

## ČISTOPIS 11/2019

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

<b>Zadavatel:</b> Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 <b>SŽDC s.o., Stavební správa západ</b> Sokolovská 278, Praha 9 - 190 00						
<b>Zhotovitel:</b> STRIX Inženýring, spol. s.r.o. 28. října 1081/19, 430 01 Chomutov IČ: 254 35 396 tel.: 602 473 239 www.strixinzenyring.cz						
<b>Vypracoval:</b> Tomáš Kafka		<b>Kontroloval:</b> Ing. Ondřej Holý Autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č. 0012237		<b>Odpovědný projektant části:</b> Ing. Ondřej Holý Autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č. 0012237		
KRAJ: Jihočeský		OKRES: Prachatice		TÚ: 0381 Strakonice - Volary		
<b>Název akce:</b>  <b>ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE - VOLARY, 2. STAVBA</b>				<b>Číslo zakázky:</b> 61819011		
				<b>Stupeň:</b> DSP / PDPS		
				<b>Datum:</b> 05 / 2019		
				<b>Měřítko:</b> -		
<b>Obsah:</b>  <b>F.2 DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÝ PRŮKAZ</b>				<b>Formát:</b> -		
				<b>Verze:</b> 01	<b>Část:</b> F	<b>Č. přílohy:</b> 2

# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS



# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdna vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>



## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.

# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6



### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.

## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravnách a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.



Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlaky Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.



# ***Přílohy***



## Seznam příloh:

- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h



# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS





# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdna vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>



## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.

# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6

### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.



## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravnách a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.

Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlaky Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.





# ***Přílohy***



## Seznam příloh:

- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h



# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS



# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>





## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.

# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6

### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.

## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravnách a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.



## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.

Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlacích Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.



# ***Přílohy***





## Seznam příloh:

- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h



# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS



# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>



## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.



# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6

### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.

## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravnách a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>



### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.

Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlacích Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.



# ***Přílohy***



## Seznam příloh:

- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h





# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS



# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdna vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>



## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.

# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6



### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.

## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravnách a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.



Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlacích Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.



# ***Přílohy***



## Seznam příloh:

- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h



# **ZVÝŠENÍ STABILITY SKALNÍCH MASIVŮ NA TRATI STRAKONICE – VOLARY, 2. STAVBA**

---

DSP / PDPS





# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdna vzdálenost ve stávajícím stavu .....	6
1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu.....	7
1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv .....	7
1.1.4 Zařazení kolejí do řádů .....	7
1.1.5 Nástupiště v dopravních D3 a na zastávkách v řešeném úseku .....	8
1.1.6 Seznam kolejí v dopravních D3 v řešeném úseku.....	8
1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení.....	9
<b>2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Stávající rozsah dopravy .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Osobní doprava.....	10
2.1.1.1 Linky osobních vlaků.....	10
2.1.2 Nákladní doprava .....	10
<b>2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka .....	10
2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora .....	11
2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary.....	11
<b>3 Technologické posouzení provozu.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jízdní doby .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Bez rychlostního omezení.....	12
3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h.....	13
3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h.....	13
3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h.....	14
3.1.5 Porovnání .....	14
<b>3.2 Stávající technologie provozu .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 ŽST Strakonice.....	15
3.2.2 Dopravna D3 Čkyně.....	15
3.2.3 Dopravna D3 Lenora.....	15
3.2.4 ŽST Volary .....	15
<b>3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Vyhodnocení .....</b>	<b>17</b>



## Úvod

Trať Strakonice – Volary je regionální dráhou s drážní dopravou je organizovanou a řízenou podle předpisu SŽDC D3. Stavbou dojde ke zvýšení stability skalních masivů v úseku Vimperk – Volary, která bude realizována na 7 místech traťového úseku.

Sanační práce budou probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. Účelem dopravně technologického posouzení je stanovit nejvhodnější pomalou jízdu v místě sanačních prací a posoudit její dopad do GVD.

# 1 Provozně technologické vyhodnocení současného stavu infrastruktury

## 1.1 Traťový úsek Vimperk – Volary

Posuzovaný traťový úsek Vimperk – Volary leží na trati Strakonice – Volary. Je součástí regionální dráhy. Trať je v celé délce jednokolejná, provoz probíhá v nezávislé trakci. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D3.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 198 (Strakonice – Volary), v nákrešných jízdních řádech a v TTP je trať označena číslem 707C (Strakonice – Volary).

Vlaky jsou na předmětné trati omezeny délkovým normativem a to:

- u zastávkových vlaků osobní dopravy na 60 m
- u vlaků nákladní dopravy na 72 m
- největší povolená délka vlaku 158 m

Základní parametry trati:

- maximální traťová třída zatížení B2 (18,0 t na nápravu a 6,4 t na běžný m) s přidruženou rychlostí 50 km.h<sup>-1</sup>
- skupina přechodnosti 3

### 1.1.1 Traťová rychlost a zábrzdá vzdálenost ve stávajícím stavu

Traťová rychlost ve směru úseku				
Rychlostní profil	V <sub>100</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>130</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>150</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]	V <sub>nk</sub> [km.h <sup>-1</sup> ]
Směr	Sudý směr		Lichý směr	
	30	---		---
	ŽST Vimperk			
32,840	40	---	30	---
33,260	50	---	40	---
42,800	40	---	50	---
	Dopravna D3 Lipka			
43,010	50	---	40	---
48,020		---	50	---
48,150		---	20	---
48,460	40	---	50	---
	Dopravna D3Kubova Huť			
48,635	50	---	40	---
60,850	40	---	50	---
	Dopravna D3Lenora			
61,160	50	---	40	---
66,850	0	---		---
66,950	50	---	50	---
67,050		---	20	---
	ŽST Volary			
		---	50	---

Na celé trati činí nejvyšší traťová rychlost 50 km.h<sup>-1</sup> se zábrzdou vzdáleností 400 m. V tabulce jsou uvedeny rychlosti v<sub>100</sub>. Rychlostní profily v<sub>130</sub>, v<sub>150</sub> a není v<sub>nk</sub> nejsou zavedeny.

### 1.1.2 Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu

Rozhodná stoupání, spády a třída sklonu v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Spád	Třída sklonu	Spád	Třída sklonu
Směr	sudý		lichý	
Vimperk – Lipka	25	XIV-XV	25	XIV
Lipka – Kubova Huť	25	XIV-XV	25	XIV
Kubova Huť – Lenora	25	XIV	25	XIV
Lenora – Volary	20	XIV	5	XI-XII

### 1.1.3 Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv

Hmotnostní normativy pro vybrané druhy lokomotiv v úseku Poděbrady – Nymburk hl.n. – Kostomlaty nad Labem				
Traťový úsek	Lokomotivní řada	Sudý směr	Lichý směr	Poznámka
Vimperk – Kubova Huť	742 743	S270	S800	
	2x 742 2x 743	S570	S1400	
Kubova Huť – Lenora	742 743	S900	S300	
	2x 742 2x 743	S1400	S600	
Lenora – Volary	742 743	S1300	S400	
	2x 742 2x 743	S1800	S800	

### 1.1.4 Zařazení kolejí do řádů

Zařazení kolejí do řádů												
Mezistaniční úsek	Traťová kolej	Tv [mil. t]	Tm [mil. t]	Lv	Lm	Km	Sv	Sm	Tfv	Tfm	Tf	Řád koleje
Vimperk – Volary	1	0191	0,007	1,05	1,02	1,15	1,00	1,00	0,201	0,009	0,210	6

### 1.1.5 Nástupiště v dopravnách D3 a na zastávkách v řešeném úseku

Nástupiště					
Zastávka / dopravna D3	Km ploha	Výška nad TK [mm]	Typ nástupiště	Délka hrany [m]	U koleje č.
Vimperk zastávka	35,318	neuv.	Vnější	70	1
D3 Lipka	42,883	neuv.	Poloostrovní	77	1
		neuv.		52	3
D3 Kubova Huť	48,527	neuv.	Jednostranné	30	1
		neuv.	Jednostranné	30	3
Horní Vltavice	51,136	neuv.	Vnější	48	---
Zátoň	53,955	neuv.	Vnější	50	---
Zátoň- Boubín	57,513	neuv.	Vnější	69	---
D3 Lenora	61,084	neuv.	Jednostranné	47	1
		neuv.	Jednostranné	64	2
Lenora zastávka	62,196	neuv.	Vnější	50	1
Soumarský most	65,183	neuv.	Vnější	53	1

### 1.1.6 Seznam kolejí v dopravnách D3 v řešeném úseku

#### Dopravna D3 Lipka

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	107	Trať.	Pro všechny vlaky
3	75	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3a	28	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

#### Dopravna D3 Kubova Huť

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	56	Trať.	Pro všechny vlaky
3	80	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
2	65	40	Manipulační
2a	34	40	Kusá

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

## Dopravna D3 Lenora

Seznam dopravních kolejí v dopravě D3			
Kolej č.	Užitečná délka [m]	Rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	148	Trať.	Pro všechny vlaky
2	152	40	Pro všechny vlaky
Manipulační koleje			
3	175	40	Manipulační

Elektrickým ohřevem výhybek nejsou vybaveny žádné výhybky.

### 1.1.7 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek **Vimperk – Volary**

Bez zabezpečovacího zařízení, provoz řízen podle předpisu SŽDC D3.



## 2 Rozsah dopravy a dopravní technologie ve stávajícím stavu

### 2.1 Stávající rozsah dopravy

Rozsah dopravy pochází z grafikonu vlakové dopravy, který bude platný v době pravděpodobné realizace stavby, tj. GVD 2019 / 2020 platný od 15. prosince 2019.

#### 2.1.1 Osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy nejsou provozovány, objednatelům vlaků regionální dopravy je Jihočeský kraj.

##### 2.1.1.1 Linky osobních vlaků

**Os Strakonice – Volary** jsou provozovány v taktu 120 min, v ranní špičce s účelově vloženými vlaky. Další účelové spoje jsou vedeny v ranní a odpolední špičce v úseku Volary – Lenora. Vlaky staví ve všech ŽST, dopravních a zastávkách.

Vlaky linky jsou obvykle tvořeny motorovou motorovým vozem řady 816 dopravce GW Train Regio..

#### 2.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD a zohledňuje kalendář jejich provozu. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

Jeden pár obslužných Mn vlaků je veden v úseku Vimperk – Lipka.

## 2.2 Sumarizace provozu ve stávajícím stavu

Výše uvedený, obecný popis byl shrnut do následujících tabulek. Rozsah dopravy zahrnuje pravidelné vlaky GVD 2019 / 2020 platného od 15. prosince 2019. Vlaky jedoucí ad-hoc, které jsou objednávány dopravcem dle potřeb přepravce / možností dopravce, nejsou v GVD zaneseny, proto nejsou v přehledu zohledněny.

#### 2.2.1 Traťový úsek Vimperk – Lipka

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>1 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>9 / 9</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.2 Traťový úsek Lipka – Lenora

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	8 / 8	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>8 / 8</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 2.2.3 Traťový úsek Lenora – Volary

Celkový počet vlaků projíždějících úsekem							
Druh vlaku	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Os	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	10 / 9	7 / 7	7 / 7
<b>Osobní celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>
Mn	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
<b>Nákladní celkem</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>Doprava celkem</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>10 / 9</b>	<b>7 / 7</b>	<b>7 / 7</b>

Údaje v tabulce jsou uvedeny v pořadí sudý / lichý směr.

## 3 Technologické posouzení provozu

### 3.1 Jízdní doby

Současné jízdní doby byly stanoveny výpočtem v programu Dynamika v. 3.4 pro parametry typových vlaků na stávajícím traťovém profilu.

Pomalá rychlost kolem pracovního místa se navrhuje ve výši 10, 20 nebo 30 km/h. Z hlediska bezpečnosti drážní dopravy i zaměstnanců sanace je cílem navrhnout co nejnižší rychlost tak, aby neměla příliš negativní dopady na stávajícího GVD.

Pracovní místa se nacházejí:

- v km 36,280 – 36,450 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 36,600 – 36,780 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 37,200 – 37,290 v úseku Vimperk – Lipka
- v km 43,970 – 44,100 v úseku Lipka – Kubova Huť
- v km 53,300 – 53,430 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 53,700 – 53,900 v úseku Kubova Huť – Lenora
- v km 61,550 – 61,660 v úseku Lenora – Volary

Omezení rychlosti je porovnáváno se stávajícími jízdními dobami, aby bylo možné posoudit dopady do konstrukce GVD. Pro každou pomalou rychlost je zpracován graf dynamického průběhu rychlostí (v příloze č. 1), aby bylo možné postihnout dynamiku vlaku v místě pomalé rychlosti a v blízkém okolí.

#### 3.1.1 Bez rychlostního omezení

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,0	
Lipka	11,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,0	x
Zátoň z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,0	x
Lenora zastávka z.	2,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>56,5</b>	<b>16,0</b>	<b>56,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.2 Pomalá rychlost 10 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	17,0
Vimperk zastávka z.	5,0		14,0	
Lipka	14,5	16,5	9,0	---
Kubova Huť	9,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	5,0	x
Zátoň z.	6,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	3,0	x
Lenora zastávka z.	3,0	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>64,5</b>	<b>16,5</b>	<b>62,0</b>	<b>17,0</b>

### 3.1.3 Pomalá rychlost 20 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		12,5	
Lipka	13,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,5	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	5,0	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,5	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>60,5</b>	<b>16,0</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.4 Pomalá rychlost 30 km/h

Typový druh vlaku	Os	Mn	Os	Mn
Řada HV nebo jednotky	816	742	816	742
Vozidlový odpor a hmotnost soupravy	M2	S 400	M2	S 400
Délka soupravy	15 m	72 m	15 m	72 m
Rychlostní profil	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>	V <sub>100</sub>
Směr	Sudý		Lichý	
Vimperk	---	---	4,5	16,0
Vimperk zastávka z.	5,0		11,5	
Lipka	12,0	16,0	8,0	---
Kubova Huť	8,0	x	4,0	x
Horní Vltavice z.	4,0	x	4,5	x
Zátoň z.	4,5	x	5,0	x
Zátoň-Boubín	5,0	x	5,0	x
Lenora	5,0	x	2,5	x
Lenora zastávka z.	2,5	x	4,0	x
Soumarský most z.	4,5	x	8,0	x
Volary	8,0	x	---	x
<b>Celkem</b>	<b>58,5</b>	<b>16,0</b>	<b>57,0</b>	<b>16,0</b>

### 3.1.5 Porovnání

Typový druh vlaku	Os			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Vimperk – Volary	56,5	58,5	60,5	64,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,0</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Vimperk	56,0	57,0	58,5	62,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,0</b>

Typový druh vlaku	Mn			
Rychlost v místě prací	Stávající – bez omezení	30 km/h	20 km/h	10 km/h
Směr	Jízdní doba			
Lenora – Volary	16,0	16,0	16,0	16,5
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>
Směr	Jízdní doba			
Volary – Lenora	16,0	16,0	16,0	17,0
<b>Prodloužení</b>	<b>---</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>

## 3.2 Stávající technologie provozu

Při konstrukci GVD je třeba brát ohled na konstrukční podmínky vlaků, intervaly křižování a přípoje v uzlech.

Poloha vlaků Os je dána širším uzlem L:00 v ŽST Strakonice, uzlem L:15 a S:45 v ŽST Volary a vzájemným křižováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

### 3.2.1 ŽST Strakonice

Stávající situace v ŽST Strakonice je následující:

- |                               |             |                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| • Os Volary – Strakonice      | S:40        |                         |
| • Os Strakonice – Volary      | L:25        |                         |
| • Os Březnice – Strakonice    | S:45        |                         |
| • Os Strakonice – Březnice    | L:10        |                         |
| • Os ČB – Strakonice          | L:50        |                         |
| • Os Strakonice – ČB          | S:06        |                         |
| • R ČB – Plzeň                | S:51 – S:53 |                         |
| • R Plzeň – ČB                | L:05 – L:06 |                         |
| • Sp Tábor – Strakonice       | S:32        |                         |
| • Sp Strakonice – Tábor       | L:19        |                         |
| • Os Horažďovice – Strakonice | S:19        | (jen v dopravní špičce) |
| • Os Strakonice – Horažďovice | L:42        | (jen v dopravní špičce) |

Na přestup z vlaků od Volary zde mají cestující 13 min na vlaky R ČB – Plzeň, v opačném směru pak 20 min. Další přestupní doby nejsou z hlediska posouzení limitní.

Minimální přestupní doba v ŽST Strakonice činí 4 min.

Vlaky Os Volary – Strakonice a Os Strakonice – Volary otáčejí sami na sebe s pobytem 45 min.

### 3.2.2 Dopravna D3 Čkyně

Stávající situace v dopravě D3 Čkyně je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | S:00 – S:02 |
| • Os Volary – Strakonice | S:00 – S:02 |

Interval křižování v ŽST činí 2,0 min a s rezervou 0,5 min.

### 3.2.3 Dopravna D3 Lenora

Stávající situace v dopravě D3 Lenora je následující:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary | L:00 – L:02 |
| • Os Volary – Strakonice | L:00 – L:02 |

Interval křižování v ŽST činí 1,5 min a nelze ho zkrátit (je na minimální možné hodnotě).

### 3.2.4 ŽST Volary

Stávající situace v ŽST Volary je následující:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| • Os Strakonice – Volary   | L:17        |
| • Os Volary – Strakonice   | S:47        |
| • Os Číčenice – Nové Údolí | L:17 – L:26 |
| • Os Nové Údolí – Číčenice | S:35 – S:45 |

Na přestup mezi vlaky zde mají cestující 9 min ve směru Strakonice – Číčenice a 12 min ve směru opačném, přičemž minimální přestupní doba mezi vlaky se uvažuje 3 min.

Vlaky Os Strakonice – Volary a Os Volary – Strakonice otáčejí sami na sebe s pobytem 90 min.

### 3.3 Dopady zavedení pomalé rychlosti

Z konstrukčního hlediska GVD je zcela kritický úsek Vimperk – Lenora, ve kterém se jakékoliv prodloužení jízdních dob ve směru sudém automaticky přenáší na směr lichý, který se nadále zpožďuje jízdou úsekem.

Při omezení rychlosti v místech prací na rychlost 30 km/h činí toto zpoždění pro obrat vlaků Vimperk – Lenora – Vimperk 2,0 min. Při omezené rychlosti 20 km se zvyšuje na 4,5 min a při rychlosti 10 km/h až na 12 min.

Z pohledu na GVD je patrné, že se vlaky po celý den s minimálními pobyty v ŽST Vimperk (2 min) a 0,5 min v dopravně D3 Čkyně neustále střídají bez dalších rezerv s křížováním v dopravnách D3 Čkyně a Lenora.

Před dopravnou D3 Čkyně je ve směru Vimperk dopravna D3 Bohumilice v Čechách (doba obratu Bohumilice v Čechách – Čkyně – Bohumilice v Čechách činí 13 min).

Před dopravnou D3 Lenora je ze směru Vimperk dopravna D3 Kubova Huť (doba obratu Kubova Huť – Lenora – Kubova Huť činí 37,5 min).

Před dopravnou D3 Lenora je přímo ŽST Volary (doba obratu Volary – Lenora – Volary činí 30,0 min).

S ohledem na výše uvedené je možné aplikovat dvě řešení:

1. Omezení rychlosti na 30 km/h s tím, že čerpáním rezerv na trati při pobytu v ŽST Vimperk bude zpoždění anulováno
2. Omezení rychlosti na 10 km/h s přeložením pravidelného křížování po dobu výluky z dopravy D3 Čkyně do dopravy D3 Bohumilice v Čechách

Obě řešení mají své podstatné výhody a nevýhody.

**Řešení č. 1** zachovává všechny stávající přípoje včetně vlaků R v ŽST Strakonice, avšak s rezervou cca 0,5 min je značně nestabilní.

S ohledem na konstrukční podmínky GVD na trati a v okolních uzlech by bylo vhodné sledovat tuto variantu řešení s omezením rychlosti na 30 km/h. Vznikající nestabilita GVD na trati Strakonice – Vimperk bude řešena přenosem menších zpoždění na další vlaky GVD, při výsledné kumulaci zpoždění cca 10 min a více bude křížování operativně přeloženo do dopravy D3 Bohumilice v Čechách a vlak R odjede z ŽST Strakonice mírně opožděn.

**Řešení č. 2** zachovává dostatečnou stabilitu GVD, avšak za cenu nepřipojení vlaků R v ŽST Strakonice ve směru Plzeň, resp. s pravidelným zpožděním vlaků R ČB – Plzeň o 3 – 5 min.

S ohledem na bezpečnost je naopak výrazně vhodnější toto řešení a to nejen v místě sanačních prací, ale zejména na trati D3, kde jakékoliv mimořádné křížování prudce zvyšuje riziko vzniku mimořádné události v důsledku lidského faktoru.

## 4 Vyhodnocení

Sanační práce mají probíhat za plného provozu s lokálním omezením rychlosti v místě prací. S ohledem na zmíněná rizika jednotlivých navržených řešení projektant konzultoval problematiku se zástupci OŘ Plzeň. Ze vzájemné diskuze vyplynulo jako vhodné řešení aplikovat bezpečnou cestu řešení č. 2 s pomalou rychlostí 10 km/h a přeložením pravidelného křížování do dopravní D3 Bohumilice v Čechách. S ohledem na stísněné prostory a prudké svahy v místech prací je rovněž pravděpodobné, že po dobu prací dojde k výluce železniční dopravy a její náhradě autobusy NAD, jakkoliv to nelze v době zpracování tohoto posouzení potvrdit.

Vyčkávání vlaků R České Budějovice – Plzeň na přípojných vlacích Os Volary – Strakonice v zájmu zachování přípojů není vhodné z důvodu minimálních přestupních vazeb v uzlu Plzeň. To bude mít za následek již zmíněné rozvázání přípojových vazeb na linku R po dobu sanačních prací.

V místě sanačních prací je doporučeno zavedení pomalé rychlosti 10 km/h, která zajistí bezpečnost provozu vlakové dopravy a zároveň bezpečnost zaměstnanců zhotovitele, kteří se budou na stavbě nacházet.

Nepříznivý sklon koleje v místě prací neovlivní dynamické schopnosti vlaků osobní i nákladní dopravy a to ani v případě, že nákladní vlaky budou vytíženy na normativ hmotnosti v posuzovaném úseku.





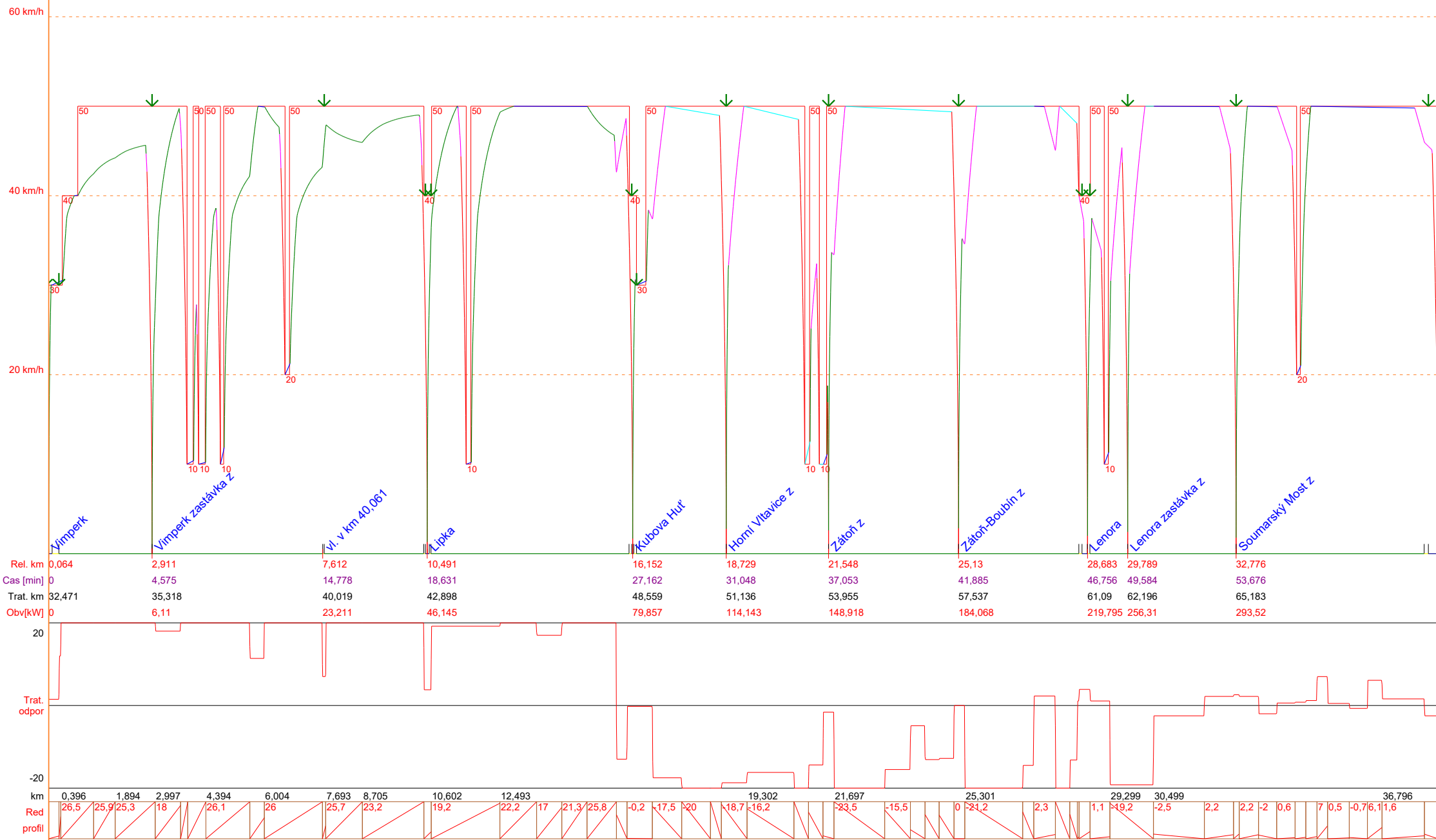
# ***Přílohy***



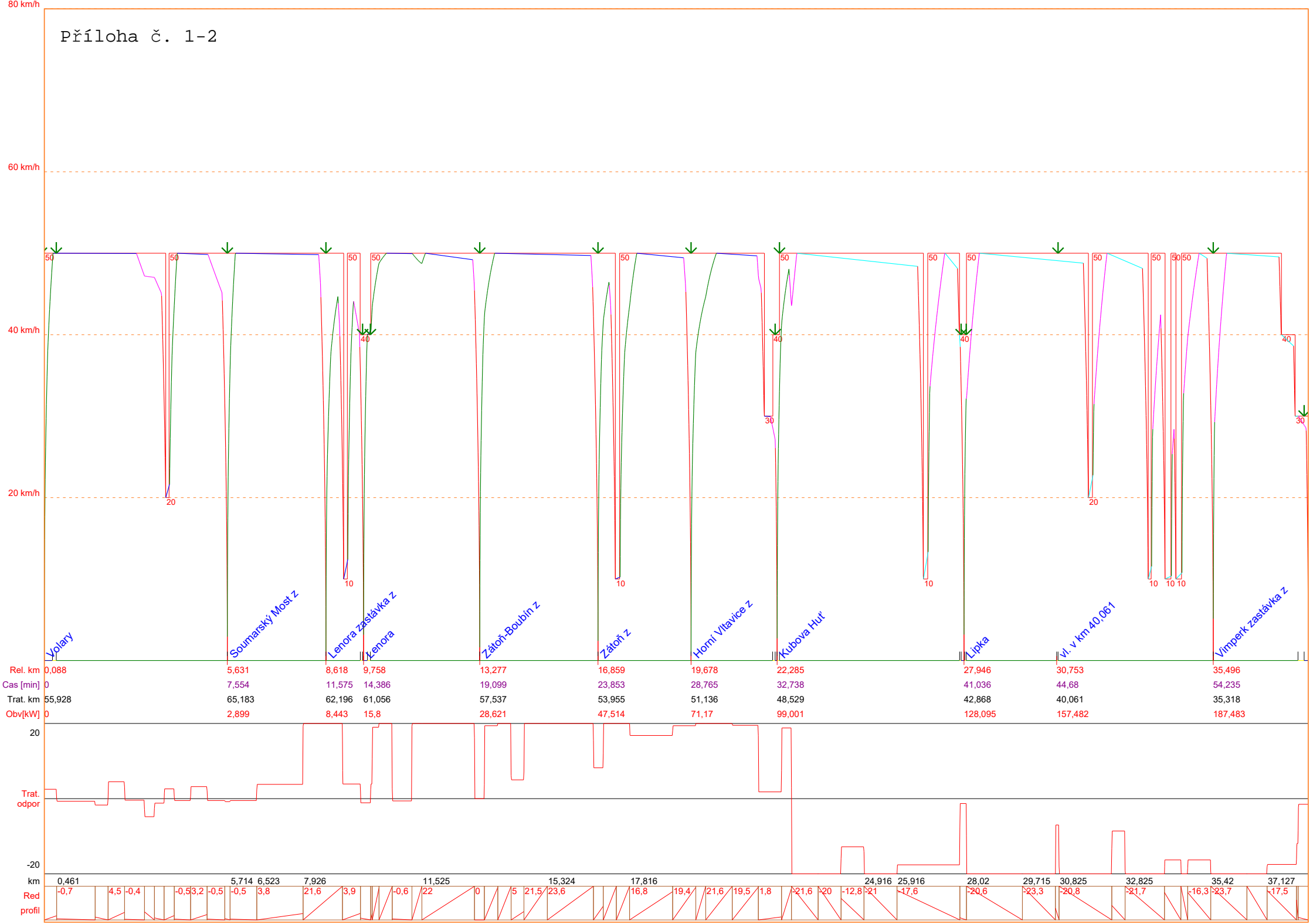
## Seznam příloh:

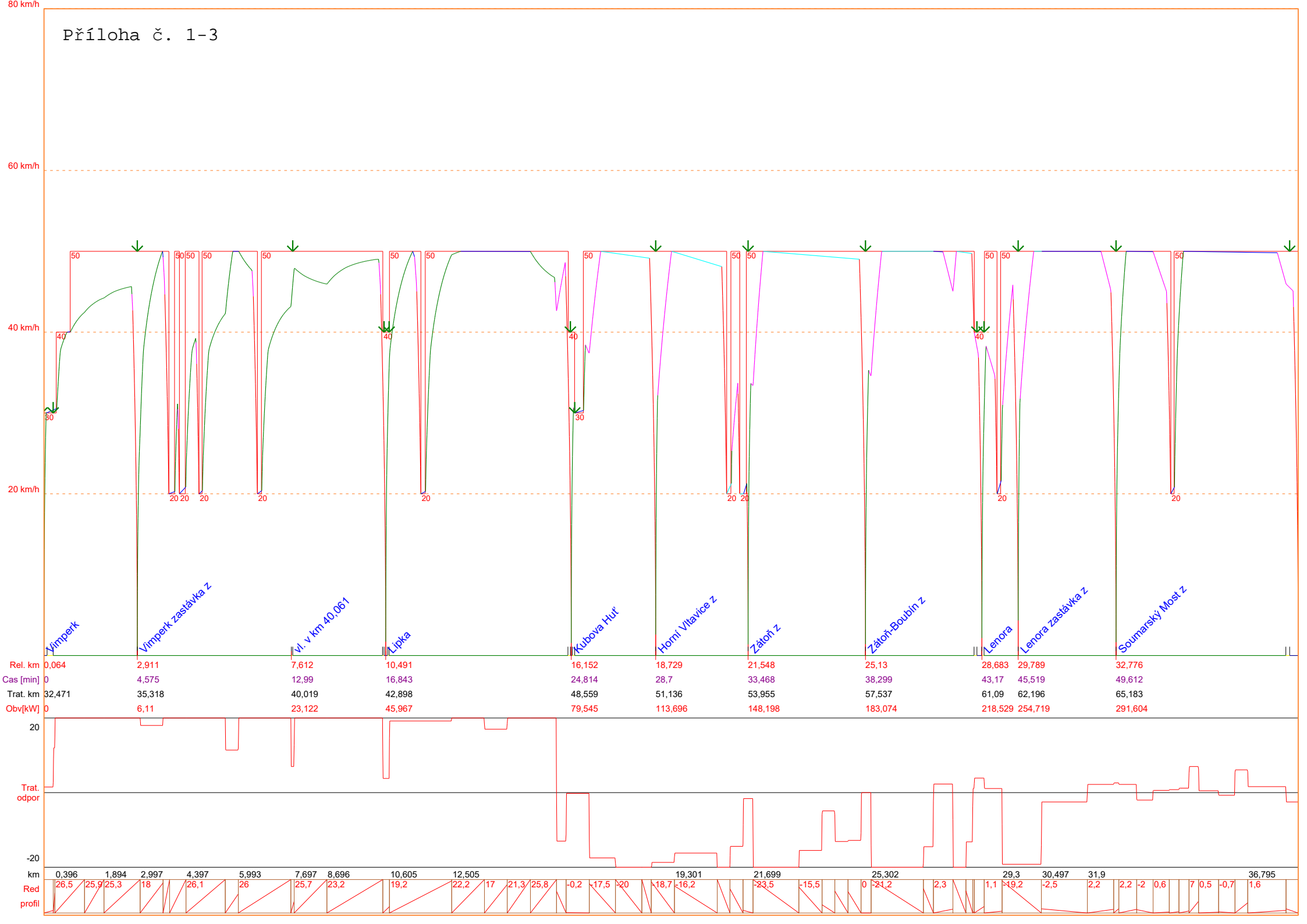
- Příloha č. 1-1:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-2:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-3:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-4:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-5:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Vimperk – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-6:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Os ve směru Volary – Vimperk s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-7:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-8:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 10 km/h
- Příloha č. 1-9:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-10:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 20 km/h
- Příloha č. 1-11:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Lenora – Volary s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h
- Příloha č. 1-12:** Graf dynamického průběhu rychlostí vlaků Mn ve směru Volary – Lenora s omezením rychlosti v místě prací na 30 km/h





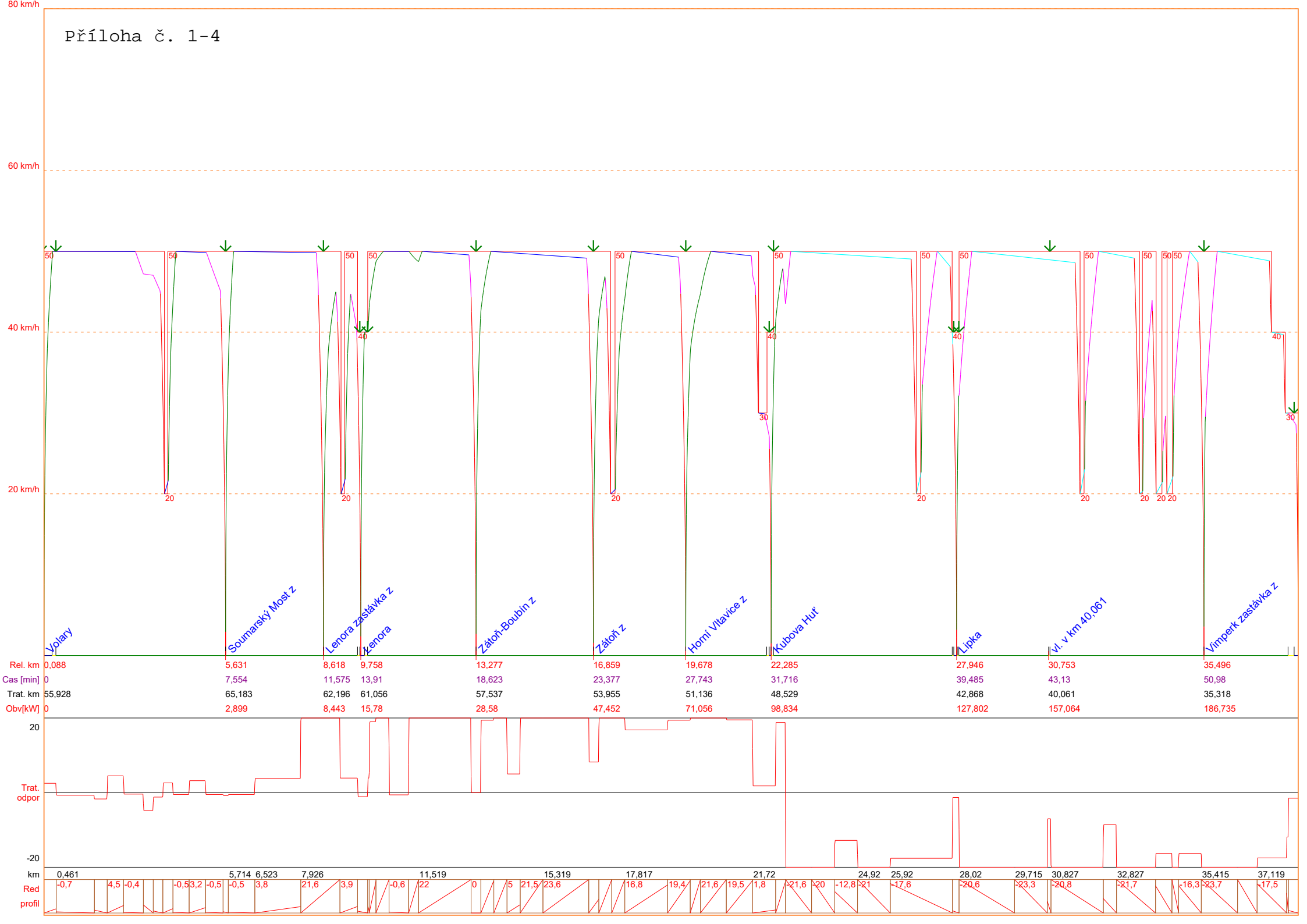
Příloha č. 1-2



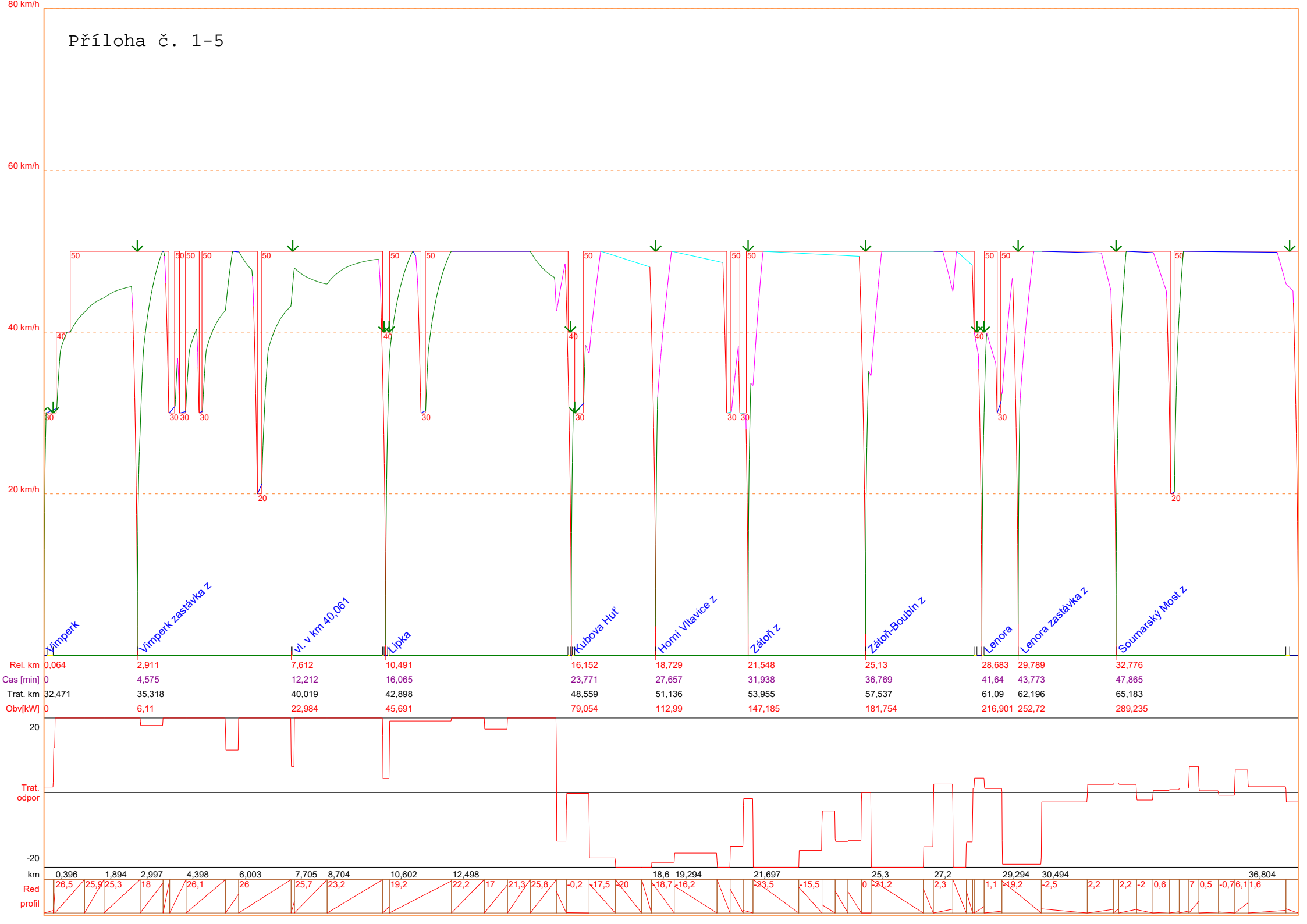


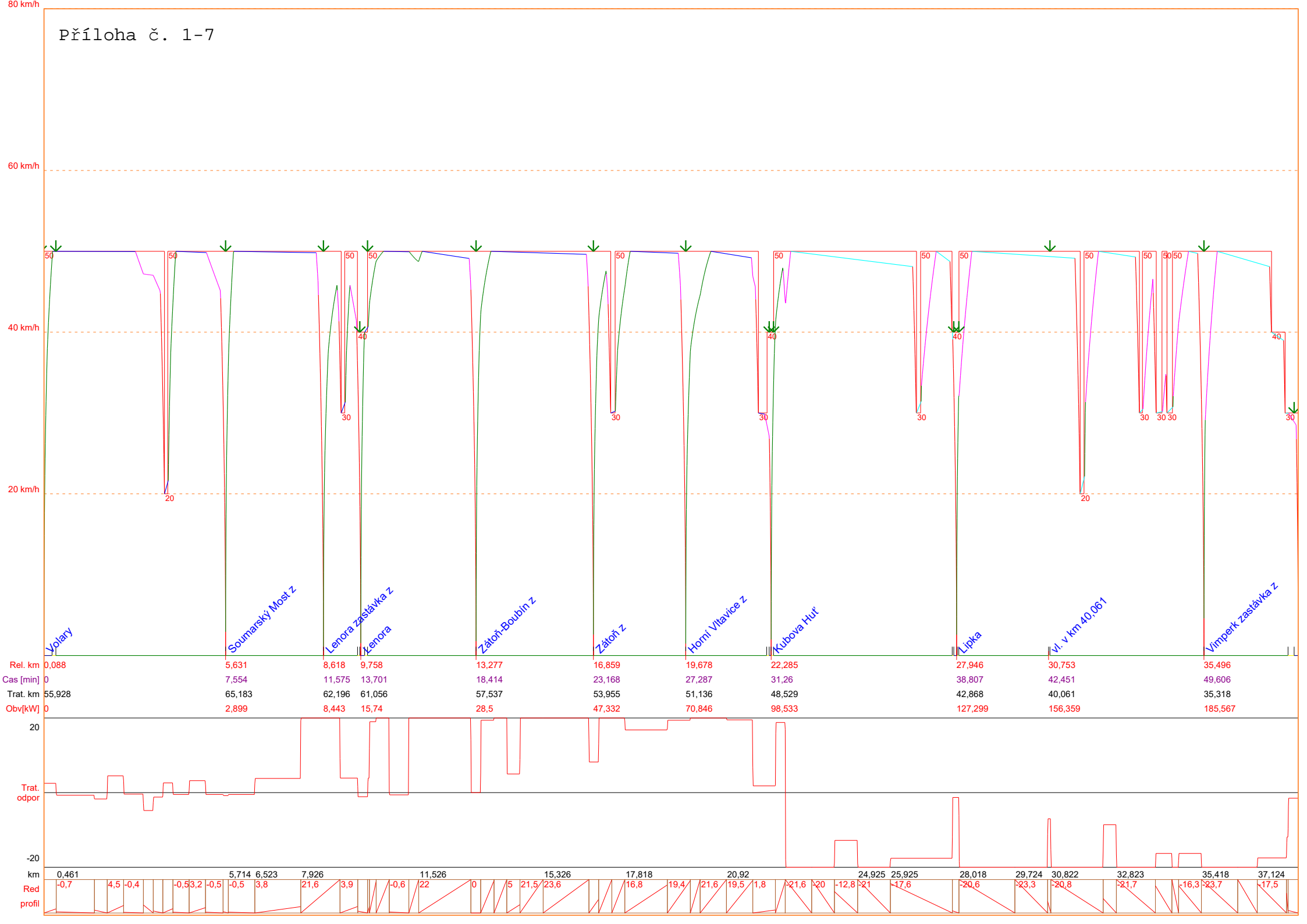


Příloha č. 1-4



Příloha č. 1-5





Příloha č. 1-7

