

STAVBA:

## Rekonstrukce mostu v km 226,393 a 226,575 trati Chomutov - Cheb

OBJEDNATEL:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1, Nové Město

 DIPONT s.r.o. projektová a inženýrská činnost U Cukrovaru 509/4, 400 07 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724			Zakázka: D14005	Datum: 06/2014
ODP. PROJEKTANT STAVBY	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PROJEKT
ING. MICHAL BERNÁT	ING. TOMÁŠ TRAKSL	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	
			Formát:	
STAVBA: Rekonstrukce mostu v km 226,393 a 226,575 trati Chomutov - Cheb			Část: B.2	Paré:
PŘÍLOHA: PROVOZNÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE			Příloha:	

<b>1</b>	<b>Návrh dopravních opatření po dobu výstavby.....</b>	<b>2</b>
1.1	Jízdní doby při výlukách.....	2
1.2	Následná mezidobí při výlukách .....	3
1.3	Výluková propustná výkonnost .....	4
1.4	Jednotlivé stavební postupy.....	7
1.4.1	Hlavní zásady při stanovení dopravních opatření.....	7
1.4.2	Stanovení Npotř pro jednotlivé typy výluk.....	7
1.4.3	Stavební postupy.....	7

# 1 Návrh dopravních opatření po dobu výstavby

Pro možnost stanovení dopravních opatření na dobu výstavby je nutné stanovit jízdní doby při výlukách, následná mezidobí při výlukách a výlukovou propustnou výkonnost.

## 1.1 Jízdní doby při výlukách

Výpočet jízdních dob byl proveden na počítači pro v současné době používané lokomotivy, pro současné směrové a výškové poměry. V oblasti pracovního místa byla snížena rychlost v sousední koleji na 50 km/h. Výpočet byl proveden pomocí programu pro simulaci jízdy vlaku VLAK 2.0. Pro výpočet teoretických jízdních dob byl použit režim výpočtu za minimální čas, tj. bez výběhů. Výpočtem získané teoretické jízdní doby byly na pravidelné jízdní doby zvýšeny u osobních vlaků přírážkou 4% a u nákladních přírážkou 10 %.

Tabulka č.1 zobrazuje přehled jízdních dob při výlukách 1. nebo 2. traťové koleje v úseku mezi žst. Kynšperk n.O. a Tršnice.

Tabulka č.1 Jízdní doby při výlukách 1. nebo 2. traťové koleje v úseku mezi žst. Kynšperk n.O. a Tršnice

Dopravná	Staničení [km]	Pn lok. ř.2x230 2300 t, 600m		R lok. ř.363 500 t, 125m			Os lok. ř.844		
		tj [min]	tj [min]	tj [min]	tpob [min]	tj [min]	tj [min]	tpob [min]	tj [min]
Kynšperk n.O.	222,685	→	10,5 ←	-	-	8,5	-	-	3,5
Nebanice	225,981	→	←	→	-	←	3,5	0,5	5,5
Tršnice	232,105	9,0 →	←	8,0 →	-	←	5,5	-	-
Celkem	9,420	9,0	10,5	8,0	-	8,5	9,0	-	9,0
Cestovní doba [min]		9,0	10,5	8,0		8,5	9,5		9,5
Technická rychlost [km/h]		62,8	53,8	70,6		66,5	62,8		62,8
Úseková rychlost [km/h]		-	-	70,6		66,5	59,5		59,5

→, ← - vlak projíždí

tpob - doba pobytu

tj - jízdní doba

Tabulka č.2 zobrazuje přehled jízdních dob při výluce trať kol. č.2 v úseku mezi žst. Kynšperk n.O. a Tršnice.

