

Po připomínkách 03/2018

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:	SŽDC, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 tel.: +420 222 335 777 e-mail: szdc@szdc.cz
-------------	---

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. MARTIN RAIBR
		Garant profese: ING. JITKA TOBOLOVÁ

Středisko: 202 SILNIC A DÁLNIC			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. HANA STAŇKOVÁ	ING. JANA ŠAFRATOVÁ	ING. JANA ŠAFRATOVÁ	ING. PETR ČICHOVSKÝ

Název akce:		Číslo smlouvy:	
Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 3. část		17 054 208	
		Projektový stupeň:	
		PD	
Část:		Datum:	
SOUHRNNÁ ČÁST VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ		30.11.2017	
		Číslo části:	
		B.3.1	
Název přílohy:		Měřítko:	Počet formátů:
		-	X
VLIV VIBRACÍ		Číslo přílohy:	
		j	

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. LEGISLATIVA	3
2.1 VIBRACE V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB	3
3. TECHNOLOGIE DOPRAVY	4
4. VIBRACE	6
4.1 MĚŘENÍ VIBRACÍ	7
5. ZÁVĚR.....	7
6. POUŽITÁ LITERATURA	7

Údaje o stavbě

Název stavby

Název stavby: **Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část**

Místo stavby: železniční trať: Borohrádek – Týniště n. O. – Třeběchovice p. O.
železniční trať: Častolovice – Týniště n. O.
železniční trať: Týniště n. O. – Bolehošť

Charakter stavby: Dosažení požadované přepravní kapacity trati

Stupeň dokumentace: Přípravná dokumentace stavby /PD/
Dokumentace pro územní řízení /DÚR/

Zadavatel přípravné dokumentace

Investor: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s. o.)**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234

DIČ: CZ70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

zastoupený: **SŽDC s. o. Stavební správa východ**

Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Dodavatel přípravné dokumentace

SUDOP PRAHA a.s.

se sídlem Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

IČ: 257 93 349

DIČ: CZ 257 93 349

Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

1. ÚVOD

Tato studie vibrací byla zpracována jako součást přípravné dokumentace stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. – Častolovice – Solnice, 3. část“.

Stavba se dle Prohlášení o dráze celostátní a regionální (č. j. 51945/2012-OZŘP) nachází na dráze celostátní. Stavbou budou dotčeny traťové úseky Borohrádek – Týniště nad Orlicí – Třebachovice pod Orebem, Častolovice – Týniště nad Orlicí a Týniště nad Orlicí – Bolehošť. Jedná se o jednokolejné železniční tratě vedené na jihozápadním úpatí Orlických hor.

Stavba je dílčí etapou stavební a technologické modernizace železniční infrastruktury v úseku Týniště nad Orlicí – Častolovice – Solnice. Cílem stavby jako celku zajištění potřebné přepravní kapacity uvedeného úseku. Veškeré zřizované prvky zajišťují bezpečné a spolehlivé provozování železniční dopravy a přepravy. Aplikací moderních systémů řízení dochází k zefektivnění řízení drážní dopravy a tak zvýšení konkurenceschopnosti vůči silniční dopravě.

V rámci této etapy stavby je stavebně řešena železniční stanice Týniště nad Orlicí a na navazujících traťových úsecích (v úseku Borohrádek – Týniště n/O, Týniště n/O – Třebachovice p/O a Týniště n/O – Bolehošť) jsou prováděny výkopové práce pro pokládku sdělovací a zabezpečovací kabelizace a budováno nové přejezdové zabezpečovací zařízení na stávajících železničních přejezdech. Současně jsou budovány přípojky pro zajištění napájení přejezdových zabezpečovacích zařízení. V traťovém úseku Častolovice – Týniště n/O dochází navíc k vybudování nové výhybny Rašovice, která je zřizována v prostoru bývalého kolejiště vlečky BETONIKA.

U vybraných kolejí je stavbou dosaženo požadované užitečné délky kolejí (minimálně 750 m), tak aby stanice mohla být nákladní dopravou bezproblémově využívána jako alternativní trasa pro I. NTŽK. Kolejová konfigurace pak umožňuje pozdější zdvoukolejnění traťového úseku Choceň – Týniště nad Orlicí – Hradec Králové aniž by bylo nutné provádět zásadní úpravy v kolejové konfiguraci v prostoru mezi výhybkami.

2. LEGISLATIVA

Ochrana před vibracemi vyplývá ze zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené v Nařízení vlády (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016). Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropské unie 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.

2.1 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 odstavci 1 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 odstavce 1 jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

Tab. 1. Tabulka - korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Prostory staveb, denní doba a povaha vibrací					
Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se otřesy	
		Korekce dB			
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.

3. Technologie dopravy

Dopravní technologie je zpracována v samostatné části dokumentace – Provozní a dopravní technologie. Detailnější rozdělení dopravní technologie bylo poskytnuto dopravním technologem Ing. Zbyňkem Budišem. Některá data byla do výpočtu převzata ze stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice, 4. část od dopravního technologa firmy SUDOP Praha Martina Jaratha – obě stavby jsou koordinovány společně.

Základní technologické údaje o dopravě jsou seřazeny v následujících tabulkách.

Podrobnosti k výpočtu jsou uvedeny v samostatné části dokumentace Provozní a dopravní technologie.

Typy vlaků – Legenda:

R	Rychlíky	Os	Osobní vlaky
Sn	Spěšné nákladní vlaky	Pn	Průběžné nákladní vlaky
Mn	Manipulační nákl.vlaky	Lv	Lokomotivní vlaky
Pv	Přestavovací vlaky	Sp	Spěšné vlaky
Vn	Vyrovňávkové nákladní vlaky		

Rozsah dopravy v ŽST Týniště nad Orlicí ze všech zaústěných směrů

Tab. 2. Rozsah dopravy ve srovnávacím roce 2000

Tabulka: Rozsah dopravy ve slovníku 100 1000				
Druh dopravy	Den (6:00-22:00)	Noc (22:00-6:00)	Celkem za den	
R klasické	8	2	10	
Sp diesel	1	1	2	
Sp motorové	1	0	1	
Os klasické	44	8	52	
Os motorové	23	4	27	
Nákladní Nex, Pn	12	11	23	
Nákladní krátký Mn	13	3	16	
Celkem vlaků	102	29	131	
Parametry vlaků:				
Druh dopravy	Rychlost km/h	Trakce	Délka vlaku m	Kotoučové brzdy %
R klasické	100	E/D	18+240	10
Sp diesel	90	D	18+165	0
Sp motorové	90	M	18+116	0
Os klasické	80	E/D	18+79	20
Os motorové	80	M	28	0
Nákladní Nex, Pn	70	E	550	0
Nákladní krátký Mn	70	D	200	0

Tab. 3. Stávající rozsah dopravy v roce 2017

Druh dopravy	Den (6:00-22:00)	Noc (22:00-6:00)	Celkem za den	
R klasické	2	1	3	
Sp klasické	8	0	8	
Sp motorové	18	0	18	
Os klasické	25	5	30	
Os motorové	43	9	52	
Nákladní Nex, Pn	8	10	18	
Nákladní krátký Mn	14	8	22	
Celkem vlaků	118	33	151	
Parametry vlaků:				
Druh dopravy	Rychlost km/h	Trakce	Délka vlaku m	Kotoučové brzdy %
R klasické	100	D	149	100
Sp klasické	100	E	97	100
Sp motorové	100	M	74	100

Os klasické	100	E	97	100
Os motorové	80	M	29	100
Nákladní Nex, Pn	90	E	500	80
Nákladní krátký Mn	80	D	350	80

Tab. 4. Výhledový rozsah dopravy po realizaci 3.stavby

Druh dopravy	Den (6:00-22:00)	Noc (22:00-6:00)	Celkem za den	
R klasické	2	1	3	
Sp klasické	8	0	8	
Sp motorové	18	0	18	
Os klasické	25	5	30	
Os motorové	43	9	52	
Nákladní Nex, Pn	8	10	18	
Nákladní krátký Mn	16	7	23	
Celkem vlaků	120	32	152	
Parametry vlaků:				
Druh dopravy	Rychlost km/h	Trakce	Délka vlaku m	Kotoučové brzdy %
R klasické	100	D	149	100
Sp klasické	100	E	97	100
Sp motorové	100	M	74	100
Os klasické	100	E	97	100
Os motorové	80	M	29	100
Nákladní Nex, Pn	90	E	500	80
Nákladní krátký Mn	80	D	350	80

Na vznik vibrací má vliv nejen počet vlaků, ale také délky, typy a rychlosti souprav. Případné navýšení/snížení dopravy ještě nemusí znamenat zhoršení/zlepšení situace v řešené lokalitě. V roce 2000 byla doprava provozována výhradně soupravami bez kotoučových brzd, ve výhledu je u vlaků R, Sp a Os počítáno s kotoučovými brzdami.

4. 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 je plánovaná pouze na železničním tělese. Železniční spodek se bude měnit pouze v žst. Týniště n.O. a místě nové výhybny Rašovice. Na navazujících úsecích zůstávají koleje beze změn.

Rekonstrukcí by mělo dojít ke snížení vibrací od železnice.

4.1 Měření vibrací

Pro zjištění stávajícího stavu vibrací je vhodné provést měření u objektů, kde je podezření na překročení limitů. Ani tak ale nelze předem určit, jak se ve výhledu situace změní. Měření vibrací bude součástí projektu stavby.

Po realizaci stavby doporučujeme ověřit stav vibrací měřením.

5. ZÁVĚR

Tato studie na základě uvedených informací konstatuje, že ve výhledu dojde vlivem nového železničního svršku, pružnému upevnění kolejnic, a ve stanici kompletní rekonstrukci kolejí k poklesu vibrací v celém úseku řešené stavby. Pokud jsou limity pro vibrace dodrženy u stávající trati, budou dodrženy i ve výhledu.

Hodnoty vibrací nelze předem stanovit.

V tomto stupni dokumentace nejsou navrhována žádná antivibrační opatření. V dalších stupních doporučujeme provedení měření vibrací u nejbližší zástavby.

6. Použitá literatura

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů - (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016)

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů