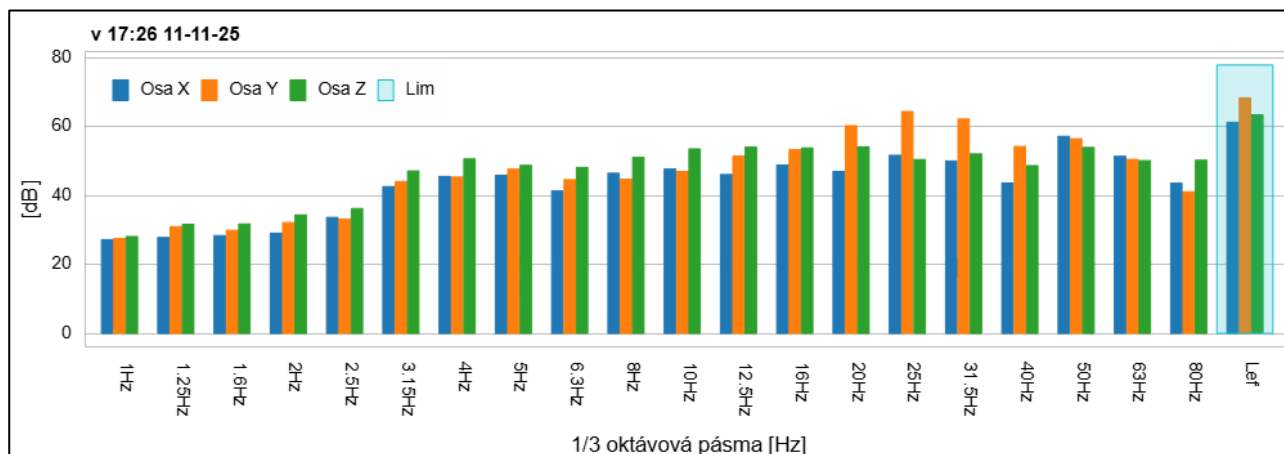
čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
8:35	Ex (E)	7	Přerov	55,1	60,2	59,1	78,0
8:40	Ex (E)	1+8	Přerov	56,3	59,5	61,1	78,0
8:47	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,0	73,2	66,3	78,0
8:51	R (E)	6	Olomouc	63,2	70,9	64,6	78,0
8:54	Pn (E)	1+22	Přerov	58,2	63,6	63,9	78,0
8:54	R (E)	1+6	Olomouc	65,6	73,1	68,6	78,0
9:02	R (E)	1+6	Přerov	58,0	62,0	62,8	78,0
9:13	R (E)	6	Přerov	56,9	59,2	61,1	78,0
9:18	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,8	71,9	67,7	78,0
9:20	Os (E)	3	Olomouc	62,1	70,0	64,0	78,0
9:44	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,5	71,4	67,3	78,0
9:46	R (E)	1+5	Přerov	57,0	60,7	62,2	78,0
10:04	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,3	72,3	65,5	78,0
10:07	Ex (E)	1+9	Olomouc	63,8	72,2	66,7	78,0
10:27	R (E)	2+6	Olomouc	64,3	73,1	67,0	78,0
10:43	Ex (E)	5	Přerov	57,1	59,7	59,7	78,0
11:08	R (E)	1+6	Přerov	56,5	61,3	60,5	78,0
11:16	Ex (E)	5	Olomouc	60,0	66,7	63,8	78,0
12:01	Ex (E)	1+5	Přerov	57,1	61,6	62,5	78,0
12:24	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,4	71,5	67,0	78,0
12:25	R (E)	1+6	Olomouc	57,5	61,2	60,2	78,0
12:59	Pn (E)	1+22	Olomouc	58,7	66,5	61,7	78,0
13:21	Ex (E)	5	Olomouc	59,2	66,8	62,9	78,0
13:23	R (E)	5	Přerov	55,5	58,4	59,4	78,0
13:31	Pn (E)	1+25	Olomouc	61,2	68,3	63,2	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				39,8	40,3	45,2	-

XX,X	... hodnota leží v pásmu nejistoty
XX,X	... prokazatelné překročení hygienického limitu

konec strany

Tab. 11 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 17:26 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

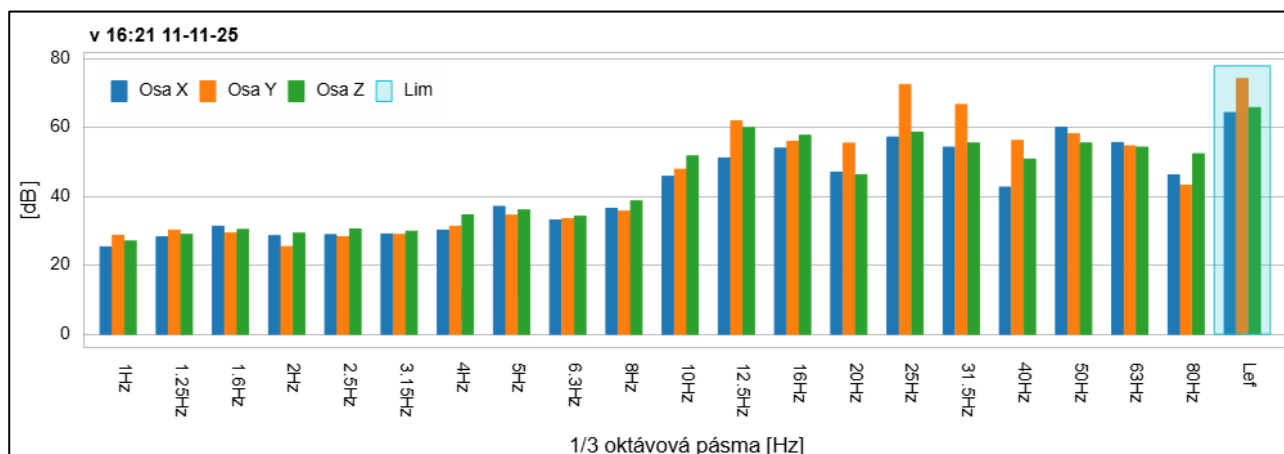
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	27.24	27.87	28.39	29.11	33.71	42.65	45.62	45.95	41.39	46.55	47.77	46.16	48.87	47.06	51.75	50.08	43.68	57.26	51.48	43.62	61.33
1	Y	27.58	31.02	29.96	32.21	33.24	44.17	45.42	47.75	44.66	44.82	47.06	51.53	53.37	60.36	64.47	62.31	54.32	56.56	50.57	41.16	68.47
2	Z	28.16	31.68	31.8	34.42	36.28	47.19	50.69	48.82	48.23	51.14	53.61	54.12	53.88	54.22	50.53	52.15	48.75	54.05	50.2	50.31	63.55
3	Limit																					78



Obr. 23 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 17:26 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 12 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:21 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	25.36	28.28	31.34	28.61	28.91	29.12	30.23	37.12	33.18	36.58	45.87	51.24	54.09	47.09	57.32	54.34	42.74	60.14	55.74	46.32	64.44
1	Y	28.7	30.26	29.39	25.44	28.31	28.99	31.35	34.6	33.59	35.78	47.96	62.01	56.05	55.54	72.62	66.76	56.31	58.27	54.76	43.31	74.29
2	Z	27.07	29	30.45	29.37	30.59	29.93	34.69	36.11	34.27	38.72	51.81	60.04	57.81	46.36	58.73	55.58	50.9	55.56	54.38	52.45	65.88
3	Limit																					78



Obr. 24 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:21 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV4 – Revoluční nám. 371, 2. NP