Tabulka č.2 Jízdní doby při výluce trať kol. č.2 v úseku mezi žst. Kynšperk n.O. a Tršnice

Dopravná	Staničení [km]	Pn lok. ř.2x230 2300 t, 600m		R lok. ř.363 500 t, 125m			Os lok. ř.844		
		tj [min]	tj [min]	tj [min]	tpob [min]	tj [min]	tj [min]	tpob [min]	tj [min]
Kynšperk n.O.	222,685	→	9,0 ←	-	-	8,0	-	-	3,5
Nebanice	225,981	→	←	→	-	←	3,5	0,5	5,5
Tršnice	232,105	10,5 →	←	8,5 →	-	←	5,5	-	-
Celkem	9,420	10,5	9,0	8,5	-	8,0	9,0	-	9,0
Cestovní doba [min]		10,5	9,0	8,0		8,0	9,5		9,5
Technická rychlost [km/h]		53,8	62,8	66,5		70,6	62,8		62,8
Úseková rychlost [km/h]		-	-	66,5		70,6	59,5		59,5

## 1.2 Následná mezidobí při výlukách

Následná mezidobí byla vypočtena z dílčích jízdních dob při pomalé jízdě 50 km/h kolem pracovního místa dle Směrnice SŽDC č.104 – Provozní intervaly a následná mezidobí.

a) sudý směr (Kynšperk n.O. – Tršnice)

Následná mezidobí [min] při výluce trať kol. č.1 pro sudý směr (Kynšperk n.O. – Tršnice) jsou uvedeny v tab. č.3.

Tab. č.3 Následná mezidobí při výluce trať kol. č.1 – sudý směr (Kynšperk n.O. – Tršnice)

Druh vlaku		První vlak		
		R <sub>zp</sub>	Os <sub>zz</sub>	Pn <sub>pp</sub>
Druhý vlak	R <sub>zp</sub>	4,0	5,0	5,0
	Os <sub>zz</sub>	4,0	5,0	5,0
	Pn <sub>pp</sub>	6,0	7,0	7,0
Jízdní doba [min]		8,0	9,5	9,0

p – vlak projíždí

z – vlak zastavuje

Následná mezidobí [min] při výluce trať kol. č.2 pro sudý směr (Kynšperk n.O. – Tršnice) jsou uvedeny v tab. č.4

Tab. č.4 Následná mezidobí při výluce trať kol. č.2 – sudý směr (Kynšperk n.O. – Tršnice)

Druh vlaku		První vlak		
		R <sub>zp</sub>	Os <sub>zz</sub>	Pn <sub>pp</sub>
Druhý vlak	R <sub>zp</sub>	9,0	10,0	11,0
	Os <sub>zz</sub>	9,0	10,0	11,0

	<b>Pn<sub>pp</sub></b>	9,5	10,5	11,5
<i>Jízdní doba [min]</i>		8,5	9,5	10,5

b) lichý směr (Tršnice – Kynšperk n.O.)

Následná mezidobí [min] při výlucce trať kol. č.2 pro lichý směr (Tršnice – Kynšperk n.O.) jsou uvedeny v tab. č.5.

Tab. č.5 Následná mezidobí při výlucce trať kol. č.2 – lichý směr (Tršnice – Kynšperk n.O.)

Druh vlaku		První vlak		
		<b>R<sub>pz</sub></b>	<b>Os<sub>zz</sub></b>	<b>Pn<sub>pp</sub></b>
<b>Druhý vlak</b>	<b>R<sub>pz</sub></b>	3,5	4,5	5,0
	<b>Os<sub>zz</sub></b>	3,5	4,5	5,0
	<b>Pn<sub>pp</sub></b>	6,0	7,0	7,0
<i>Jízdní doba [min]</i>		8,0	9,5	9,0

Následná mezidobí [min] při výlucce trať kol. č.1 pro lichý směr (Tršnice – Kynšperk n.O.) jsou uvedeny v tab. č.6.

Tab. č.6 Následná mezidobí při výlucce trať kol. č.1 – lichý směr (Tršnice – Kynšperk n.O.)

Druh vlaku		První vlak		
		<b>R<sub>pz</sub></b>	<b>Os<sub>zz</sub></b>	<b>Pn<sub>pp</sub></b>
<b>Druhý vlak</b>	<b>R<sub>pz</sub></b>	9,0	10,0	11,0
	<b>Os<sub>zz</sub></b>	9,0	10,0	11,0
	<b>Pn<sub>pp</sub></b>	9,5	10,5	11,5
<i>Jízdní doba [min]</i>		8,5	9,5	10,5

### 1.3 Výluková propustná výkonnost

Výluková propustná výkonnost byla vypočtena dle předpisu D 7/2 a Prozatímních směrnic pro výpočet výlukové propustnosti dle Tper.

