










SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT PO VYROVNÁNÍ

	JMÉNO	PODPIS	  Správa železniční dopravní cesty, s. o. Správa železniční geodézie Olomouc Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Tomáš Vachutka				
PROJEKTANT	Ing. Tomáš Vachutka				
GEODET					
KRESLIL	Ing. Tomáš Vachutka				
KONTROLOVAL	Ing. Libor Vavrečka				
<b>SMĚRODATNÝ RYCHLOSTNÍ PROFIL</b> <b>VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ -</b> <b>FRÝDLANT NAD OSTRAVICÍ</b> TÚ 2131 km 61,6 - 100,7  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			ŘEDITEL	Ing. Václav Klvaňa	
			DATUM	říjen 2014	
			SCHVÁLIL		
			MĚŘÍTKO		
			ORGANIZACE	SŽDC, s.o.	
			ČÍSLO JEDNACÍ		
			EVID. ČÍSLO	G90571000000	
			ČÍSLO ISŽGK		
INVESTOR	Správa železniční dopravní cesty, s. o., Dlážďená 1003/7, Praha 1 - Nové Město			ČÍSLO PŘÍLOHY	1
STAVBA					

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
2.1	ZADANÉ PARAMETRY	2
2.2	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO ÚSEKU	2
2.3	ZREKONSTRUOVANÉ ÚSEKY A ÚSEKY S VYMĚNĚNÝM ŽELEZNIČNÍM SVRŠKEM	2
<b>3</b>	<b>PODKLADY A POUŽITÉ NORMY</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ RYCHLOSTNÍHO PROFILU</b>	<b>4</b>
4.1	STÁVAJÍCÍ SMĚROVÉ POMĚRY	4
4.2	OMEZUJÍCÍ OBJEKTY	4
4.3	NÁVRH ÚPRAVY SMĚROVÝCH POMĚRŮ	5
4.4	ZPRACOVÁNÍ GRAFU RYCHLOSTÍ	6
<b>5</b>	<b>MÍSTA OMEZUJÍCÍ PLYNULOST GRAFU RYCHLOSTÍ A DALŠÍ POZNÁMKY KE SMĚROVÝM POMĚRŮM</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>9</b>

## 1 Identifikační údaje

<b>Název:</b>	Směrodatný rychlostní profil Valašské Meziříčí – Frýdlant nad Ostravicí
<b>Traťový úsek:</b>	2131 km 61,6 – 100,7
<b>Kraj:</b>	Moravskoslezský, Zlínský
<b>Zpracovatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Správa železniční geodézie Olomouc Nerudova 1 772 58 Olomouc

## 2 Základní údaje

### 2.1 Zadané parametry

V daném úseku byly zadány následující rychlostní profily:

1. rychlostní profil  $V$  s  $I_{\max} = 100$  mm
2. rychlostní profil  $V_{130}$  s  $I_{\max} = 130$  mm

Maximální návrhová rychlost byla omezena na 100 km/h.

### 2.2 Základní charakteristika řešeného úseku

Jedná se o jednokolejnou neelektrifikovanou trať celostátní dráhy. Celková délka řešeného úseku je cca 39 km. Stávající traťová rychlost se pohybuje mezi 50 a 70 km/h, přičemž v převážné délce úseku Valašské Meziříčí – Hostašovice je tato rychlost 70 km/h a v převážné délce úseku Hostašovice – Frýdlant nad Ostravicí je tato rychlost 60 km/h.

### 2.3 Zrekonstruované úseky a úseky s vyměněným železničním svrškem

V některých částech řešeného úseku došlo v nedávné době k rekonstrukci koleje nebo k výměně železničního svršku či se s výměnou počítá v nejbližší době. Jedná se o tyto úseky:

1. km 61,600 – 65,880 – kolej zrekonstruována v roce 2006 v rámci stavby “Rekonstrukce koleje km 61,600 – 65,880 trati Valašské Meziříčí – Frýdek-Místek“
2. žst. Hostašovice, km 68,914 – 69,693 – kolej zrekonstruována v roce 2004 v rámci stavby „Rekonstrukce kolejí v žst. Hostašovice“
3. km 69,693 – 73,242 – železniční svršek vyměněn v letech 2011 – 2012
4. nz. Mořkov hl. trať, km 73,242 – 73,634 – železniční svršek vyměněn v roce 2013
5. km 73,634 – 76,928 – železniční svršek bude vyměněn v letech 2014 – 2015
6. km 76,928 – 78,104 – železniční svršek vyměněn v roce 2010
7. km 86,652 – 100,550 – kolej bude zrekonstruována v roce 2015 v rámci stavby „Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí – Valašské Meziříčí“
8. km 100,550 – 100,743 – kolej byla zrekonstruována v letech 2012 – 2014 v rámci stavby „Rekonstrukce žst. Frýdlant nad Ostravicí“

### **3 Podklady a použité normy**

#### **Geodetické podklady**

- digitální JŽM včetně souřadnic zaměřených bodů osy koleje

#### **Platné projekty zajištění prostorové polohy koleje**

- Projekt zajištění prostorové polohy koleje Valašské Meziříčí – Frýdek-Místek km 61,600 – 65,880 z května 2010
- Projekt zajištění prostorové polohy koleje, žst. Hostašovice, km 68,754 – 69,845 z května 2005
- Projekt zajištění prostorové polohy koleje, km 69,650 – 71,660 z května 2011
- Projekt zajištění prostorové polohy koleje žst. Hostašovice – zn. Mořkov hl. trať, km 71,660 – 73,242 z října 2012
- Projekt zajištění prostorové polohy koleje nz. Mořkov hl. trať, km 73,250 – 73,650 z ledna 2014

#### **Projekty připravovaných staveb**

- projekt stavby „Výměna kolejového svršku v TÚ 2131 v úseku Mořkov – Veřovice“ z dubna 2014
- projekt stavby „Železniční zastávka Frenštát pod Radhoštěm“ z června 2013
- aktuální kolejové řešení stavby „Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí – Valašské Meziříčí“ z 10. 9. 2014 (poskytl Ing. Libor Habrnál, Dopravní projektování s.r.o.)

#### **Databáze a ostatní podklady z informačních systémů SŽDC**

- provozní dokumentace přístupná z ISPD
- aktuální nákretné přehledy železničního svršku
- Mostní evidenční systém
- Mapový portál SŽDC
- tabulka č. 6b TTP 302A (účinnost od 1. 3. 2014)

#### **Normy a předpisy**

- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, Část 1: Projektování
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- předpis SŽDC S5 Správa mostních objektů

## 4 Způsob zpracování rychlostního profilu

### 4.1 Stávající směrové poměry

Stávající směrové poměry byly vyneseny v souřadnicové soustavě S-JTSK na základě dostupných podkladů.

V úsecích se zrekonstruovanou kolejí nebo s vyměněným železničním svrškem (viz kapitola 2.3) byly směrové poměry vyneseny podle platných projektů zajištění prostorové polohy koleje.

V úseku km 73,634 – 78,104, kde se v letech 2014 – 2015 počítá s realizací opravných prací dle projektu „Výměna železničního svršku v TÚ 2131 v úseku Mořkov – Veřovice“, jsou považovány projektované parametry za stávající stav.

V úseku km 86,652 – 100,743, kde proběhne v roce 2015 stavba „Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí – Valašské Meziříčí“, jsou považovány projektované parametry za stávající stav.

V ostatních úsecích (km 65,880 – 68,914 a km 78,104 – 86,652) jsou stávající směrové poměry zkonstruovány na základě souřadnic zaměřených bodů osy koleje získaných z platných digitálních JŽM. V přímých úsecích byla osa koleje vyrovnána na zaměřené body, parametry oblouků byly posléze vynášeny dle nákrešných přehledů. Některé parametry některých oblouků (poloměr, délky přechodnic) byly oproti nákrešnému přehledu změněny tak, aby osa koleje co nejlépe vystihovala zaměřený stav. Ze stejného důvodu bylo také v km 80,655 – 80,738 vloženo kolejevé S.