Tab. 13 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV4

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
15:43	R (E)	1+6	Přerov	62,2	61,7	64,9	78,0
15:50	Os (E)	3	Olomouc	62,5	66,0	68,7	78,0
16:00	Ex (E)	7	Olomouc	62,8	67,8	73,8	78,0
16:15	Ex (E)	7	Přerov	62,2	64,1	67,8	78,0
16:17	R (E)	1+5	Olomouc	65,9	70,5	74,7	78,0
16:19	Ex (E)	5	Olomouc	56,9	59,8	64,6	78,0
16:21	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,0	66,9	69,7	78,0
16:24	R (E)	1+6	Olomouc	66,8	69,7	72,8	78,0
16:27	Pn (E)	1+22	Olomouc	61,0	64,6	66,6	78,0
16:28	Ex (E)	1+7	Přerov	63,2	63,8	65,7	78,0
16:34	Pn (E)	1+32	Přerov	60,0	61,4	62,0	78,0
16:49	R (E)	6	Olomouc	64,2	68,0	70,0	78,0
16:49	Ex (E)	5	Přerov	58,1	59,5	58,0	78,0
16:54	Ex (E)	1+7	Přerov	62,7	64,0	66,5	78,0
17:17	R (E)	6	Přerov	59,2	59,4	61,7	78,0
17:27	Pn (E)	1+20	Olomouc	63,5	65,5	66,8	78,0
17:29	Ex (E)	1+7	Přerov	62,5	64,6	66,8	78,0
17:35	Ex (E)	1+7	Olomouc	67,5	70,2	73,3	78,0
17:44	Pn (E)	1+24	Olomouc	60,0	62,7	65,7	78,0
17:52	Os (E)	3	Olomouc	60,6	66,7	71,6	78,0
18:00	Ex (E)	1+5	Olomouc	66,1	68,4	70,9	78,0
18:09	Ex (E)	1+14	Olomouc	60,8	64,8	68,4	78,0
18:15	Ex (E)	7	Olomouc	62,5	68,0	73,0	78,0
18:22	R (E)	1+5	Olomouc	65,8	69,7	74,4	78,0
18:29	Pn (E)	1+24	Olomouc	62,8	65,3	68,0	78,0
18:52	R (E)	5	Olomouc	62,9	67,1	68,9	78,0
19:15	Ex (E)	1+7	Přerov	62,3	63,9	65,1	78,0
19:22	Pn (E)	1+23	Olomouc	65,4	66,6	68,0	78,0
19:25	Pn (E)	1+24	Olomouc	63,6	65,1	68,1	78,0
19:33	Ex (E)	1+6	Olomouc	66,1	69,0	72,6	78,0
19:51	R (E)	1+8	Olomouc	67,4	69,4	73,2	78,0
6:01	Ex (E)	7	Olomouc	61,8	66,9	69,8	78,0
6:08	Ex (E)	5	Olomouc	61,2	65,7	66,1	78,0
6:21	R (E)	1+7	Olomouc	65,8	70,4	70,4	78,0
6:45	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,1	68,4	71,6	78,0
6:49	R (E)	5	Olomouc	63,1	67,0	67,6	78,0
7:15	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,5	69,0	70,8	78,0
7:21	Os (E)	3	Olomouc	61,3	62,9	65,9	78,0
7:40	Pn (E)	1+26	Olomouc	61,5	63,6	64,5	78,0
7:45	Ex (E)	1+7	Olomouc	67,1	69,1	72,0	78,0
8:08	Ex (E)	1+9	Olomouc	65,7	69,5	70,1	78,0
8:10	Ex (E)	5	Olomouc	58,2	61,4	61,9	78,0
8:14	Pn (E)	1+30	Přerov	60,9	61,9	61,5	78,0

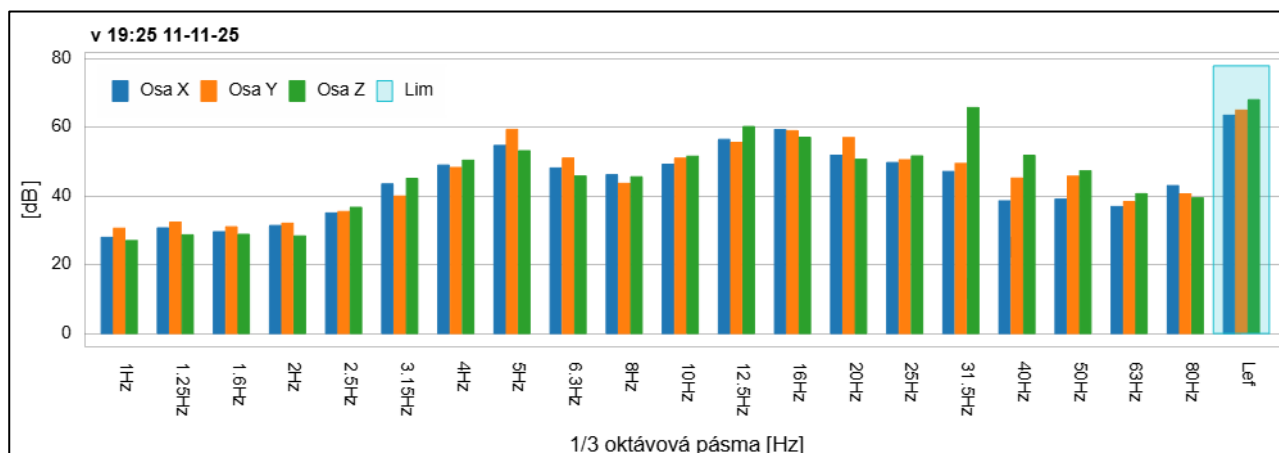
čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
8:35	Ex (E)	7	Přerov	60,8	63,2	65,7	78,0
8:40	Ex (E)	1+8	Přerov	61,0	62,5	64,4	78,0
8:47	Ex (E)	1+7	Olomouc	64,1	69,5	73,4	78,0
8:51	R (E)	6	Olomouc	63,8	67,5	67,8	78,0
8:54	Pn (E)	1+22	Přerov	64,4	66,7	66,7	78,0
8:54	R (E)	1+6	Olomouc	66,9	70,1	71,2	78,0
9:02	R (E)	1+6	Přerov	62,7	63,9	64,9	78,0
9:13	R (E)	6	Přerov	58,1	59,4	59,3	78,0
9:18	Ex (E)	1+7	Olomouc	66,8	70,0	71,1	78,0
9:20	Os (E)	3	Olomouc	62,7	66,8	66,8	78,0
9:44	Ex (E)	1+7	Olomouc	67,4	69,3	72,1	78,0
9:46	R (E)	1+5	Přerov	61,7	63,1	64	78,0
10:04	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,4	68,1	69,7	78,0
10:07	Ex (E)	1+9	Olomouc	66	69,5	72,2	78,0
10:27	R (E)	2+6	Olomouc	65,2	69,3	72,3	78,0
10:43	Ex (E)	5	Přerov	60,4	60,4	58,8	78,0
11:08	R (E)	1+6	Přerov	61,3	63,2	64,3	78,0
11:16	Ex (E)	5	Olomouc	63,3	65,9	68,1	78,0
12:01	Ex (E)	1+5	Přerov	61,3	64,7	65,7	78,0
12:24	Ex (E)	1+9	Olomouc	66,7	69,5	72,1	78,0
12:25	R (E)	1+6	Olomouc	62,7	63,3	61,6	78,0
12:59	Pn (E)	1+22	Olomouc	61,4	64,4	65,7	78,0
13:21	Ex (E)	5	Olomouc	62,6	66	68	78,0
13:23	R (E)	5	Přerov	57,8	58,8	60,6	78,0
13:31	Pn (E)	1+25	Olomouc	65	68,3	67,1	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				39,1	44,6	39,1	-

XX,X	... hodnota leží v pásmu nejistoty
XX,X	... prokazatelné překročení hygienického limitu

konec strany

Tab. 14 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 19:25 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