Na základě vyhodnocení uvažovaného výlukového GVD byla stanovena perioda o 6 vlacích o počtu vlaků ve svazku 3, v pořadí R/Os/Pn.

Stanovení zálohy v provádění vlaků pro jednotlivé typy výluk :  
pro 24 hod je záloha 19%.

Výlukové propustnosti jsou vypočteny pro jízdu všech druhů vlaků rychlostí 50 km/h kolem pracovního místa.

Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.2 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice je popsána v tab. č.7.

Tab. č.7 Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.2 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice

Ukazatel	Označení [jednotka]	Velikost
Perioda provádění vlaků	$T_{per}$ [min]	72,0
Délka trvání výluky	$T_{vyt}$ [min]	1440
Průměrná doba obs. nevyloučené koleje	$t_{obs}$ [min]	12,0
Max. výluková propustnost	$n_{vyt}^{max}$ [vl/d]	120
Provozní záloha	$Z$ [-]	23
Praktická výluková propustnost	$n_{vyt}$ [vl/ $T_{vyt}$ ]	97
Počet pravidelných vlaků v GVD	$N_{vyt}$ [-]	69
Počet vlaků s dopravními opatřeními	$N_{op}$ [-]	0

**Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.2 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice je :**

- výluka 24 hod - 97 vlaků  $\Rightarrow$  nejsou nutná dopravní opatření.

Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.1 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice je popsána v tab. č.8.

Tab. č.8 Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.1 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice

Ukazatel	Označení [jednotka]	Velikost
Perioda provádění vlaků	$T_{per}$ [min]	71,5
Délka trvání výluky	$T_{vyt}$ [min]	1440
Průměrná doba obs. nevyloučené koleje	$t_{obs}$ [min]	11,92
Max. výluková propustnost	$n_{vyt}^{max}$ [vl/d]	120
Provozní záloha	$Z$ [-]	23
Praktická výluková propustnost	$n_{vyt}$ [vl/ $T_{vyt}$ ]	97
Počet pravidelných vlaků v GVD	$N_{vyt}$ [-]	69
Počet vlaků s dopravními opatřeními	$N_{op}$ [-]	0

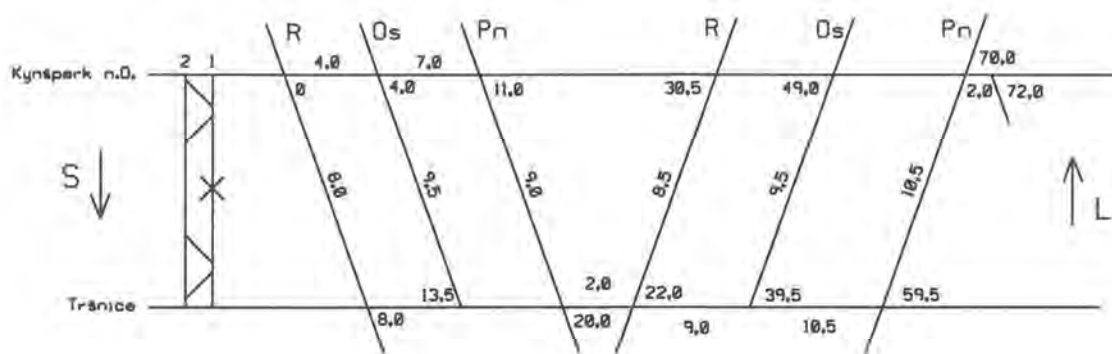
**Výluková propustná výkonnost trať. kol. č.1 v úseku Kynšperk n.O. – Tršnice je :**

- výluka 24 hod - 97 vlaků  $\Rightarrow$  nejsou nutná dopravní opatření.

Uvedené výpočty propustnosti prokazují, že pro zvládnutí těchto výluk není nutné zavádět z důvodu propustnosti zvláštní opatření (odklony, rušení Lv vlaků). Doporučujeme pouze dbát zvýšenou pozornost na optimální sled vlaků při provázení kolem vyloučených kolejí.

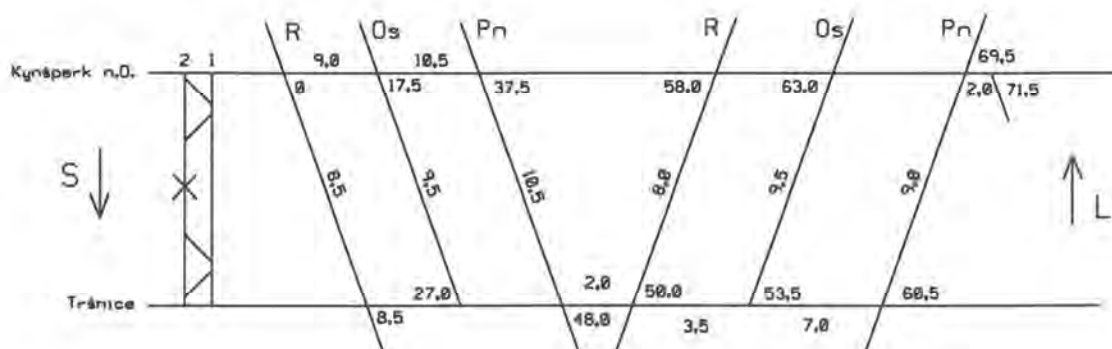
### Stanovení $T_{per}$ pro jednotlivé typy výluk

V úseku žst. Kynšperk n.O. – žst. Trávnice (trati kol. č.2)



$T_{per} = 72,0 \text{ min}$

V úseku žst. Kynšperk n.O. – žst. Trávnice (trati kol. č.1)



$T_{per} = 71,5 \text{ min}$

## 1.4 Jednotlivé stavební postupy

### 1.4.1 Hlavní zásady při stanovení dopravních opatření

1. Dopravní opatření je nutno brát orientačně, protože jsou navržena pro GVD 2013/14. Upřesněna budou v „Rozkaze o výlukách“, který bude zpracován pro platný GVD.
2. Konání výluk traťových kolejí musí být předem projednáno s SŽDC, O20 – odbor plánování a koordinace výluk. Tyto výluky budou uvedeny v Ročním plánu výluk.

### 1.4.2 Stanovení Npotř pro jednotlivé typy výluk

Rozsah dopravy pro jednotlivé typy výluk byl stanoven z GVD 2013/14 (max Npotř = Út).

V úseku **Kynšperk n.O. – Tršnice**:

Nepřetržitá výluka 24 hod a více

- Směr sudý – 7 R, 1 Sp, 12 Os, 2 Nex, 7 Pn, 1 Mn, 5 Lv = 35 vlaků
- Směr lichý – 7 R, 1 Sp, 10 Os, 2 Nex, 9 Pn, 1 Mn, 4 Lv = 34 vlaků
- Npotř = 69 vlaků.

### 1.4.3 Stavební postupy

Fáze výstavby č.1

1. Rozsah prací

SO 01 Most v km 226,393

SO 02 Most v km 226,575

SO 03 Železniční svršek

SO 04 Úprava TV

Stavební práce na SO:

- úpravy trakčního vedení (demontáž TV v kol. č.2 od kotevního stož. č. 82 ke kotvení pevného bodu za st.č.102 včetně stabilizace kotvení a demontáží všech proudových propojek a spojek TV, vybudování nových podpěr a demontáž stáv. stož. č.88, 90, 92, 94, 96, 98),

- odstranění koleje č. 2 v celém úseku,

- pažení, výkopy, demolice části stávajících mostů pod kol. č. 2,

- hlubinné založení SO 02,

- výstavba nových konstrukcí mostů pod kol. č. 2,

- zásypy přechodových oblastí nových mostů, ZKPP,

- šterkové lože, pražce, kolej,

- ukolejnění, úpravy TV (nový závěs TV na nové konzoly od st. č. 88 až ke st. č.98A, výšková a směrová regulace, pantografová zkouška)

2. Délka trvání

60 dnů

3. Vyloučení kolejí



Nepřetržitá výluka traťové kol. č.2 Kynšperk n.O. (od vjezd. náv. 2S) – Tršnice (k vjezd. náv. 2L)

4. Obsazení kolejí při provádění prací nebo rušení provozu

$N_{potř} = 69$  vlaků

5. Vypnutí trakčního vedení

Nad trať. kol. č.2 Kynšperk n.O. – Tršnice

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Stávající staniční i traťové zabezpečovací zařízení v provozu.

7. Omezení rychlosti

Kolem pracovního místa  $V = 50$  km/h.

8. Jízda a způsob provážení vlaků

V mezistaničním úseku Kynšperk n.O. – Tršnice provoz po traťové kol. č.1

9. Výpočet výlukové propustnosti

Nepřetržitá výluka traťové kol. č.2 Kynšperk n.O. (od vjezd. náv. 2S) – Tršnice (k vjezd. náv. 2L)

$N_{výl} = 153$  vlaků (propustnost trať. kol. č.1)

$N_{potř} = 69$  vlaků

Nejsou nutná dopravní opatření z důvodu propustnosti.

10. Dopravní opatření při výlukách

-----

11. Zpoždění vlaků

Osobní doprava:  $38 \times 5 \times 60 = 11400$  min

Nákladní doprava:  $31 \times 10 \times 60 = 18600$  min

Fáze výstavby č.2

1. Rozsah prací

SO 01 Most v km 226,393

SO 02 Most v km 226,575

SO 03 Železniční svršek

SO 04 Úprava TV

Stavební práce na SO:

- úpravy trakčního vedení (demontáž TV v kol. č.1 od kotevního stož. č. 81 ke kotvení pevného bodu za st.č.101 včetně stabilizace kotvení a demontáží všech proudových propojek a spojek TV, vybudování nových podpěr a demontáž stáv. stož. č.87, 89, 91, 93, 95, 97),

- odstranění koleje č. 1 v celém úseku,

- pažení, výkopy, demolice části stávajících mostů pod kol. č. 1,

- hlubinné založení SO 02,

- výstavba nových konstrukcí mostů pod kol. č. 1,

- zásypy přechodových oblastí nových mostů, ZKPP,

- štěrkové lože, pražce, kolej,

- ukolejnění, úpravy TV (nový závěs TV na nové konzoly od st. č. 83 až ke st. č.97A, výšková a směrová regulace, pantografová zkouška)

2. Délka trvání

60 dnů

3. Vyloučení kolejí

nepřetržitá výluka traťové kol. č.1 Kynšperk n.O. (od vjezd. náv. 1S) – Tršnice (k vjezd. náv. 1L) včetně nákladíště Nebanice

4. Obsazení kolejí při provádění prací nebo rušení provozu

Npotř = 69 vlaků

5. Vypnutí trakčního vedení

Nad trať. kol. č.1 Kynšperk n.O. – Tršnice

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Stávající staniční i traťové zabezpečovací zařízení v provozu.

7. Omezení rychlosti

Kolem pracovního místa  $V = 50 \text{ km/h}$ .

8. Jízda a způsob provážení vlaků

V mezistaničním úseku Kynšperk n.O. – Tršnice provoz po traťové kol. č.2

9. Výpočet výlukové propustnosti

nepřetržitá výluka traťové kol. č.1 Kynšperk n.O. (od vjezd. náv. 1S) – Tršnice (k vjezd. náv. 1L)

Nvýl = 153 vlaků (propustnost trať. kol. č.2)

Npotř = 69 vlaků

Nejsou nutná dopravní opatření z důvodu propustnosti.

10. Dopravní opatření při výlukách

Nákladíště Nebanice – bude vydán zákaz nakládky a vykládky a projednán s přepravci.

11. Zpoždění vlaků

Osobní doprava:  $38 \times 5 \times 60 = 11400 \text{ min}$

Nákladní doprava:  $31 \times 10 \times 60 = 18600 \text{ min}$