

# AKTUALIZACE 06/2016

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, statní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111  
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MICHAL MEČL

Garant profese:

ING. JITKA TOBOLOVÁ

Středisko:

Vedoucí střediska:  
ING. HANA STÁNKOVÁ

Odpovědný projektant SO, IO, PS:  
FRANTIŠEK KOHLÍČEK

Vypracoval:  
FRANTIŠEK KOHLÍČEK

Kontroloval:  
ING. JANA ŠAFRATOVÁ

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU  
MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)**

Číslo smlouvy:

15 086 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

**SOUHRNNÁ ČÁST  
VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Datum:

08/2016

Číslo části:

B.3.1

Název přílohy:

**VLIV VIBRACÍ**

Měřítko:

Počet formátů:

Číslo přílohy:

j)

## OBSAH

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. LEGISLATIVA .....</b>	<b>3</b>
3.1 VIBRACE V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB .....	3
<b>4. DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>4</b>
4.1 ROZSAH DOPRAVY V ROCE 2000.....	4
4.1.1 Úsek Mstětice – Odbočka Skály .....	4
4.1.2 Úsek Odbočka Skály – Praha-Vysočany .....	5
4.1.3 Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000.....	5
4.2 STÁVAJÍCÍ DOPRAVA .....	5
4.2.1 Úsek Mstětice – Praha-Horní Počernice .....	5
4.2.2 Úsek Praha-Horní Počernice – Odbočka Skály.....	6
4.2.3 Úsek Odbočka Skály – Praha-Vysočany .....	6
4.2.4 Úsek Odbočka Skály – Praha-Satalice.....	6
4.2.5 Průměrné parametry typových vlaků v současném stavu.....	7
4.3 VÝHLEDOVÁ DOPRAVA .....	7
4.3.1 Úsek Mstětice – Praha-Horní Počernice .....	7
4.3.2 Úsek Praha-Horní Počernice – Výhybna Skály .....	8
4.3.3 Úsek Výhybna Skály – Praha-Vysočany.....	8
4.3.4 Úsek Výhybna Skály – Praha-Satalice .....	8
4.3.4 Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu.....	9
4.4 UVAŽOVANÉ RYCHLOSTI VLAKŮ .....	9
4.5 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK .....	11
<b>5. VIBRACE .....</b>	<b>11</b>
5.1 MĚŘENÍ VIBRACÍ .....	11
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>12</b>
<b>7. POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>12</b>

## 1. ÚVOD

Tato studie vibrací byla zpracována jako součást projektové dokumentace stavby „Optimalizace trati Mstětice (mimo) - Praha Vysočany (včetně)“ ve stupni pro získání územního rozhodnutí.

Tato studie vibrací se zabývá posouzením výhledového zatížení uvedeného úseku železniční tratě vibracemi. Vychází z provedeného měření vibrací a ze zkušeností projektanta.

## 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Stavba:</b>	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
<b>Charakteristika stavby:</b>	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
<b>Místo stavby:</b>	Železniční trať 1192 Lysá n. L. - Praha Vysočany Železniční trať 0901 Praha hlavní nádraží – Turnov
<b>Kraj:</b>	Středočeský kraj, Hl. město Praha
<b>Obec / Městská část:</b>	Zeleneč, Praha 20, Satalice, Praha 14, Praha 9, Praha 8
<b>Katastrální území:</b>	Jirny, Zeleneč, Horní Počernice, Satalice, Kyje, Hloubětín, Vysočany, Libeň
<b>Pověřené městské úřady:</b>	Zeleneč, Praha 20, Praha 19, Praha 14, Praha 9, Praha 8
<b>Obce s rozšířenou působností:</b>	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Hl. m. Praha
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Přípravná dokumentace (PD) a záměr projektu (ZP)
<b>Objednatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
<b>Organizační složka:</b>	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
<b>Nadřízený orgán:</b>	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	SUDOP PRAHA a.s. středisko 201 - železničních tratí a uzlů Olšanská 1a 130 80 - Praha 3 IČ: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
<b>Začátek stavby:</b>	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha Vysočany za ŽST Mstětice ve stáv. km 15,113 (nkm 14,546) pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za odb. Skály ve směru ŽST Praha Satalice v km 12,711
<b>Konec stavby:</b>	ŽST Praha Vysočany ve stáv. km 5,666 polohou vjezdového návěstidla HS, 302S a 301S