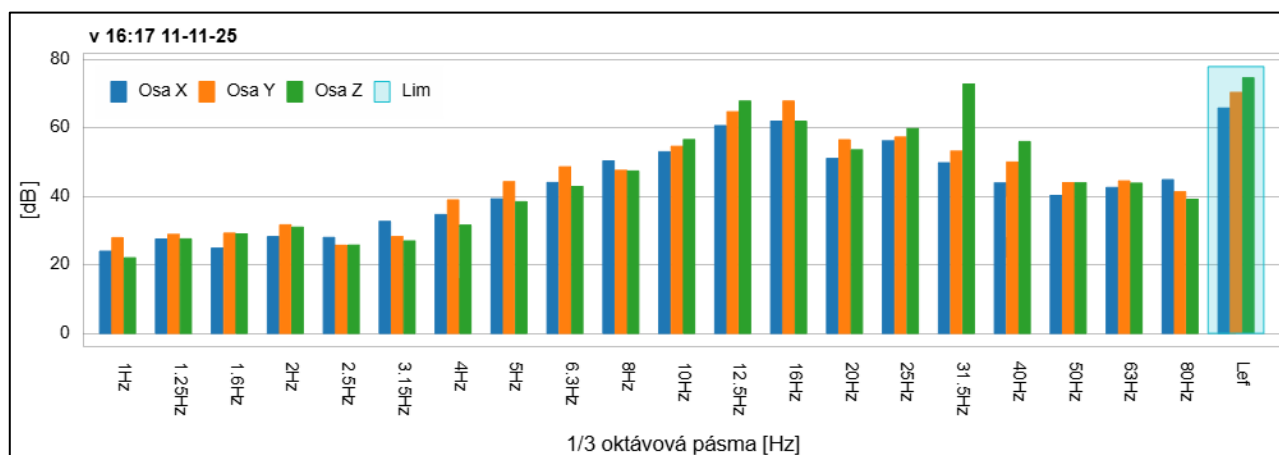
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	28	30.76	29.63	31.44	35.11	43.57	49.06	54.8	48.22	46.28	49.31	56.54	59.42	51.93	49.8	47.21	38.64	39.13	36.98	43.09	63.57
1	Y	30.65	32.44	31.06	32.13	35.54	40.01	48.35	59.46	51.11	43.75	51.1	55.66	59.09	57.07	50.61	49.55	45.27	45.82	38.45	40.69	65.1
2	Z	27.06	28.73	28.87	28.39	36.75	45.16	50.49	53.24	45.89	45.63	51.66	60.31	57.15	50.73	51.73	65.83	51.91	47.38	40.73	39.52	68.13
3	Limit																					78



Obr. 25 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 19:25 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 15 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:17 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	24.01	27.58	24.91	28.27	28.05	32.74	34.72	39.34	44.1	50.43	53.08	60.75	62.06	51.12	56.3	49.86	43.97	40.31	42.64	44.93	65.9
1	Y	27.98	28.93	29.3	31.74	25.77	28.27	39.02	44.34	48.7	47.67	54.7	64.81	67.94	56.6	57.42	53.3	50.1	44.08	44.56	41.39	70.46
2	Z	22.07	27.6	29.09	31.02	25.79	27.02	31.64	38.48	42.95	47.49	56.67	67.93	62.03	53.67	59.9	72.92	56.11	43.99	43.9	39.17	74.71
3	Limit																					78



Obr. 26 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:17 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV5 – 9. května 98. 2. NP

Tab. 16 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV5

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
15:40	R (E)	1+6	Přerov	63,7	64,1	70,3	78,0
15:51	Os (E)	3	Olomouc	53,4	55,2	61,3	78,0
15:54	Ex (E)	1+8	Olomouc	62,5	64,4	70,1	78,0
16:07	Ex (E)	1+7	Přerov	61,2	63,4	71,0	78,0
16:15	Os (E)	3	Přerov	59,7	59,7	67,9	78,0
16:16	Ex (E)	7	Olomouc	53,1	53,5	63,3	78,0
16:24	R (E)	1+6	Olomouc	62,2	65,9	69,7	78,0
16:26	Ex (E)	5	Olomouc	58,0	60,7	66,1	78,0
16:27	Ex (E)	5	Přerov	57,8	60,7	65,5	78,0
16:33	Mn (D)	3+11+2	Přerov	69,5	66,2	68,1	78,0
16:44	Pn (E)	1+32	Olomouc	60,1	60,0	65,0	78,0
16:55	R (E)	6	Olomouc	51,4	53,2	58,9	78,0
16:59	Ex (E)	1+8	Přerov	62,5	64,0	70,3	78,0
17:09	Ex (E)	1+5	Olomouc	62,2	65,8	69,2	78,0
17:23	Ex (E)	1+7	Přerov	52,7	54,8	60,0	78,0
17:25	R (E)	1+7	Olomouc	62,9	64,2	68,5	78,0
17:47	Ex (E)	1+7	Olomouc	62,2	63,7	69,6	78,0
17:58	Ex (E)	7	Přerov	55,8	56,4	63,1	78,0
18:10	Ex (E)	1+7	Přerov	61,8	62,2	68,0	78,0
18:25	R (E)	1+5	Olomouc	62,0	65,7	69,5	78,0
18:27	Ex (E)	5	Olomouc	59,4	62,7	67,5	78,0
18:33	Ex (E)	1+8	Přerov	61,6	61,3	69,1	78,0
18:36	Ex (E)	5	Přerov	59,6	61,9	67,1	78,0
18:47	R (E)	5	Olomouc	60,5	60,4	68,3	78,0
18:54	Ex (E)	1+9	Olomouc	63,6	65,8	70,7	78,0
19:02	Ex (E)	1+7	Přerov	62,9	63,0	69,9	78,0
19:15	Ex (E)	1+7	Přerov	60,7	60,4	66,7	78,0
19:17	R (E)	5	Přerov	59,3	59,2	67,6	78,0
19:31	Ex (E)	5	Přerov	57,3	60,4	64,7	78,0
19:43	Ex (E)	1+6	Olomouc	61,6	64,6	69,6	78,0
20:21	Pn (E)	1+21	Přerov	58,6	62,0	64,9	78,0
20:49	R (E)	5	Olomouc	61,1	59,6	67,3	78,0
20:52	Ex (E)	1+9	Přerov	62,0	62,9	70,9	78,0
23:11	Pn (E)	1+40	Olomouc	66,7	66,9	68,0	78,0
23:17	Pn (E)	1+32	Přerov	69,5	77,2	70,6	78,0
23:42	Pn (E)	1+22	Olomouc	63,5	69,8	66,4	78,0
0:14	Ex (E)	1+14	Přerov	62,0	60,8	68,5	78,0
0:19	Ex (E)	1+10	Přerov	62,2	61,5	70,2	78,0
1:02	Pn (E)	1+26	Přerov	64,2	71,3	66,9	78,0
3:10	Pn (E)	1+20	Přerov	60,6	65,0	69,8	78,0
3:17	Pn (E)	2+20	Přerov	67,3	68,9	70,4	78,0
3:30	Mn (E)	1+13	Přerov	64,9	71,5	66,5	78,0
3:39	Pn (E)	2+24	Přerov	69,0	74,9	69,9	78,0

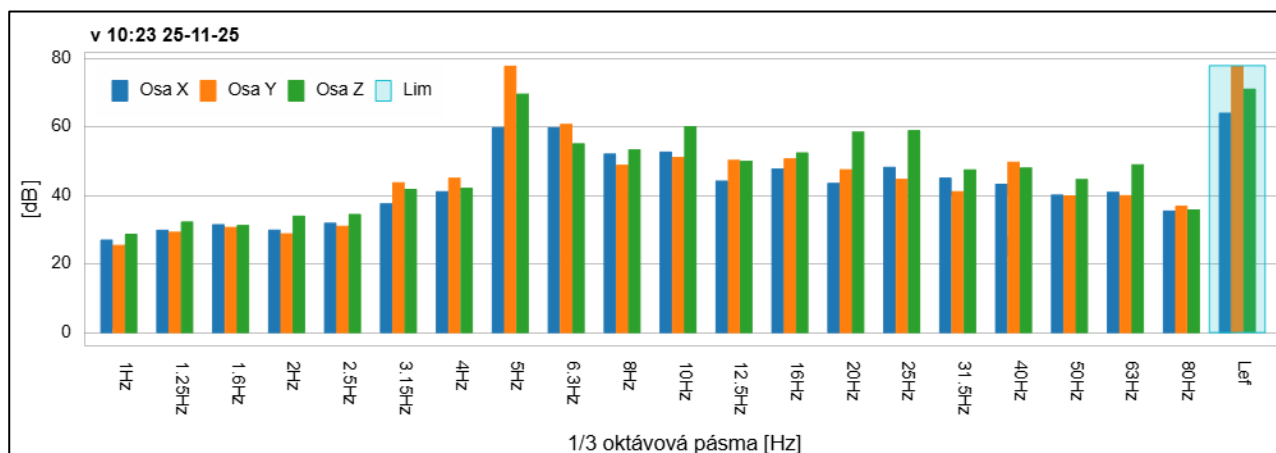
čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
3:49	Mn (E)	1+14	Olomouc	66,1	67,8	68,7	78,0
4:54	R (E)	1+6	Olomouc	63,6	60,6	69,7	78,0
5:16	Ex (E)	5	Olomouc	55,3	57,8	60,6	78,0
6:26	R (E)	1+5	Olomouc	62,0	64,3	69,3	78,0
6:47	Ex (E)	1+9	Olomouc	61,7	63,2	69,0	78,0
6:54	R (E)	5	Olomouc	58,9	60,0	69,2	78,0
7:06	Ex (E)	1+7	Olomouc	62,1	64,6	69,5	78,0
7:39	R (E)	1+5	Přerov	61,4	61,1	68,2	78,0
8:02	Ex (E)	1+5	Přerov	61,4	61,5	68,2	78,0
8:13	Ex (E)	1+9	Olomouc	63,1	62,5	69,3	78,0
8:53	Ex (E)	1+5	Přerov	61,4	62,2	68,9	78,0
9:08	Mn (D)	1+7	Přerov	67,6	69,7	69,3	78,0
10:11	Ex (E)	1+7	Přerov	60,7	62,1	69,2	78,0
10:23	Pn (E)	2+32	Olomouc	64,1	78,0	71,1	78,0
10:26	R (E)	1+6	Olomouc	61,3	61,7	68,5	78,0
10:55	Ex (E)	1+6	Přerov	61,9	62,4	69,0	78,0
11:30	Ex (E)	1+7	Olomouc	62,0	63,8	68,6	78,0
11:43	R (E)	1+6	Přerov	61,2	60,8	68,5	78,0
12:24	R (E)	1+6	Olomouc	63,1	62,8	70,0	78,0
13:18	Mn (D)	1+7	Přerov	67,4	70,8	71,0	78,0
13:22	R (E)	1+8	Olomouc	62,3	63,7	68,9	78,0
13:41	R (E)	1+6	Přerov	61,9	63,2	69,5	78,0
14:05	Ex (E)	7	Olomouc	59,7	61,2	66,6	78,0
14:09	Ex (E)	5	Olomouc	56,8	59,5	64,3	78,0
14:22	R (E)	1+6	Olomouc	63,8	62,1	70,0	78,0
14:56	Ex (E)	1+7	Přerov	61,6	62,8	70,0	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				41,2	40,8	43,8	-

XX,X	... hodnota leží v pásmu nejistoty
XX,X	... prokazatelné překročení hygienického limitu

konec strany

Tab. 17 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 10:23 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

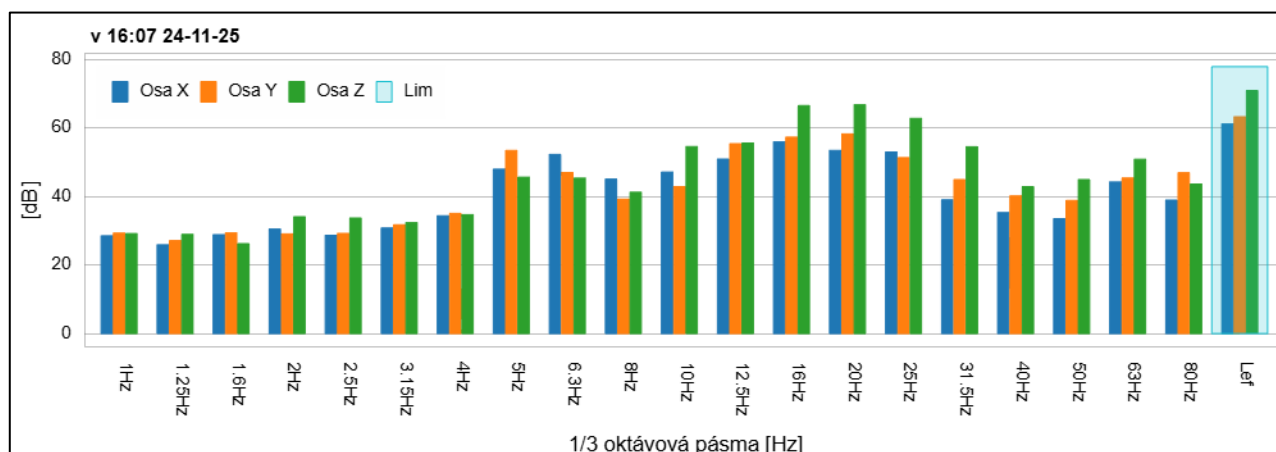
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	27.01	29.86	31.5	29.91	31.95	37.61	41.17	59.9	59.85	52.18	52.72	44.26	47.76	43.57	48.29	45.11	43.3	40.18	40.97	35.49	64.11
1	Y	25.44	29.31	30.72	28.83	31.04	43.76	45.11	77.83	60.83	48.87	51.12	50.32	50.76	47.57	44.75	41.17	49.79	39.91	39.98	36.91	77.96
2	Z	28.68	32.29	31.26	34	34.49	41.83	42.15	69.69	55.15	53.36	60.19	50.01	52.48	58.6	59.02	47.54	48.07	44.7	49.03	35.82	71.13
3	Limit																					78



Obr. 27 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 10:23 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 18 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:07 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	28.56	25.93	28.9	30.55	28.71	30.85	34.41	48.03	52.37	45.15	47.2	50.99	56.02	53.53	53.05	39.08	35.34	33.54	44.29	39.01	61.24
1	Y	29.34	27.16	29.42	29.11	29.26	31.81	35.12	53.51	47.08	39.3	42.91	55.47	57.39	58.35	51.41	44.97	40.23	38.89	45.46	47.01	63.37
2	Z	29.21	28.97	26.25	34.14	33.77	32.4	34.74	45.71	45.43	41.3	54.64	55.67	66.64	66.86	62.9	54.59	42.92	44.99	50.92	43.68	71.02
3	Limit																					78



Obr. 28 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 16:07 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV6 – 9. května 308, 2. NP

Tab. 19 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV6

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	
15:25	Ex (E)	5	Přerov	59,0	55,1	52,6	78,0
15:30	Ex (E)	1+6	Olomouc	60,1	58,8	55,8	78,0
16:07	Ex (E)	1+7	Přerov	59,2	58,3	55,7	78,0
16:15	Os (E)	3	Přerov	56,0	54,5	52,9	78,0
16:15	Ex (E)	7	Olomouc	56,6	55,2	50,3	78,0
16:23	R (E)	1+6	Olomouc	60,5	58,5	55,9	78,0
16:26	Ex (E)	5	Olomouc	60,6	55,1	52,7	78,0
16:27	Ex (E)	5	Přerov	58,9	55,2	53,4	78,0
16:33	Mn (D)	3+11+2	Přerov	64,8	66,1	61,2	78,0
16:44	Pn (E)	1+32	Olomouc	65,8	68,3	61,8	78,0
16:54	R (E)	6	Olomouc	53,0	51,9	50,6	78,0
16:59	Ex (E)	1+8	Přerov	60,5	59,5	56,6	78,0
17:09	Ex (E)	1+5	Olomouc	60,0	57,6	55,6	78,0
17:25	R (E)	1+7	Olomouc	59,8	58,6	55,3	78,0
17:47	Ex (E)	1+7	Olomouc	58,1	58,5	54,9	78,0
17:59	Ex (E)	7	Přerov	64,1	58,3	56,1	78,0
18:25	R (E)	1+6	Olomouc	59,5	57,7	55,7	78,0
18:33	Ex (E)	1+8	Přerov	60,7	59,2	56,1	78,0
18:36	Ex (E)	5	Přerov	59,6	56,9	57,5	78,0
18:47	R (E)	5	Olomouc	54,8	55,0	52,2	78,0
18:54	Ex (E)	1+9	Olomouc	59,6	58,4	55,4	78,0
19:02	Ex (E)	1+7	Přerov	60,4	59,3	56,3	78,0
19:15	Ex (E)	1+7	Přerov	63,2	60,0	55,9	78,0
19:32	Ex (E)	5	Přerov	58,9	54,6	50,4	78,0
19:43	Ex (E)	1+6	Olomouc	59,8	58,9	56,3	78,0
20:21	Pn (E)	1+21	Přerov	58,0	57,9	53,9	78,0
20:48	R (E)	5	Olomouc	56,3	55,0	52,1	78,0
20:52	Ex (E)	1+9	Přerov	60,0	58,5	55,7	78,0
23:11	Pn (E)	1+40	Olomouc	62,6	61,5	58,4	78,0
23:17	Pn (E)	1+32	Přerov	66,0	66,8	62,8	78,0
23:26	Pn (E)	1+24	Olomouc	62,6	60,0	56,2	78,0
23:42	Pn (E)	1+22	Olomouc	60,6	67,6	60,2	78,0
0:14	Ex (E)	1+14	Přerov	60,5	58,6	56,0	78,0
0:19	Ex (E)	1+10	Přerov	59,5	58,8	55,2	78,0
0:24	Mn (E)	1+16	Přerov	64,7	64,0	59,3	78,0
1:02	Pn (E)	1+26	Přerov	59,7	65,1	59,1	78,0
1:06	Pn (E)	1+28	Olomouc	60,2	65,5	58,2	78,0
1:54	Pn (E)	1+30	Přerov	65,2	65,8	62,0	78,0
3:10	Pn (E)	1+20	Přerov	65,4	64,4	60,2	78,0
3:18	Pn (E)	2+20	Přerov	68,4	70,8	65,9	78,0
3:30	Mn (E)	1+13	Přerov	60,5	60,2	56,3	78,0
3:39	Pn (E)	2+24	Přerov	66,5	66,0	62,4	78,0
3:49	Mn (E)	1+14	Olomouc	68,1	68,2	63,1	78,0

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
4:19	Ex (E)	1+14	Olomouc	60,6	58,7	55,7	78,0
5:16	Ex (E)	5	Olomouc	53,0	52,1	46,8	78,0
6:26	R (E)	1+5	Olomouc	59,0	58,3	54,5	78,0
7:06	Ex (E)	1+7	Olomouc	59,1	57,9	55,0	78,0
7:40	R (E)	1+5	Přerov	61,5	60,2	56,3	78,0
8:02	Ex (E)	1+5	Přerov	62,2	58,7	55,3	78,0
8:12	Ex (E)	1+9	Olomouc	60,5	57,9	53,9	78,0
8:53	Ex (E)	1+5	Přerov	59,8	57,7	55,0	78,0
10:11	Ex (E)	1+7	Přerov	59,1	58,8	55,9	78,0
10:23	Pn (E)	2+32	Olomouc	64,4	65,7	62,0	78,0
10:25	R (E)	1+6	Olomouc	60,4	59,0	55,0	78,0
10:55	Ex (E)	1+6	Přerov	61,0	59,9	56,6	78,0
11:30	Ex (E)	1+7	Olomouc	58,9	58,0	54,6	78,0
11:43	R (E)	1+6	Přerov	60,8	60,4	55,7	78,0
12:24	R (E)	1+6	Olomouc	60,6	60,3	54,3	78,0
12:57	R (E)	1+7	Přerov	61,1	59,4	55,8	78,0
13:22	R (E)	1+8	Olomouc	59,5	58,1	55,1	78,0
13:41	R (E)	1+6	Přerov	60,3	59,1	55,3	78,0
14:05	Ex (E)	7	Olomouc	56,5	58,8	54,8	78,0
14:09	Ex (E)	5	Olomouc	60,1	54,8	52,6	78,0
14:17	Ex (E)	1+7	Přerov	63,3	60,3	56,1	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				39,9	42,0	39,8	-

XX,X

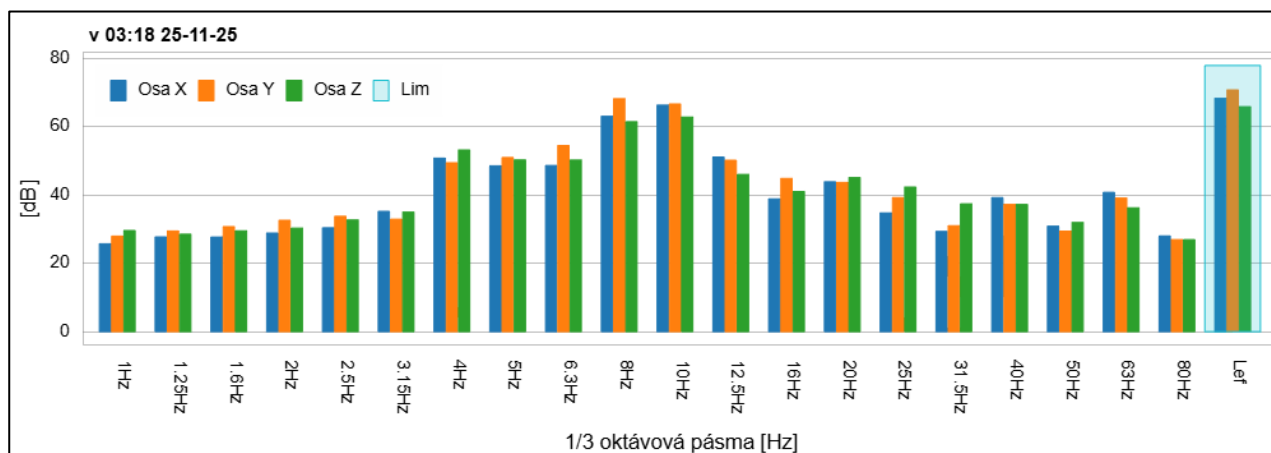
... hodnota leží v pásmu nejistoty

XX,X

... prokazatelné překročení hygienického limitu

Tab. 20 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 3:18 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

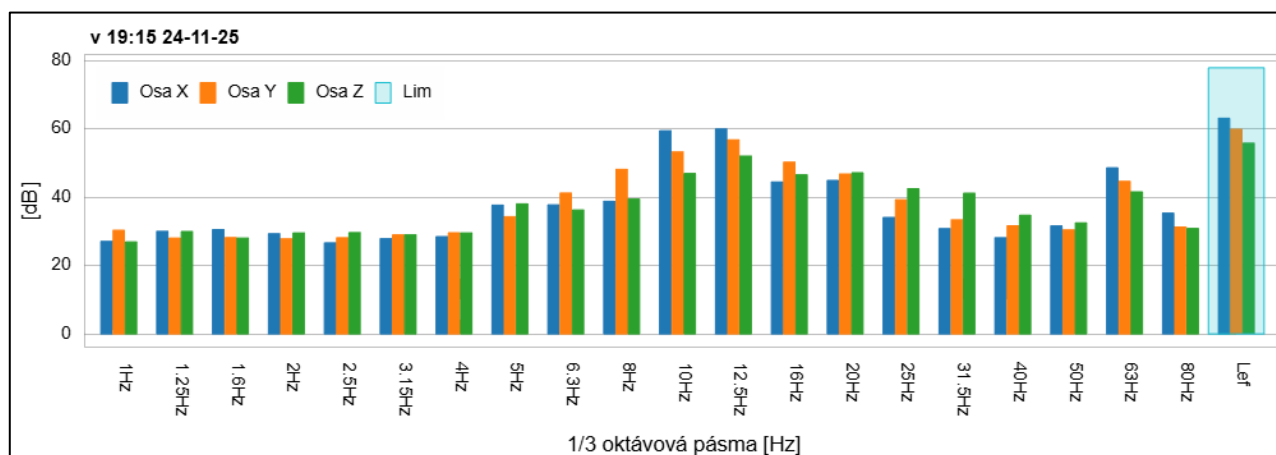
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	25.73	27.74	27.73	28.87	30.44	35.23	50.86	48.6	48.69	63.11	66.38	51.15	38.9	43.92	34.8	29.37	39.28	30.88	40.82	28.06	68.36
1	Y	28	29.51	30.78	32.63	33.8	32.96	49.48	51.02	54.55	68.27	66.74	50.23	44.92	43.73	39.3	31.04	37.29	29.47	39.14	26.97	70.84
2	Z	29.62	28.55	29.55	30.32	32.73	35.04	53.25	50.32	50.3	61.52	62.9	46.09	41.08	45.15	42.38	37.47	37.27	31.99	36.3	26.95	65.94
3	Limit																					78