#### Staničení

V úseku Valašské Meziříčí – Frenštát pod Radhoštěm bylo staničení napojeno na projekty zajištění a projekty staveb v oblasti Hostašovice – Veřovice. Toto staničení odpovídá s přesností do 2 m zaměřeným hektometrům v úseku km 61,6 – 78,9. Od hektometru km 79,0 se však objevuje náhlá změna, kdy zaměřené hektometry předcházejí o cca 15 m projektované hektometry, které navazují na staničení předcházejícího úseku. Vzhledem k tomu, že se zde nenachází žádný oficiální skok ve staničení, je tato diference pro účely zpracování tohoto rychlostního profilu zanedbána.

V úseku Frenštát pod Radhoštěm – Frýdlant nad Ostravicí je staničení převzato z projektu stavby „Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí – Valašské Meziříčí“.

### 4.2 Omezující objekty

V dokumentaci jsou vyneseny základní objekty omezující návrh. Jedná se o výhybky, nástupiště, přejezdy, propustky, mosty a nadjezdy. Všechny objekty jsou identifikovány polohou (tj. staničením) a případně identifikačním číslem (přejezdy), evidenční kilometrží (mosty a propustky) nebo popisem (výhybky).

Informace o jednotlivých objektech byly získány z různých informačních systémů SŽDC (viz kapitola 3) a byly lokalizovány pomocí geodetických podkladů.

### 4.3 Návrh úpravy směrových poměrů

Směrové poměry byly navrženy v 1 variantě společné pro oba rychlostní profily.

V úsecích se zrekonstruovanou kolejí nebo s vyměněným železničním svrškem (viz kapitola 2.3) byla úprava směrových poměrů navržena tak, aby ji bylo možné provést bez snesení železničního svršku (zvýšení převýšení, směrové posuny do 50 mm).

V úseku km 73,634 – 78,104, kde se v letech 2014 – 2015 počítá s realizací opravných prací podle projektu „Výměna železničního svršku v TÚ 2131 v úseku Mořkov – Veřovice“, který byl již vypracován s ohledem na budoucí zvýšení rychlosti, jsou převzaty směrové poměry a návrhové rychlosti z tohoto projektu.

V úseku km 86,652 – 100,743, kde proběhne v roce 2015 stavba „Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí – Valašské Meziříčí“, jsou převzaty směrové poměry a návrhové rychlosti z tohoto projektu.

V ostatních úsecích (km 65,880 – 68,914 a km 78,104 – 86,652) jsou úpravy směrových poměrů navrženy tak, aby byl maximální směrový posun do 20 cm, tj. aby bylo možné umístit železniční svršek na stávající drážní těleso.

Metody zvýšení rychlosti byly v zásadě využity tyto:

1. zvýšení převýšení – převýšení bylo zvyšováno tak, aby nedostatek převýšení byl pokud možno do 90 mm (pro rychlostní profil V), respektive do 120 mm (pro rychlostní profil  $V_{130}$ ). Pokud se vyskytují nedostatky převýšení vyšší, je to výjimečně z důvodu, aby nedošlo k propadu rychlosti.
2. prodloužení přechodnic, respektive vzestupnic, které jsou navrženy ve stejné délce – vzhledem ke snaze navrhovat co nejmenší směrové posuny, je toto prodloužení navrhováno co nejkratší s ohledem na strmost vzestupnic – sklon vzestupnic je navrhován pokud možno 1:500 a nižší, některé vzestupnice v zrekonstruovaných úsecích bylo však nutné kvůli přísnějšímu omezení směrových posunů navrhnout se sklonem vyšším (maximální navržený sklon vzestupnice činí 1:453). Kromě délek vzestupnic byly posouzeny i délky přechodnic.
3. eliminace krátkých přímých úseků mezi oblouky opačných směrů (vytvoření inflexního motivu).