### 3. LEGISLATIVA

Ochrana před hlukem vyplývá ze **zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů**. Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či vlastníka dráhy technickými, organizačními a ostatními opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací**. Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

#### 3.1 Vibrace v chráněných vnitřních prostorech staveb

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

- a) hladinou zrychlení vibrací  $L_{aw,T}$  se rovná 75 dB, nebo
- b) hodnotou zrychlení  $a_{ew}$  se rovná  $0,0056 \text{ m/s}^2$ .

Hygienické limity vibrací uvedené v prvním odstavci v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle prvního odstavce jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

##### 3.1.1.1 Tabulka - korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se Otřesy	
		Korekce			
		[dB]	(1)	[dB]	(1)
1. Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41

3. Pokoje pro pacienty v sanatoriích a v nemocnicích	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
4. Učebny a pobytové místnosti jeslí, mateřských škol a školských zařízení	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Maximálně jsou přípustné 1 až 3 výskyty otřesů za den.

**Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy**

**81 dB den a 78 dB pro noc.**

## 4. DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE

Technologické údaje o dopravě (počet, druh a délka jednotlivých vlaků, max. rychlost) jsou přehledně seřazeny v následujících tabulkách. Údaje byly získány od dopravního technologa SUDOP Praha a.s.

### Typy vlaků - Legenda

IC	Intercity	EC	Eurocity
Ex	Expresy	R	Rychlíky
Os	Osobní vlaky	Sv	Soupravové vlaky
Nex	Nákladní expresy	Rn	Rychlé nákladní vlaky
Vn	Vyrovňávkové nákladní vlaky	Sn	Spěšné nákladní vlaky
Pn	Průběžné nákladní vlaky	Mn	Manipulační nákl.vlaky
Lv	Lokomotivní vlaky	Pv	Přestavovací vlaky
Sp	Spěšné vlaky		
Os <sub>zz</sub>	vlaky zastavující	Ex <sub>pp</sub>	vlaky projíždějící

Podrobně jsou údaje o dopravě uvedeny v následujících tabulkách, poskytnutých dopravním technologem.

### 4.1 Rozsah dopravy v roce 2000

#### 4.1.1 Úsek Mstětice – Odbočka Skály

Rozsah dopravy v úseku Mstětice – Odbočka Skály v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R Nymburk</b>	8	8	<b>16</b>	0	0	<b>0</b>	8	8	<b>16</b>
<b>Os Nymburk</b>	15	14	<b>29</b>	4	5	<b>9</b>	19	19	<b>38</b>
<b>Nákladní vlaky</b>	1	2	<b>3</b>	3	2	<b>5</b>	4	4	<b>8</b>
<b>Mn, Pv</b>	1	1	<b>2</b>	1	1	<b>2</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Celkem vlaků</b>	25	25	<b>50</b>	8	8	<b>16</b>	33	33	<b>66</b>

Za lomítkem jsou uvedeny vlaky vedené pouze podle potřeby.

#### 4.1.2 Úsek Odbočka Skály – Praha-Vysočany

Rozsah dopravy v úseku Odbočka Skály – Praha-Vysočany v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R Nymburk</b>	8	8	<b>16</b>	0	0	<b>0</b>	8	8	<b>16</b>
<b>Os Nymburk</b>	15	14	<b>29</b>	4	5	<b>9</b>	19	19	<b>38</b>
<b>Sp, Os motorové</b>	13	13	<b>26</b>	2	2	<b>4</b>	15	15	<b>30</b>
<b>Nákladní vlaky</b>	1	2	<b>3</b>	3	3	<b>6</b>	4	5	<b>9</b>
<b>Mn, Pv</b>	1	2	<b>3</b>	1	1	<b>2</b>	2	3	<b>5</b>
<b>Celkem vlaků</b>	38	39	<b>77</b>	10	11	<b>21</b>	48	50	<b>98</b>

#### 4.1.3 Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
<b>R Nymburk</b>	198	5
<b>Os Nymburk</b>	140	0
<b>Sp, Os motorové</b>	75	0
<b>Nákladní vlaky</b>	460	0
<b>Mn, Pv</b>	230	0

## 4.2 Stávající doprava

Data byla získána z Pomůcek GVD 2014/2015 (2. změna, platná od 13. dubna 2015).

#### 4.2.1 Úsek Mstětice – Praha-Horní Počernice

Současný rozsah dopravy v úseku Mstětice – Praha-Horní Počernice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R 231</b>	15	14	<b>29</b>	1	3	<b>4</b>	16	17	<b>33</b>
<b>Os 231</b>	38	35	<b>73</b>	7	7	<b>14</b>	45	42	<b>88</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Pn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Mn</b>	1	2	<b>3</b>	1	0	<b>1</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Celkem vlaků</b>	56	52	<b>108</b>	9	12	<b>21</b>	65	64	<b>129</b>

#### 4.2.2 Úsek Praha-Horní Počernice – Odbočka Skály

Současný rozsah dopravy v úseku Praha-Horní Počernice – Odbočka Skály									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R 231</b>	15	14	<b>29</b>	1	3	<b>4</b>	16	17	<b>33</b>
<b>Os 231</b>	43	39	<b>82</b>	6	7	<b>13</b>	49	46	<b>95</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Pn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Mn</b>	2	2	<b>4</b>	1	0	<b>1</b>	3	2	<b>5</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>118</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>138</b>

#### 4.2.3 Úsek Odbočka Skály – Praha-Vysočany

Současný rozsah dopravy v úseku Odbočka Skály – Praha-Vysočany									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sud	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R 231</b>	15	14	<b>29</b>	1	3	<b>4</b>	16	17	<b>33</b>
<b>Os 231</b>	43	39	<b>82</b>	6	7	<b>13</b>	49	46	<b>95</b>
<b>R 070</b>	6	5	<b>11</b>	0	0	<b>0</b>	6	5	<b>11</b>
<b>Sp 070</b>	3	3	<b>6</b>	0	0	<b>0</b>	3	3	<b>6</b>
<b>Os 070</b>	18	18	<b>36</b>	4	3	<b>7</b>	22	21	<b>43</b>
<b>Os S34</b>	10	11	<b>21</b>	1	0	<b>1</b>	11	11	<b>22</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	3	<b>3</b>	1	3	<b>4</b>
<b>Pn</b>	1 / 1	1	<b>2 / 1</b>	0	0 / 1	<b>0 / 1</b>	1 / 1	1 / 1	<b>2 / 2</b>
<b>Mn</b>	3	3	<b>6</b>	1	0	<b>1</b>	4	3	<b>7</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>100/1</b>	<b>94</b>	<b>194 / 1</b>	<b>13</b>	<b>16 / 1</b>	<b>29 / 1</b>	<b>113/1</b>	<b>110/1</b>	<b>223 / 2</b>

Za lomítkem jsou uvedeny vlaky vedené pouze podle potřeby.

Započítány jsou zde vlaky z obou tratí (sudý směr je pro obě tratě počítán pro vlaky ve směru z Odbočky Skály do Prahy-Vysočan).

#### 4.2.4 Úsek Odbočka Skály – Praha-Satalice

Současný rozsah dopravy v úseku Odbočka Skály – Praha-Satalice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sud	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>R 070</b>	6	5	<b>11</b>	0	0	<b>0</b>	6	5	<b>11</b>
<b>Sp 070</b>	3	3	<b>6</b>	0	0	<b>0</b>	3	3	<b>6</b>
<b>Os 070</b>	18	18	<b>36</b>	4	3	<b>7</b>	22	21	<b>43</b>
<b>Os S34</b>	10	11	<b>21</b>	1	0	<b>1</b>	11	11	<b>22</b>
<b>Nákladní vlaky</b>	1 / 1	1	<b>2 / 1</b>	0	0 / 1	<b>0 / 1</b>	1 / 1	1 / 1	<b>2 / 2</b>
<b>Celkem vlaků</b>	<b>38/1</b>	<b>38</b>	<b>76 / 1</b>	<b>5</b>	<b>3 / 1</b>	<b>8 / 1</b>	<b>43 / 1</b>	<b>41 / 1</b>	<b>84 / 2</b>

Za lomítkem jsou uvedeny vlaky vedené pouze podle potřeby.

#### 4.2.5 Průměrné parametry typových vlaků v současném stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
<b>R 231</b>	125	50
<b>Os 231</b>	130	100
<b>R 070</b>	60	0
<b>Sp 070</b>	50	0
<b>Os 070</b>	35	0
<b>Os S34</b>	15	0
<b>Sv</b>	70	50
<b>Pn</b>	460	15
<b>Mn</b>	230	0

#### 4.3 Výhledová doprava

Výhledová doprava zahrnuje i dopravu, kterou zde bude možné provozovat až po rekonstrukci dalších úseků tratí. Proto po realizaci optimalizace trati zde bude provozován stejný rozsah vlakové dopravy, jako je stávající doprava - rok 2015.

V případě tratě Praha – Satalice – Neratovice nejsou v současné době žádné modernizační akce předpokládány, proto ve výhledu není uvažován výrazný nárůst počtu vlaků, je uvažováno pouze s doplněním jednotlivých vlaků.

##### 4.3.1 Úsek Mstětice – Praha-Horní Počernice

Výhledový rozsah dopravy v úseku Mstětice – Praha-Horní Počernice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>Ex, R 231</b>	24	24	<b>48</b>	1	1	<b>2</b>	25	25	<b>50</b>
<b>Sp, Os 231</b>	65	65	<b>130</b>	10	10	<b>20</b>	75	75	<b>150</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Nex</b>	1	0	<b>1</b>	0	0	<b>0</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Pn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Mn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Celkem vlaků</b>	93	91	<b>184</b>	11	13	<b>24</b>	104	104	<b>208</b>

#### 4.3.2 Úsek Praha-Horní Počernice – Výhybna Skály

Výhledový rozsah dopravy v úseku Praha-Horní Počernice – Odbočka Skály									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>Ex, R 231</b>	24	24	<b>48</b>	1	1	<b>2</b>	25	25	<b>50</b>
<b>Sp, Os 231</b>	65	65	<b>130</b>	10	10	<b>20</b>	75	75	<b>150</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Nex</b>	1	0	<b>1</b>	0	0	<b>0</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Pn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Mn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Celkem vlaků</b>	93	91	<b>184</b>	11	13	<b>24</b>	104	104	<b>208</b>

#### 4.3.3 Úsek Výhybna Skály – Praha-Vysočany

Výhledový rozsah dopravy v úseku Odbočka Skály – Praha-Vysočany									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
<b>Ex, R 231</b>	24	24	<b>48</b>	1	1	<b>2</b>	25	25	<b>50</b>
<b>Sp, Os 231</b>	65	65	<b>130</b>	10	10	<b>20</b>	75	75	<b>150</b>
<b>R 070</b>	6	6	<b>12</b>	0	0	<b>0</b>	6	6	<b>12</b>
<b>Sp 070</b>	4	4	<b>8</b>	0	0	<b>0</b>	4	4	<b>8</b>
<b>Os 070</b>	30	30	<b>60</b>	6	6	<b>12</b>	36	36	<b>72</b>
<b>Sv</b>	1	0	<b>1</b>	0	2	<b>2</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Nex</b>	1	0	<b>1</b>	0	0	<b>0</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Pn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Mn</b>	2	2	<b>4</b>	0	0	<b>0</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Celkem vlaků</b>	134	132	<b>266</b>	17	19	<b>36</b>	151	151	<b>302</b>

Započítány jsou zde vlaky z obou tratí (sudý směr je pro obě tratě počítán pro vlaky ve směru z Výhybny Skály do Prahy-Vysočan).

#### 1.1.1 Úsek Výhybna Skály – Praha-Satalice

Výhledový rozsah dopravy v úseku Odbočka Skály – Praha-Satalice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sud	Lichý	Celkem	Sud	Lichý	Celkem	Sud	Lichý	Celkem
<b>R 070</b>	6	6	<b>12</b>	0	0	<b>0</b>	6	6	<b>12</b>
<b>Sp 070</b>	4	4	<b>8</b>	0	0	<b>0</b>	4	4	<b>8</b>
<b>Os 070</b>	30	30	<b>60</b>	6	6	<b>12</b>	36	36	<b>72</b>
<b>Mn</b>	1	1	<b>2</b>	0	0	<b>0</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Celkem vlaků</b>	41	41	<b>82</b>	6	6	<b>12</b>	47	47	<b>94</b>

Započítány jsou zde vlaky z obou tratí (sudý směr je pro obě tratě počítán pro vlaky ve směru z Odbočky Skály do Prahy-Vysočan).

#### 4.3.4 Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
<b>Ex, R 231</b>	150	100
<b>Sp, Os 231</b>	100	100
<b>R 070</b>	70	100
<b>Sp 070</b>	60	100
<b>Os 070</b>	50	100
<b>Sv</b>	70	100
<b>Nex</b>	600	100
<b>Pn</b>	250	0
<b>Mn</b>	200	0

#### 4.4 Uvažované rychlosti vlaků

V následujících tabulkách jsou po dohodě s dopravním technologem uvedeny předpokládané průměrné rychlosti jednotlivých typů vlaků, rozděleny po úsecích. Rychlosti jsou uvedeny pro roky 2000, 2015 i pro výhledový stav.

ŽST Praha Vysočany			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost rok 2015	Rychlost výhled
<b>Ex</b>	-	-	<b>50</b>
<b>R</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Sv</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Nex</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>80</b>
<b>Pn</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>80</b>
<b>Mn</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

Úsek Praha Vysočany – Odbočka Skály vyjma zastávky Rajská zahrada			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost rok 2015	Rychlost výhled
<b>Ex</b>	-	-	<b>95</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>Sv</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

Zastávka Praha-Rajská zahrada (cca 500 metrů na obě strany)			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost rok 2015	Rychlost výhled
<b>Ex</b>	-	-	<b>95</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
<b>Sv</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>95</b>

<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

<b>Úsek Odbočka Skály – Praha Horní Počernice</b>			
<b>Druh vlaku</b>	<b>Rychlost rok 2000</b>	<b>Rychlost rok 2015</b>	<b>Rychlost výhled</b>
<b>Ex</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>105</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>105</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Sv</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

<b>ŽST Praha Horní Počernice</b>			
<b>Druh vlaku</b>	<b>Rychlost rok 2000</b>	<b>Rychlost rok 2015</b>	<b>Rychlost výhled</b>
<b>Ex</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>110</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>110</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Sv</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

<b>Úsek Praha Horní Počernice – Zeleneč mimo</b>			
<b>Druh vlaku</b>	<b>Rychlost rok 2000</b>	<b>Rychlost rok 2015</b>	<b>Rychlost výhled</b>
<b>Ex</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>120</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>120</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>105</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>105</b>
<b>Sv</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

<b>Zastávka Zeleneč (cca 500 metrů na obě strany)</b>			
<b>Druh vlaku</b>	<b>Rychlost rok 2000</b>	<b>Rychlost rok 2015</b>	<b>Rychlost výhled</b>
<b>Ex</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>120</b>
<b>R</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>120</b>
<b>Os (dlouhý)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Os (krátký)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Sv</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>Nex</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
<b>Pn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>
<b>Mn</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>

Úsek Zeleneč mimo – Mstětice			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost rok 2015	Rychlost výhled
Ex	-	-	125
R	90	90	125
Os (dlouhý)	90	90	100
Os (krátký)	90	90	100
Sv	90	90	100
Nex	80	80	90
Pn	80	80	85
Mn	80	80	80

#### 4.5 Železniční svršek

Na stávajícím železničním svršku jsou koleje upevněny tuhým podkladnicovým upevněním prakticky v celém úseku stavby (kromě cca 200 m dlouhého úseku v Horních Počernicích, kde je již nový svršek s pružným bezpodkladnicovým upevněním). Trať je ve špatném stavu a tak rozdíl mezi naměřenými a vypočtenými hodnotami je velký. Tento rozdíl je způsoben především faktem, že výpočet je proveden na ideální stav drážního tělesa, kterému stávající stav neodpovídá. Tento velký rozdíl bude odstraněn vybudováním nového svršku a spodku, bezстыkovou kolejnicí a pružným upevněním kolejnice.

V rámci optimalizace trati bude v celém úseku na hlavních kolejích již pružné bezpodkladnicové upevnění kolejí.

Vliv nového železničního svršku je ve výpočtech hlukového zatížení zohledněn.

### 5. VIBRACE

Vibrace jsou mechanická chvění vznikající při průjezdu vozidla po dané trati. Vibrace se podloží přenášejí do obytné zástavby, kde způsobují nežádoucí účinky na lidský organismus. Přesné stanovení hodnot zrychlení mechanického chvění (vibrací) je velmi obtížné. Vibrace v obytných budovách, kde je měříme a posuzujeme, závisí na mnoha aspektech, například: kvalita železničního svršku a spodku, geologické poměry, vzdálenost od osy komunikace, druh, stáří, kvalita a technický stav budovy, který je ve výpočtu velmi obtížné postihnout, atd. Přesné stanovení výhledových hodnot modelovým výpočtem je tedy téměř nemožné.

**Stavba probíhá na stávajícím drážním tělese, obytná zástavba se nachází v různé vzdálenosti od těchto kolejí.**

**Na základě geologického průzkumu a zkušeností byla vytipována dvě místa pro měření vibrací a zde bylo měření vibrací provedeno.**

#### 5.1 Měření vibrací

V rámci měření hluku bylo provedeno také měření vibrací ve dvou měřících bodech. Bylo konstatováno, že chráněné objekty jsou většinou dostatečně vzdáleny od průjezdných kolejí a proto zde překročení limitu vibrací nehrozí.

Byla provedena dvě měření vibrací, a to v lokalitě:

- Horní Počernice, Bártlova 46/25
- Praha 9, K Hutím 64/12

Výsledky měření jsou součástí přílohy hlukové studie – měření hluku a vibrací.

Naměřené hodnoty vibrací se u prvního bodu pohybují mírně nad hygienickým limitem díky kolejovým spojkám, které jsou zde umístěny. Jelikož tento stav bude po rekonstrukci tratě odstraněn, hodnoty vibrací se výrazně zlepší a hygienický limit bude splněn i bez antivibračních opatření.

U druhého bodu jsou naměřené hodnoty vibrací splněny.

Na základě těchto výsledků nejsou žádná antivibrační opatření navrhována.

## **6. ZÁVĚR**

Tato studie na základě výsledku měření pro řešenou stavbu konstatuje, že po realizaci stavby budou hygienické limity vibrací dodrženy a stávající nepříznivý stav bude výrazně příznivější. Na základě zjištěných výsledků nejsou pro tuto stavbu navrhována žádná zvláštní antivibrační opatření.

## **7. POUŽITÁ LITERATURA**

ČD, Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy (09/2000)

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a jeho novela č. 274/2003 Sb.

Měření hluku a vibrací (REVITA Engineering 2015)

Mapové podklady, katastr nemovitostí, internet.