Obr. 29 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 3:18 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 21 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 19:15 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	27.12	30.05	30.56	29.35	26.67	27.88	28.49	37.74	37.81	38.84	59.57	60.05	44.54	44.98	34.12	30.85	28.17	31.64	48.7	35.41	63.19
1	Y	30.36	28.09	28.21	27.86	28.18	29.03	29.64	34.34	41.27	48.23	53.35	56.89	50.34	46.86	39.32	33.43	31.69	30.49	44.71	31.33	59.97
2	Z	26.95	30	28.07	29.6	29.67	29.03	29.59	38.11	36.31	39.54	47.01	52.13	46.64	47.24	42.57	41.23	34.8	32.55	41.63	30.9	55.91
3	Limit																					78



Obr. 30 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Ex (E) v 19:15 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV7 – Rokytnice 176, 1. NP

Tab. 22 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV7

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
16:20	R (E)	1+7	Přerov	63,8	60,0	58,8	78,0
16:23	R (E)	1+6	Olomouc	66,1	62,7	63,6	78,0
16:27	Ex (E)	5	Olomouc	63,2	58,5	61,3	78,0
16:48	R (E)	6	Olomouc	61,6	59,8	63,4	78,0
17:01	Ex (E)	5	Přerov	58,1	58,4	56,0	78,0
17:21	R (E)	6	Přerov	58,4	61,1	61,5	78,0
17:49	Ex (E)	1+14	Olomouc	64,0	60,6	60,3	78,0
2:51	Pn (E)	1+30	Přerov	62,3	62,8	62,6	78,0
6:35	Pn (E)	1+21	Olomouc	62,5	62,5	63,3	78,0
6:46	Ex (E)	1+8	Olomouc	66,3	64,5	64,9	78,0
6:48	R (E)	5	Olomouc	60,4	60,4	62,9	78,0
7:15	R (E)	5	Přerov	57,4	59,0	59,2	78,0
7:16	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,9	63,2	64,3	78,0
7:20	Os (E)	3	Olomouc	60,7	60,1	63,9	78,0
7:28	Os (E)	3	Olomouc	59,6	58,4	63,0	78,0
7:42	R (E)	1+5	Přerov	62,3	64,6	63,1	78,0
7:48	Ex (E)	1+7	Olomouc	67,2	64,9	66,4	78,0
7:53	Pn (E)	1+33	Přerov	60,4	60,1	61,3	78,0
8:02	R (E)	1+5	Olomouc	66,4	62,7	64,5	78,0
8:06	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,3	63,2	67,0	78,0
8:30	R (E)	1+6	Olomouc	65,8	63,3	65,0	78,0
8:35	Pn (E)	2+33	Přerov	58,9	59,6	59,7	78,0
8:39	Pn (E)	1+24	Olomouc	64,0	64,1	61,9	78,0
8:42	Ex (E)	7	Přerov	57,6	61,0	58,0	78,0
8:42	Ex (E)	1+8	Olomouc	66,5	64,9	65,7	78,0
8:48	R (E)	6	Olomouc	61,5	59,9	63,6	78,0
9:00	R (E)	6	Přerov	62,0	62,2	61,7	78,0
9:17	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,6	63,1	65,7	78,0
9:50	R (E)	1+6	Přerov	61,9	63,1	61,3	78,0
10:02	R (E)	1+7	Olomouc	67,5	63,9	65,6	78,0
10:04	Ex (E)	1+8	Olomouc	67,1	64,1	67,1	78,0
10:06	R (E)	1+5	Přerov	63,3	59,8	59,3	78,0
10:11	Ex (E)	1+9	Olomouc	66,4	63,4	65,3	78,0
10:13	Pn (E)	1+39	Přerov	61,1	61,6	61,2	78,0
10:32	R (E)	1+8	Olomouc	65,2	63,1	64,6	78,0
10:37	R (E)	1+8	Přerov	63,4	59,2	58,9	78,0
10:51	Ex (E)	5	Přerov	60,4	60,1	63,2	78,0
10:55	Pn (E)	1+26	Přerov	64,7	65,9	65,3	78,0
11:09	Ex (E)	5	Olomouc	60,6	60,3	63,4	78,0
11:12	Ex (E)	1+7	Přerov	60,8	60,6	60,4	78,0
11:20	R (E)	5	Přerov	58,2	59,7	59,6	78,0
11:24	Ex (E)	1+10	Olomouc	65,5	63,2	64,0	78,0
11:41	Ex (E)	5	Přerov	56,7	58,9	56,6	78,0

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
11:44	R (E)	1+6	Přerov	61,9	62,2	61,4	78,0
11:50	Ex (E)	1+8	Olomouc	67,0	64,8	66,2	78,0
11:53	Pn (E)	1+19	Olomouc	62,1	61,9	63,6	78,0
12:04	Pn (E)	1+19	Přerov	63,4	63,1	62,8	78,0
12:07	Ex (E)	7	Přerov	58,8	55,6	52,8	78,0
12:12	R (E)	1+5	Přerov	53,4	52,5	53,8	78,0
12:13	R (E)	1+7	Olomouc	63,3	60,8	60,6	78,0
12:23	Ex (E)	1+7	Olomouc	65,9	63,2	65,2	78,0
12:50	R (E)	5	Olomouc	60,8	59,8	63,3	78,0
13:19	R (E)	5	Přerov	57,3	58,8	58,9	78,0
13:27	Ex (E)	1+8	Olomouc	64,4	62,4	63,3	78,0
13:33	Ex (E)	5	Olomouc	60,3	60,7	63,8	78,0
13:55	Ex (E)	1+8	Olomouc	67,0	64,7	67,1	78,0
14:13	Ex (E)	7	Olomouc	64,1	60,8	62,3	78,0
14:21	R (E)	1+6	Olomouc	64,6	63,7	68,8	78,0
14:30	Ex (E)	1+8	Přerov	61,0	62,1	63,0	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				39,2	41,6	39,6	-

XX,X

... hodnota leží v pásmu nejistoty

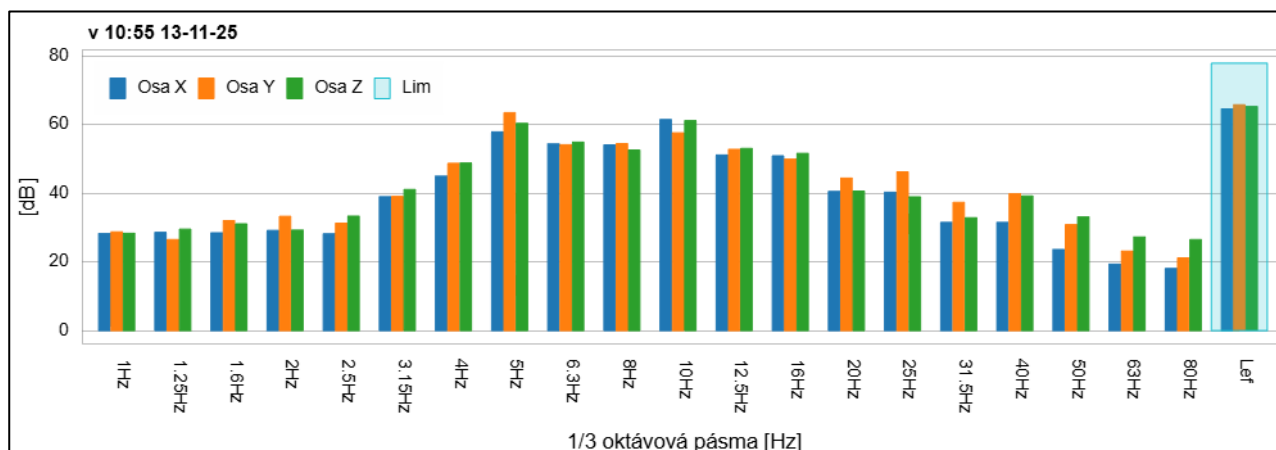
XX,X

... prokazatelné překročení hygienického limitu

konec strany

Tab. 23 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 10:55 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

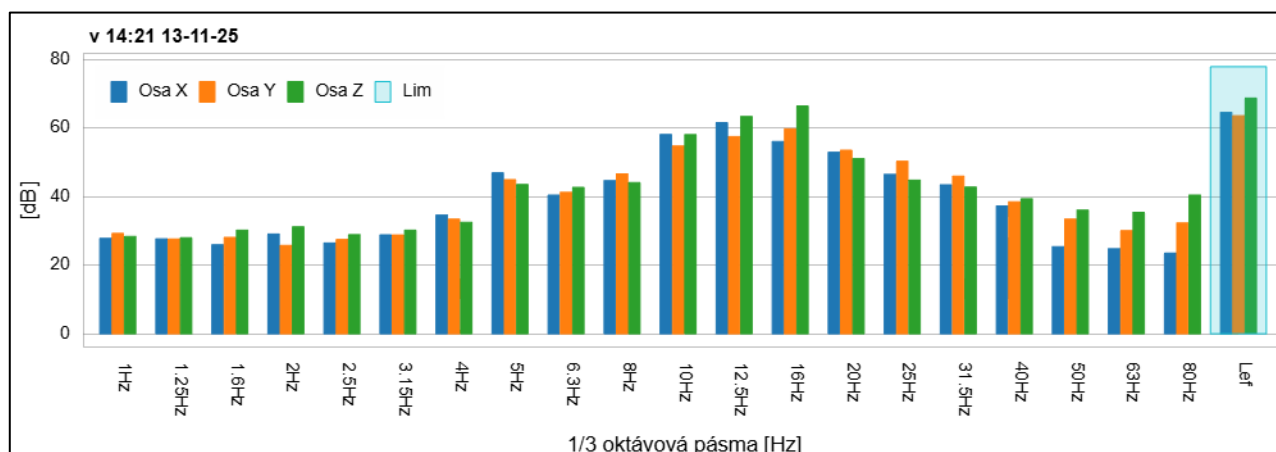
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	28.27	28.64	28.53	29.22	28.23	39.06	45.06	57.97	54.46	54.17	61.57	51.22	50.98	40.59	40.34	31.57	31.55	23.66	19.39	18.13	64.67
1	Y	28.79	26.56	32.06	33.34	31.32	39.12	48.79	63.58	54.23	54.53	57.67	52.88	50.02	44.49	46.31	37.4	39.9	30.92	23.17	21.21	65.89
2	Z	28.36	29.56	31.14	29.3	33.4	41.16	48.86	60.44	54.95	52.66	61.26	53.14	51.71	40.7	39.01	32.92	39.26	33.13	27.31	26.54	65.35
3	Limit																					78



Obr. 31 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 10:55 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 24 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 14:21 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	27.84	27.7	26	29.13	26.48	28.88	34.67	47.01	40.48	44.72	58.2	61.64	56.14	53.02	46.54	43.48	37.31	25.42	24.82	23.57	64.63
1	Y	29.3	27.67	28.12	25.81	27.5	28.86	33.47	45.01	41.3	46.69	54.84	57.57	59.86	53.6	50.37	46.03	38.52	33.47	30.11	32.35	63.68
2	Z	28.4	28.02	30.23	31.23	28.93	30.23	32.55	43.59	42.72	44.14	58.17	63.46	66.54	51.14	44.87	42.82	39.41	36.1	35.45	40.51	68.85
3	Limit																					78



Obr. 32 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 14:21 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

MV8 – Rokytnice 176, 2. NP

Tab. 25 - Výsledné hodnoty vibrací při průjezdech zaznamenaných vlakových souprav MV8

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB)
				osa X	osa Y	osa Z	noc
16:33	Ex (E)	1+8	Přerov	63,4	60,0	61,1	78,0
6:36	Pn (E)	1+18	Olomouc	64,3	67,1	63,9	78,0
6:47	Ex (E)	1+8	Olomouc	63,8	63,6	66,3	78,0
6:50	R (E)	5	Olomouc	59,7	61,5	64,4	78,0
7:04	Pn (E)	1+25	Přerov	65,3	68,6	64,7	78,0
7:09	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,4	63,6	67,8	78,0
7:16	R (E)	5	Přerov	61,0	60,6	65,8	78,0
7:21	Ex (E)	1+7	Olomouc	60,3	60,6	66,1	78,0
7:22	Os (E)	3	Olomouc	59,9	61,9	67,4	78,0
7:26	Os (E)	3	Olomouc	57,4	58,3	62,4	78,0
7:42	Ex (E)	1+8	Olomouc	63,5	60,6	62,6	78,0
7:43	R (E)	1+5	Přerov	61,2	60,7	63,8	78,0
7:51	Os (E)	3	Olomouc	58,0	61,1	64,3	78,0
8:03	Pn (E)	1+30	Přerov	63,8	64,5	66,1	78,0
8:09	Ex (E)	1+5	Olomouc	66,3	62,4	65,4	78,0
8:12	Ex (E)	1+9	Olomouc	64,0	65,9	68,7	78,0
8:14	Ex (E)	5	Olomouc	58,9	54,5	58,9	78,0
8:20	Ex (E)	1+7	Přerov	61,8	60,8	62,8	78,0
8:22	Ex (E)	1+8	Přerov	63,4	60,5	63,7	78,0
8:24	R (E)	1+8	Olomouc	63,3	65,6	68,8	78,0
8:44	Ex (E)	7	Přerov	58,8	55,8	58,9	78,0
8:47	R (E)	6	Olomouc	61,4	63,5	65,2	78,0
9:01	Ex (E)	1+8	Olomouc	64,0	64,0	66,6	78,0
9:18	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,5	64,4	67,0	78,0
9:20	Os (E)	3	Olomouc	58,8	62,7	65,7	78,0
9:29	Pn (E)	1+26	Přerov	67,2	74,7	68,1	78,0
9:42	R (E)	1+6	Přerov	61,3	62,7	63,9	78,0
9:56	Ex (E)	1+8	Olomouc	62,8	59,9	62,9	78,0
10:02	Ex (E)	1+7	Přerov	61,6	60,5	63,7	78,0
10:07	Ex (E)	1+9	Olomouc	61,6	58,0	61,2	78,0
10:12	Ex (E)	5	Olomouc	54,9	57,8	62,4	78,0
10:27	Ex (E)	1+8	Přerov	63,6	61,6	65,0	78,0
10:29	R (E)	1+9	Olomouc	64,4	66,1	68,9	78,0
10:49	R (E)	5	Olomouc	58,4	61,0	63,7	78,0
10:54	Pn (E)	1+30	Přerov	62,7	64,1	66,2	78,0
11:11	Ex (E)	5	Olomouc	57,5	57,2	60,1	78,0
11:20	Ex (E)	1+7	Přerov	61,5	61,8	65,0	78,0
11:23	R (E)	5	Přerov	58,7	59,4	62,8	78,0
11:41	Ex (E)	1+8	Olomouc	64,7	64,4	68,0	78,0
11:42	Ex (E)	1+7	Přerov	62,0	60,2	63,7	78,0
11:44	Ex (E)	5	Přerov	55,8	57,9	60,9	78,0
11:56	Ex (E)	1+10	Olomouc	61,7	62,1	66,9	78,0
12:06	Ex (E)	7	Přerov	60,7	58,2	58,5	78,0

čas	druh vlaku (trakce)	počet vozů	směr	celkové hodnoty hladin zrychlení vibrací L_{ef} (dB)			limit (dB) noc
				osa X	osa Y	osa Z	
12:09	R (E)	1+7	Přerov	63,6	61,1	63,4	78,0
12:14	Ex (E)	1+7	Přerov	61,8	60,9	60,2	78,0
12:22	Ex (E)	1+7	Olomouc	63,7	65,3	67,6	78,0
12:26	Pn (D)	1+24	Olomouc	61,2	60,3	64,1	78,0
12:28	Pn (D)	1+24	Přerov	63,5	61,3	62,7	78,0
12:46	Ex (E)	1+9	Přerov	61,7	62,8	66,4	78,0
12:52	R (E)	5	Olomouc	58,9	62,6	64,9	78,0
13:29	Ex (E)	1+8	Olomouc	62,6	65,3	67,5	78,0
16:34	Pn (E)	1+26	Olomouc	64,4	66,1	66,4	78,0
hladiny zrychlení vibrací pozadí				38,9	42,7	39,3	-

XX,X

... hodnota leží v pásmu nejistoty

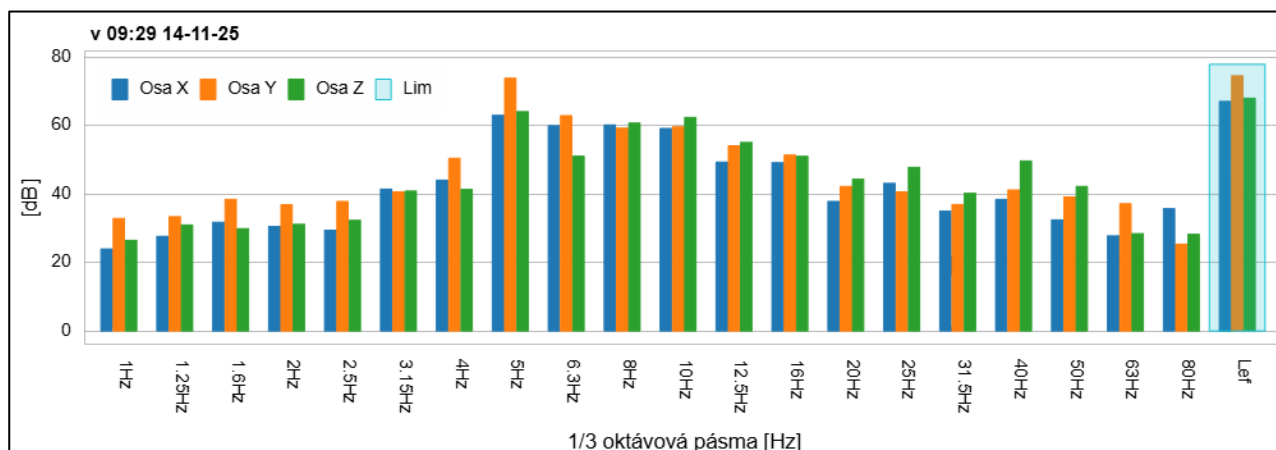
XX,X

... prokazatelné překročení hygienického limitu

konec strany

Tab. 26 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 09:29 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

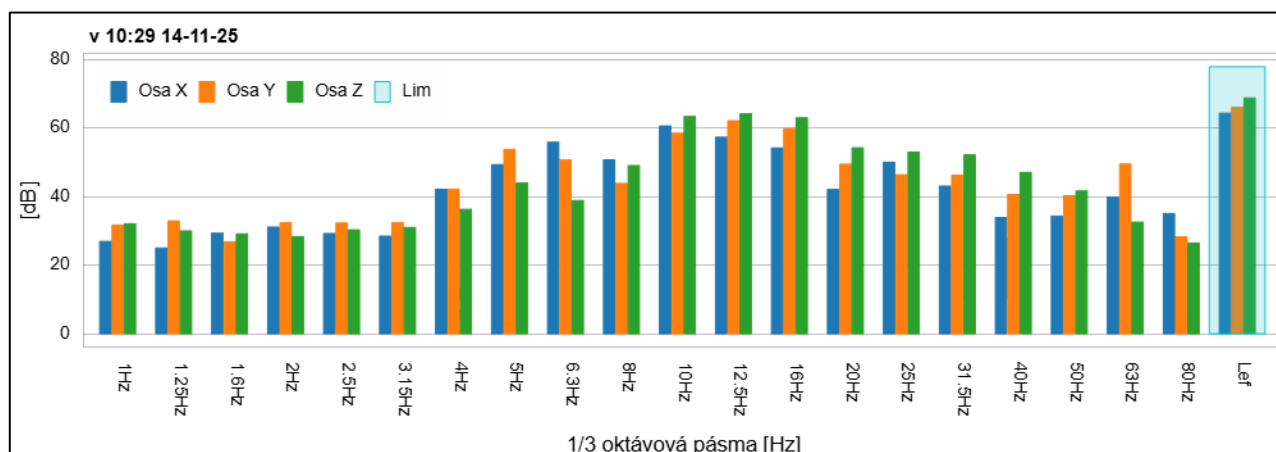
#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	23.97	27.69	31.77	30.54	29.45	41.5	44.09	63.07	60.04	60.25	59.22	49.4	49.21	37.89	43.18	35.04	38.47	32.48	27.8	35.76	67.15
1	Y	32.92	33.4	38.47	36.92	37.88	40.66	50.5	73.95	62.99	59.33	59.72	54.19	51.47	42.29	40.68	37	41.23	39.19	37.21	25.37	74.66
2	Z	26.47	30.98	29.9	31.19	32.35	40.92	41.39	64.17	51.12	60.82	62.48	55.14	51.09	44.37	47.86	40.25	49.71	42.29	28.45	28.27	68.07
3	Limit																					78



Obr. 33 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku Pn (E) v 09:29 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

Tab. 27 - Tabulka vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 10:29 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

#	index	1Hz	1.25Hz	1.6Hz	2Hz	2.5Hz	3.15Hz	4Hz	5Hz	6.3Hz	8Hz	10Hz	12.5Hz	16Hz	20Hz	25Hz	31.5Hz	40Hz	50Hz	63Hz	80Hz	Lef
0	X	26.96	25.03	29.37	31.15	29.24	28.49	42.18	49.38	55.94	50.79	60.7	57.4	54.26	42.12	50.09	43.14	33.95	34.36	39.88	35.12	64.42
1	Y	31.73	32.97	26.87	32.44	32.36	32.45	42.21	53.86	50.75	43.9	58.6	62.25	59.97	49.52	46.45	46.31	40.67	40.32	49.59	28.34	66.13
2	Z	32.12	30.03	29.17	28.35	30.34	31.04	36.32	44.01	38.88	49.13	63.46	64.25	63.08	54.32	53.04	52.25	47.1	41.7	32.57	26.51	68.89
3	Limit																					78



Obr. 34 - Graf vážených hladin zrychlení vlaku R (E) v 10:29 v 1/3 oktávových frekvenčních pásmech

10. Nejistota měření

Dle Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 4, část 4 z roku 2013 je rozšířená nejistota měření vibrací přenášených na člověka $\pm 2,0$ dB. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, který při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %.

11. Výrok o shodě

Rozhodovací kritérium je stanoveno dle Věstníku MZ ČR, ročník 2013, částky 4, části 4:

- $L_{ef} - u > L_{lim}$... limit je prokazatelně překročen
- $L_{ef} + u < L_{lim}$... limit je prokazatelně splněn
- $L_{ef} - u \leq L_{lim} \leq L_{ef} + u$... nelze učinit jednoznačný závěr
- $u = 2$ dB

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. §18 je hygienický limit vibrací za dobu jejich působení v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T} = 75$ dB a korekcí podle přílohy č. 5. Pro obytné místnosti v denní době je korekce +6 dB, v noční době je korekce +3 dB.

Lze předpokládat, že průjezd vlakových souprav se projevuje stejně v denní i noční době a že naměřené soupravy mohou jet během denní i noční doby. Proto jsou naměřené hodnoty porovnávány pouze s hygienickým limitem platným pro noční dobu (78 dB).

MV1 – Čechova 305, 1. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV2 – Čechova 305, 2. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV3 – Revoluční nám. 371, 1. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV4 – Revoluční nám. 371, 2. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV5 – 9. května 98, 2. NP

Výrok o shodě: V případě 2 průjezdů se hodnoty zrychlení vibrací nachází v pásmu nejistoty. U zbylých průjezdů je hygienický limit prokazatelně splněn.

MV6 – 9. května 308, 2. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV7 – Rokytnice 176, 1. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

MV8 – Rokytnice 176, 2. NP

Výrok o shodě: Hygienický limit je prokazatelně splněn u všech vyhodnocených průjezdů.

12. Poznámky a vysvětlivky

ChVniPS chráněný vnitřní prostor stavby

NP nadzemní podlaží

(E) závislá trakce (elektrický pohon)

(D) nezávislá trakce (dieselový pohon)

z! data dodaná zákazníkem za jejichž správnost Akustická laboratoř nezodpovídá

? ze záznamu nebylo možné stanovit přesný počet vozů

Označení druhů vlaků:

Ex expresní vlak

Os osobní vlak

R rychlík

Sp spěšný vlak

Nex nákladní expres

Pn průběžný nákladní vlak

Mn manipulační vlak

Lv lokomotivní vlak

Sv soupravový vlak

služ. služební vlak

konec protokolu