Způsob návrhu směrových posunů a geometrických parametrů koleje v místě objektů shrnuje následující tabulka:

typ objektu	omezení směrových posunů nebo geometrických parametrů koleje
nástupiště	$D_{\max} = 110 \text{ mm}$
přesypané mosty a propustky	směrové posuny navrhovány jako na zemním tělese (tj. do 20 cm), v případě nutnosti se předpokládá zvednutí mostních řím a případně i svahových křídel
mosty a propustky s kolejovým ložem ve žlabu	směrové posuny navrhovány jako na zemním tělese (tj. do 20 cm), v případě nutnosti se předpokládá rekonstrukce mostních řím
mosty bez průběžného kolejového lože	$I_{\max} = 100 \text{ mm}$ zvýšení převýšení předpokládá výměnu mostnic, směrové posuny řešeny individuálně
přejezdy	směrové posuny navrhovány jako na zemním tělese (tj. do 20 cm – předpokládá se přestavba přejezdu); možnost zvýšení převýšení na přejezdu je vždy nutné prověřit projekčně
nadjezdy	směrové posuny navrhovány jako na zemním tělese (tj. do 20 cm), možnost směrových posunů je třeba prověřit po podrobném zaměření

Směrové poměry, stávající i navrhované, byly zkonstruovány pomocí programu RailCAD.

Navržené parametry oblouků jsou obsahem přílohy č. 2 Seznam základních parametrů oblouků a jsou zobrazeny i v příloze č. 3 Výkresy grafu rychlostí.

#### 4.4 Zpracování grafu rychlostí

Výkres grafu rychlostí byl na základě zadaných dat (směrové poměry, poloha objektů...) vygenerován programem Markéta a do požadovaného tvaru upraven v programu AutoCAD.

Výkres grafu rychlostí obsahuje (řazeno odzdoła nahoru):

1. čáru staničení s polohou stanic a zastávek
2. graf křivosti se základními směrovými parametry
3. čáru s objekty a jejich popisem (výhybky, nástupiště, přejezdy, propustky, mosty, nadjezdy)
4. graf rychlostí
  - a. stávající rychlost (černá barva) – vynesena dle tabulky č. 6b TTP 302A
  - b. navrhovaná rychlost  $V$  s  $I_{\max} = 100 \text{ mm}$  (červená barva)
  - c. navrhovaná rychlost  $V_{130}$  s  $I_{\max} = 130 \text{ mm}$  (modrá barva)
5. směrové posuny osy
6. nevyrovnané boční zrychlení
  - a. rychlostní profil  $V$
  - b. rychlostní profil  $V_{130}$
7. orientační zákres sklonových poměrů

## 5 Místa omezující plynulost grafu rychlostí a další poznámky ke směrovým poměrům

V následující tabulce jsou uvedeny popisy řešení v místech, kde dochází k omezení plynulosti grafu rychlostí, případně jsou slovně popsána řešení, která by nemusela být z grafických zobrazení zřejmá. Čísla odkazů se vztahují k odkazům z přílohy č. 3 Výkres grafu rychlostí.

číslo odkazu	popis
1	kolej zrekonstruována v roce 2006 v rámci stavby "Rekonstrukce koleje km 61,600-65,880 trati Valašské Meziříčí - Frýdek-Místek"; zvýšení rychlosti je navrženo na základě úprav geometrických parametrů koleje, které lze provést bez snesení železničního svršku (zvýšení převýšení, směrové posuny do 50 mm; směrové posuny dány změnou tvaru přechodnice z kubické paraboly na klotoidu)
2	kolej zrekonstruována v roce 2004 v rámci stavby "Rekonstrukce kolejí v žst. Hostašovice"; zvýšení rychlosti je možné bez úprav geometrických parametrů koleje (směrové posuny dány změnou tvaru přechodnice z kubické paraboly na klotoidu)
3	železniční svršek vyměněn v letech 2011-2012; zvýšení rychlosti je navrženo na základě úprav geometrických parametrů koleje, které lze provést bez snesení železničního svršku (zvýšení převýšení, směrové posuny do 50 mm)
4	železniční svršek vyměněn v roce 2013; zvýšení rychlosti je navrženo na základě úprav geometrických parametrů koleje, které lze provést bez snesení železničního svršku (zvýšení převýšení, směrové posuny do 50 mm)
5	železniční svršek bude vyměněn v letech 2014-2015; projekt výměny je navržen s ohledem na budoucí zvýšení rychlosti, proto jsou geometrické parametry koleje a výhledové rychlosti převzaty z tohoto projektu; vzhledem k brzké realizaci výměny železničního svršku je pro účely zpracování tohoto rychlostního profilu považován projektovaný stav za stávající, proto zde nejsou směrové posuny
6	železniční svršek vyměněn v roce 2010; v projektu výměny železničního svršku předcházejícího úseku (viz odkaz 5) jsou navrženy i úpravy tohoto úseku, proto také pro tento úsek platí poznámky z odkazu 5 (navržené rychlosti, stávající směrové poměry, směrové posuny)
7	propad rychlosti přes žst. Hostašovice dán malým poloměrem oblouku a umístěním nástupiště u tohoto oblouku. Vyrovnání propadu rychlosti by si vyžádalo přestavbu celého kolejiště ve stanici, kterou by bylo třeba prověřit projekčně



číslo odkazu	popis
8	propad rychlosti $V_{130}$ dán krátkými přechodnicemi a z toho plynoucími velkými sklony vzestupnic; vyrovnaní propadu rychlosti by si vyžádalo větší směrové posuny a pravděpodobně i napojení následujícího oblouku do této soustavy inflexních motivů a bylo by nutné ho prověřit projekčně; zvýšení převýšení v těchto obloucích si vyžádá úpravy na mostě ev.km 72,381 (most bez průběžného kolejového lože)
9	propad rychlosti $V_{130}$ dán umístěním mostu bez průběžného kolejového lože (most ev.km 78,007) v oblouku (omezení nedostatku převýšení)
10	propad rychlosti přes část žst. Veřovice dán malým poloměrem oblouku a umístěním nástupiště u tohoto oblouku. Vyrovnaní propadu rychlosti by si vyžádalo přestavbu celého kolejiště ve stanici, kterou by bylo třeba prověřit projekčně
11	propad rychlosti $V_{130}$ dán umístěním mostu bez průběžného kolejového lože (most ev.km 84,422) v oblouku (omezení nedostatku převýšení); navržená úprava koleje je možná i za stávající polohy mostní konstrukce (minimální změna převýšení, minimální posuny)
12	řešení tohoto inflexního motivu respektuje polohu nástupiště v zastávce Frenštát pod Radhoštěm, která bude postavena na podzim roku 2014 (v oblouku u nástupiště je zachováno stávající převýšení, minimalizace směrových posunů v oblasti nástupiště) - z toho plynou větší posuny v oblasti druhého oblouku (až 190 mm), ve kterém je taktéž zvýšeno převýšení z 98 mm na 130 mm - v tomto oblouku se nachází most bez průběžného kolejového lože (most ev.km 85,663), jehož konstrukce neumožňuje zvýšení rychlosti ze stávajících 50 km/h - předpokládá se celková přestavba tohoto mostu na most s průběžným kolejovým ložem
13	směrové poměry a návrhové rychlosti převzaty z projektu stavby "Revitalizace trati Frýdlant nad Ostravicí - Valašské Meziříčí", která bude realizována v roce 2015; vzhledem k brzké realizaci stavby je pro účely zpracování tohoto rychlostního profilu považován projektovaný stav za stávající, proto zde nejsou směrové posuny
14	propad stávající traťové rychlosti ve směru jízdy Valašské Meziříčí - Frýdlant nad Ostravicí

## 6 Závěr

Předkládaná dokumentace byla projednána a schválena všemi zúčastněnými stranami – viz příloha č. 4 Odsouhlasení dokumentace.

Navrhované úpravy je možné provádět vždy až po vyhotovení detailní projektové dokumentace. Při zvyšování rychlosti na mostních objektech je třeba přihlídnout ke článku 132 předpisu SŽDC S5 Správa mostních objektů. Projektová dokumentace dále musí zohlednit stávající kabelové trasy, případně navrhnout jejich přeložení. Zvýšení rychlosti je možné realizovat až po odsouhlasení místně příslušnou Správou sdělovací a zabezpečovací techniky po případné úpravě zabezpečovacího zařízení.

Vypracoval:

Ing. Tomáš Vachutka  
Správa železniční geodézie Olomouc  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc