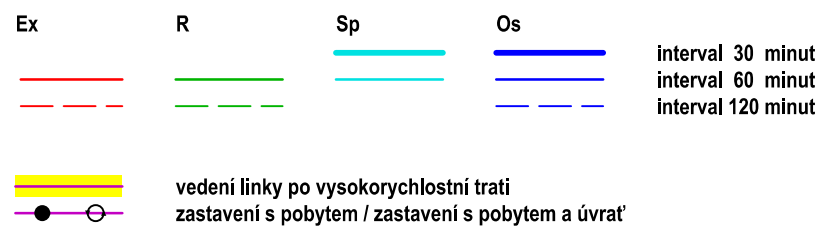
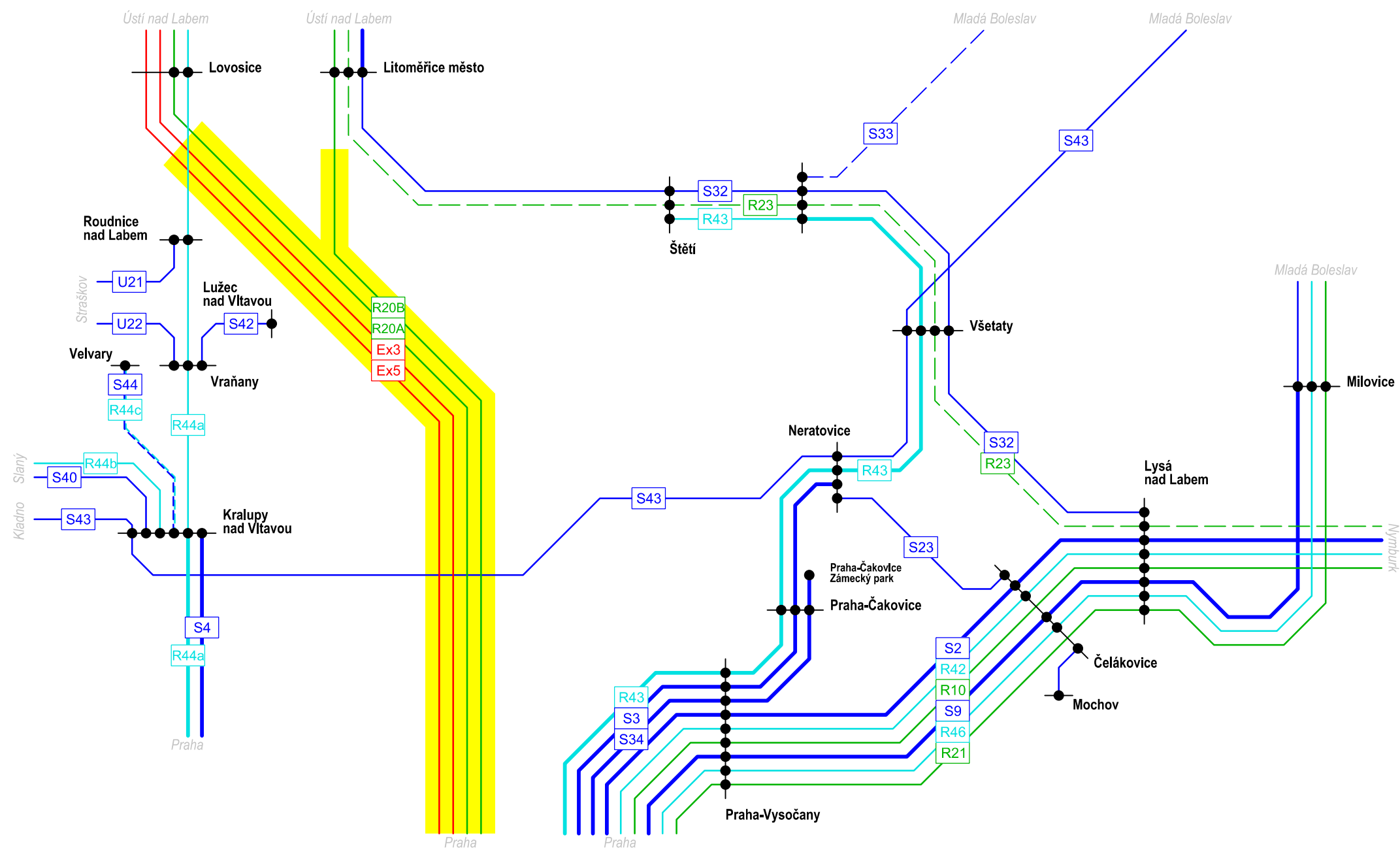
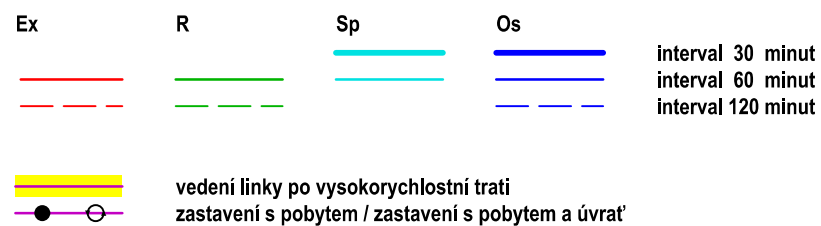
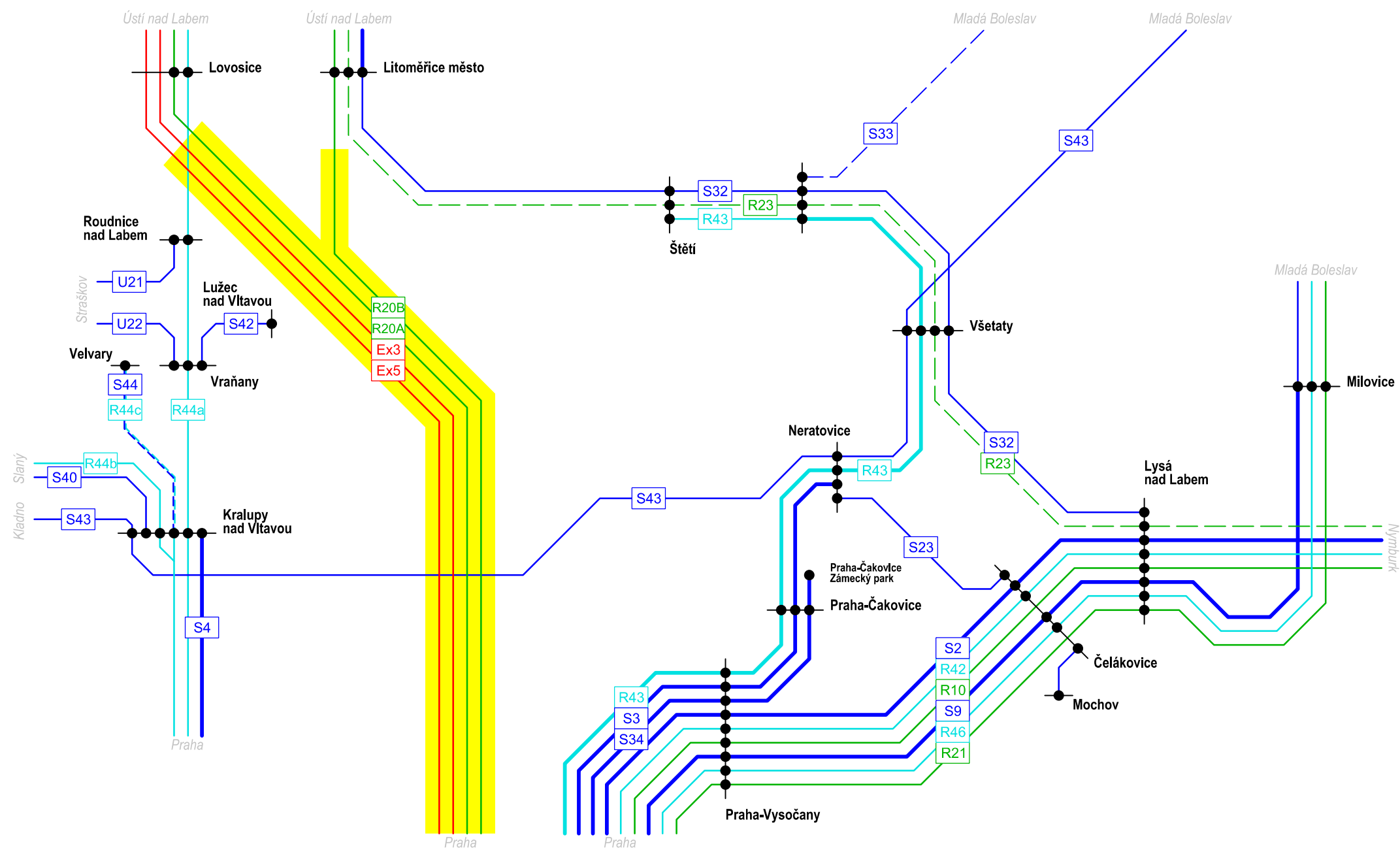


SP trati  
Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy



Linkové vedení v osobní dopravě  
Varianta Bez projektu



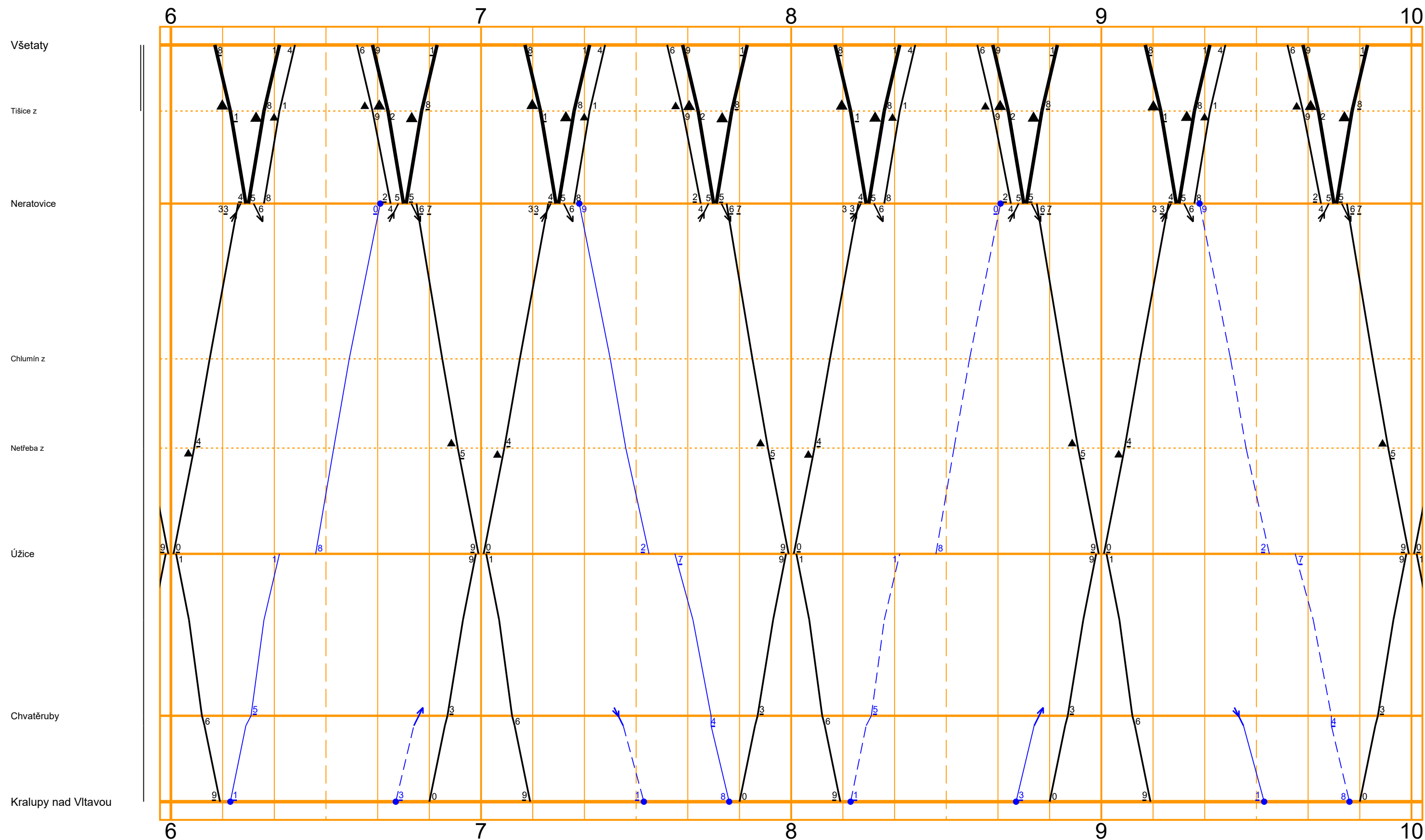


SP trati  
Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

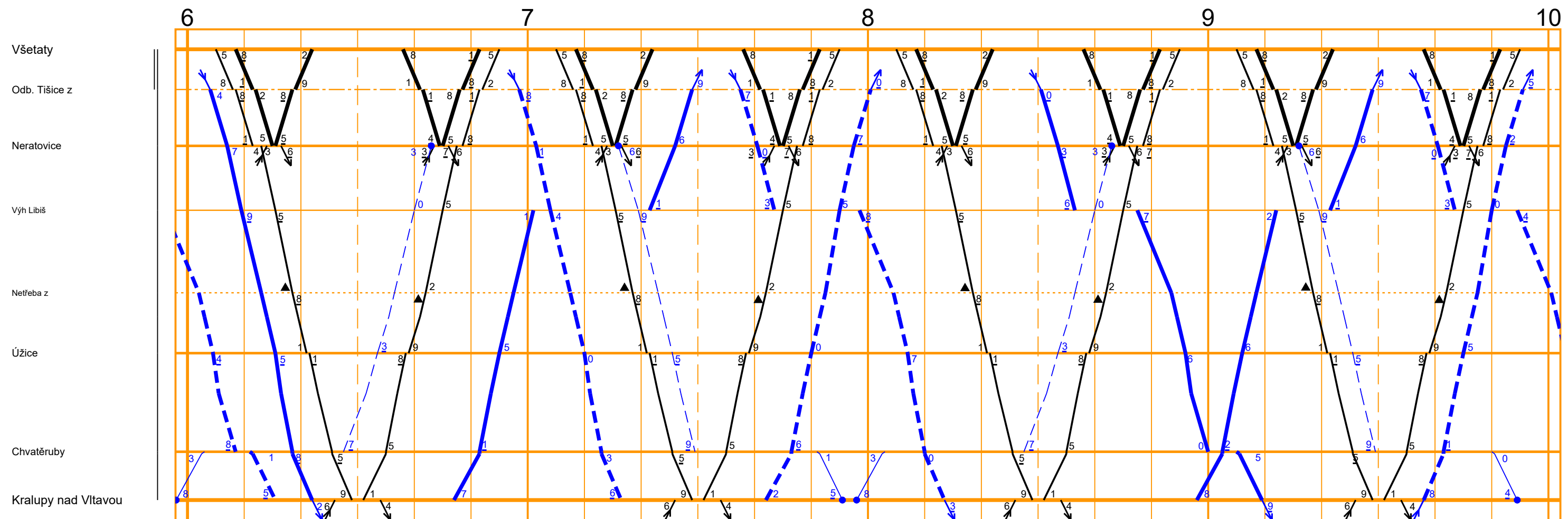


Linkové vedení v osobní dopravě  
Varianta V2

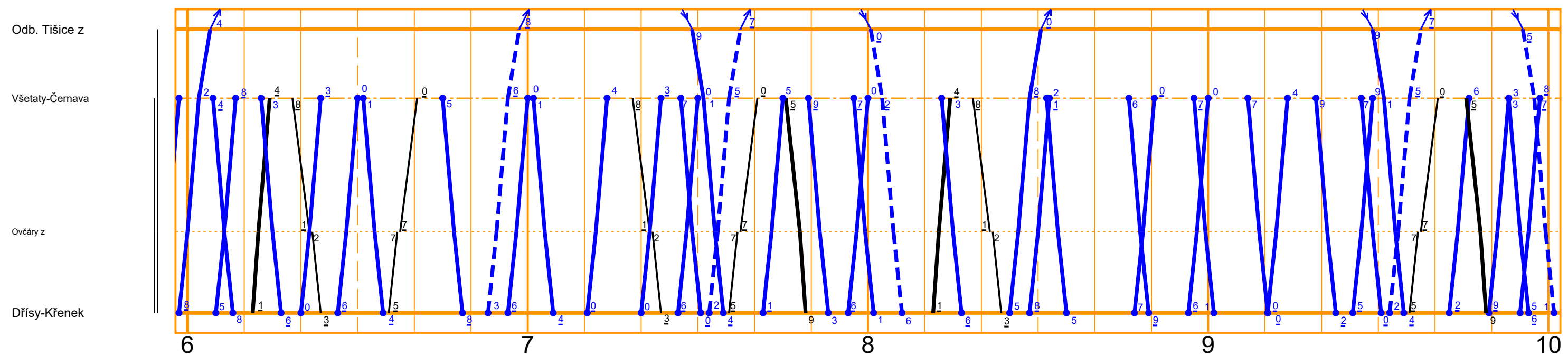
# Všetaty – Kralupy nad Vltavou



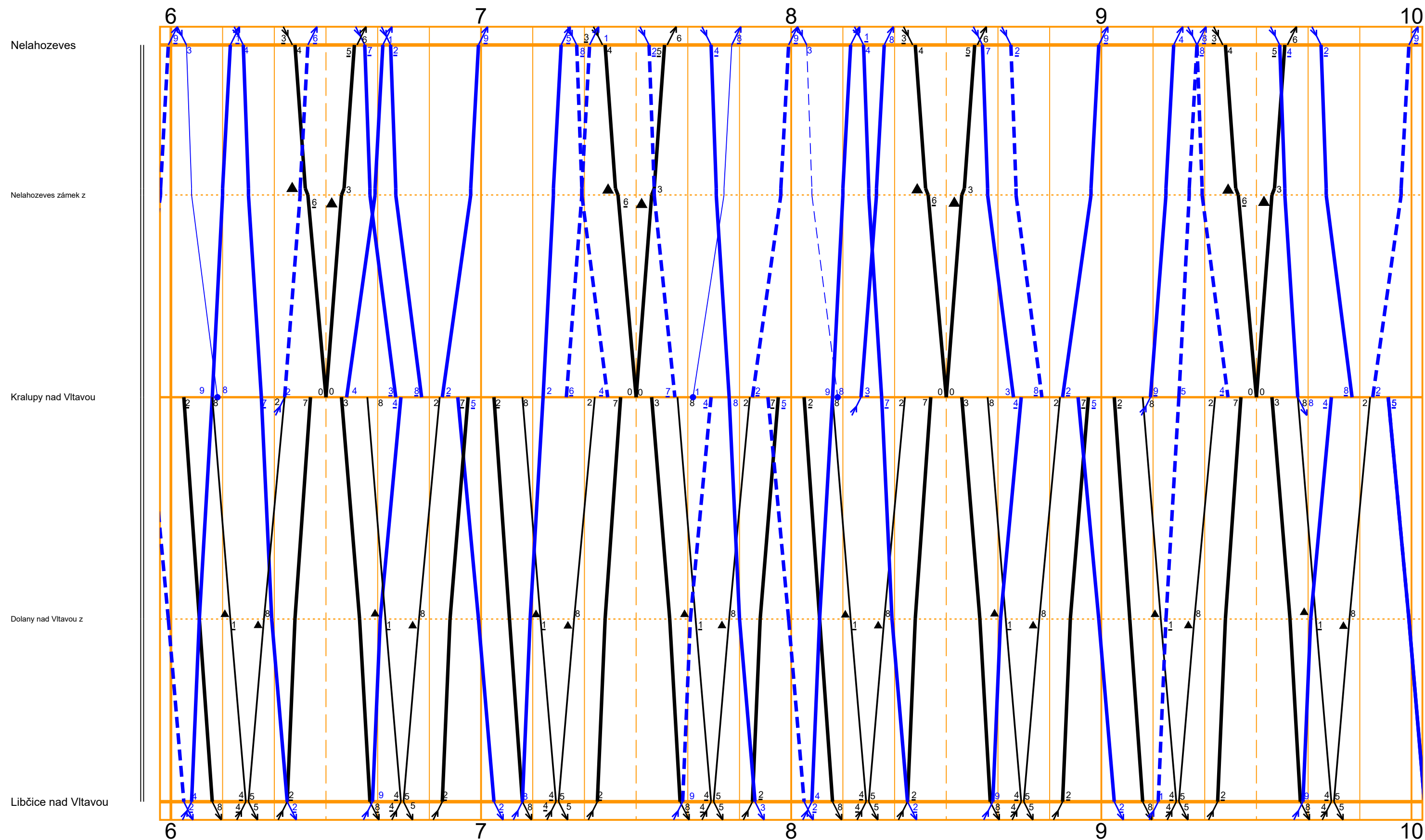
## Všetaty – Kralupy nad Vltavou



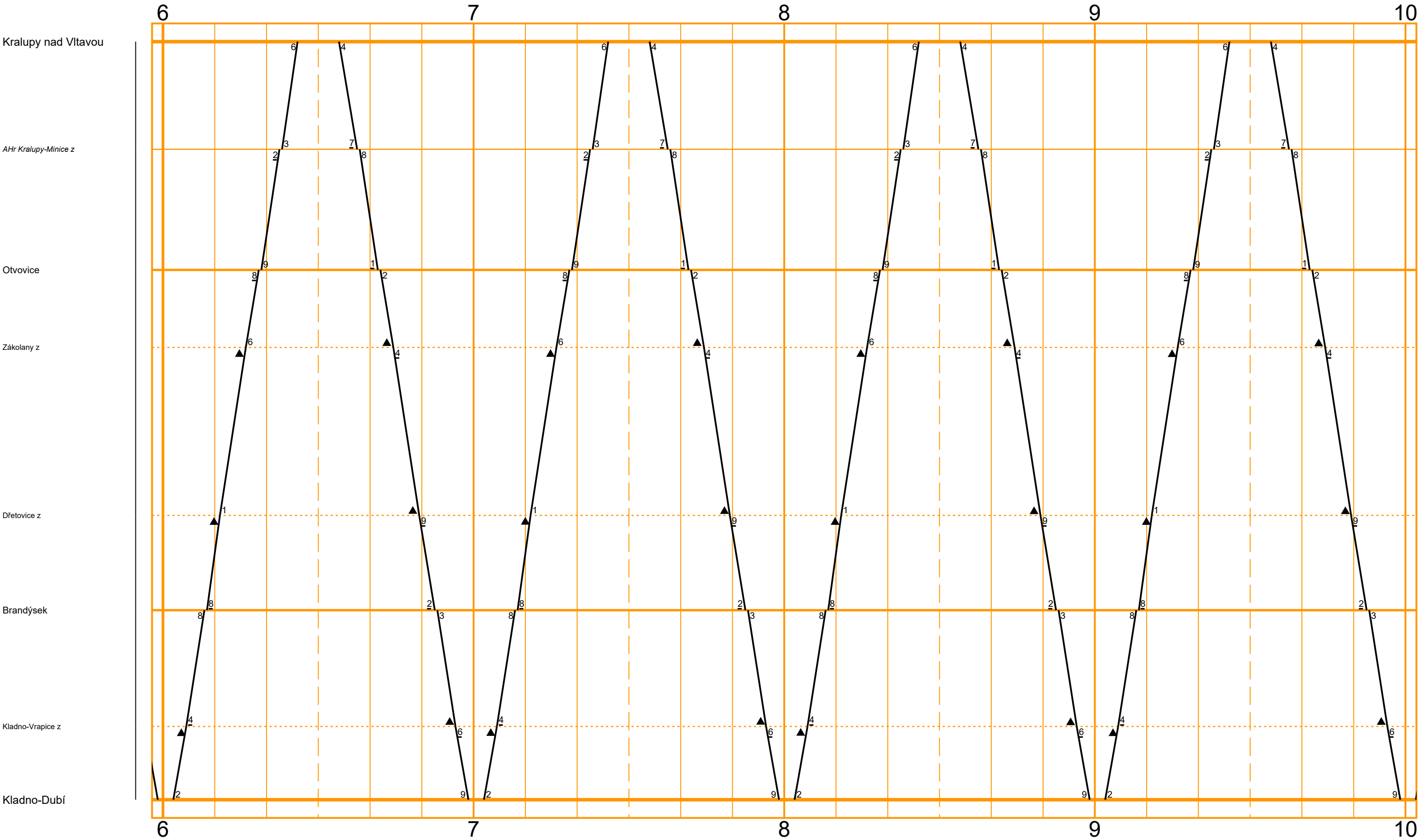
## Odb. Tišice z – Dřísy-Křenek



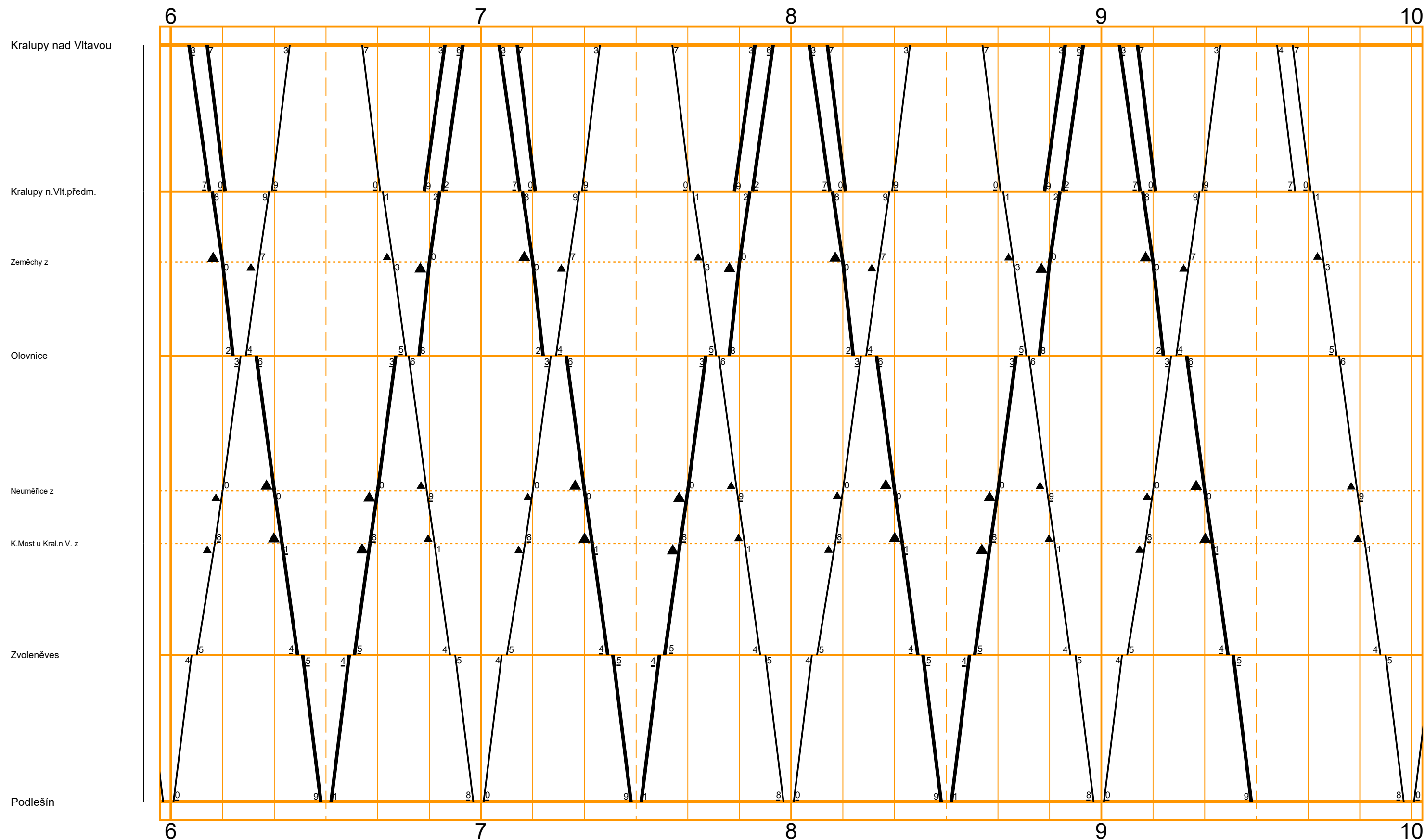
# Nelahozeves – Libčice nad Vltavou



Kralupy nad Vltavou – Kladno-Dubí

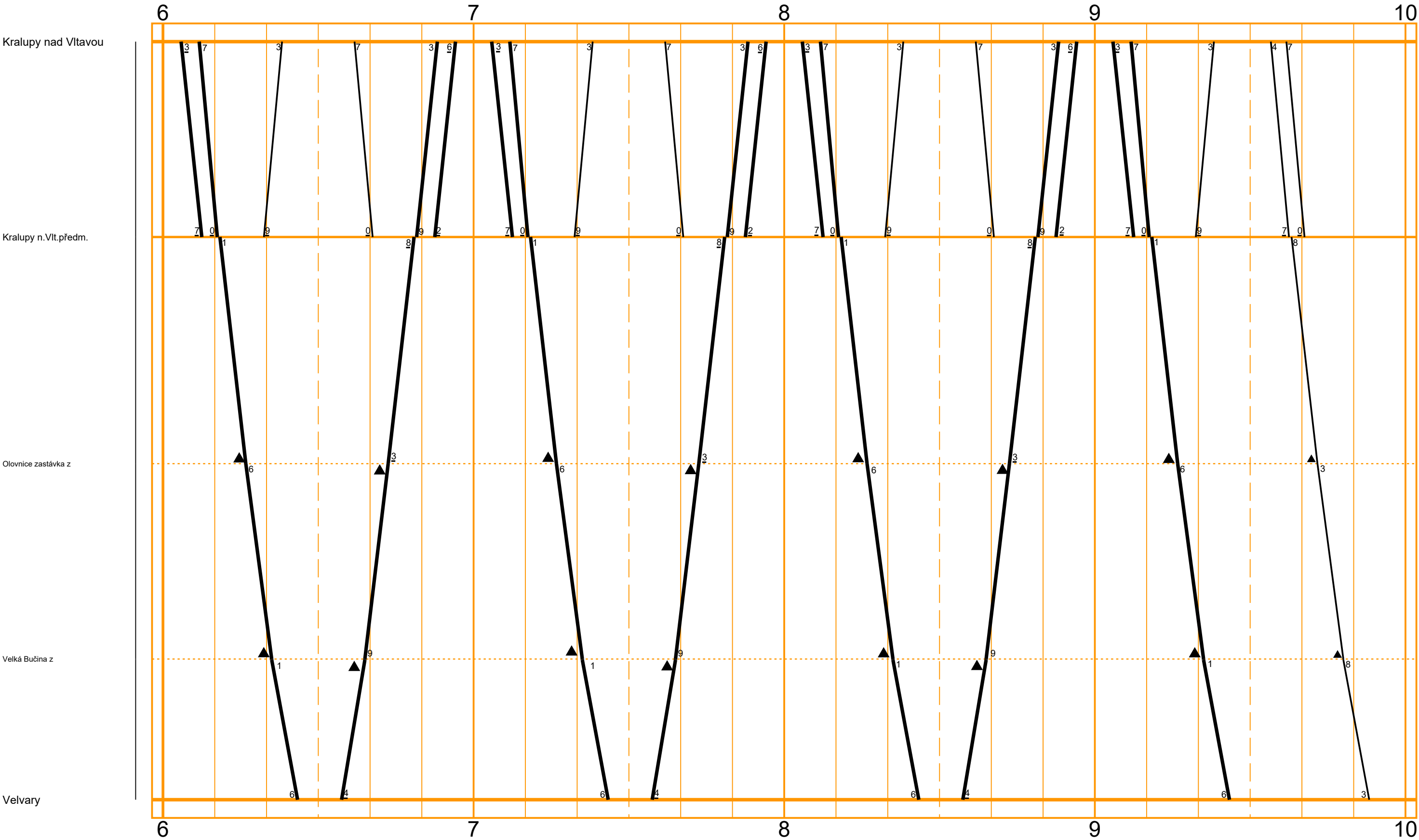


# Kralupy nad Vltavou – Podlešín



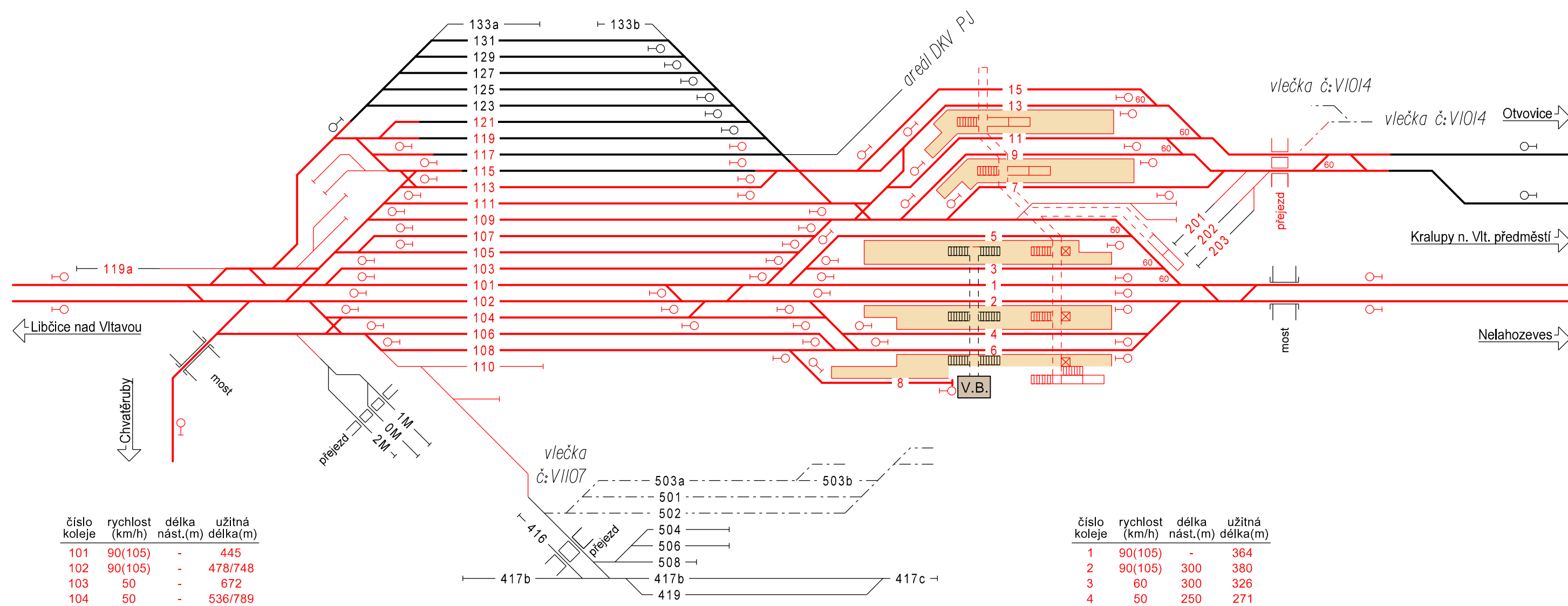


Kralupy nad Vltavou – Velvary



SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Kralupy nad Vltavou  
km 437,221

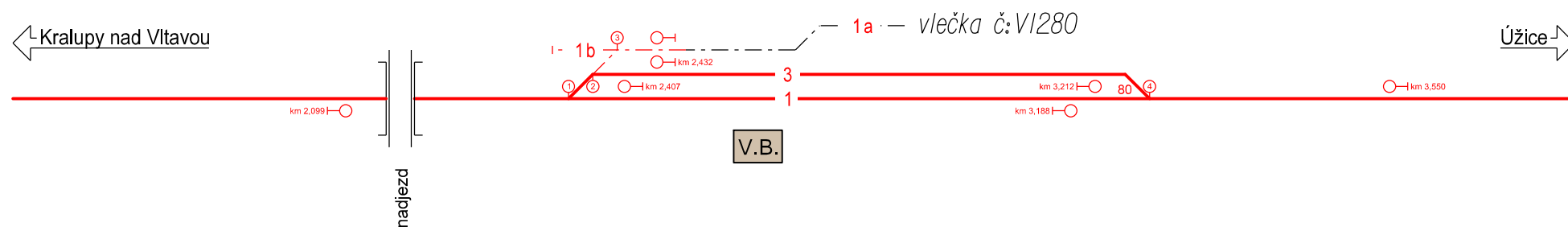


číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
101	90(105)	-	445
102	90(105)	-	478/748
103	50	-	672
104	50	-	536/789
105	50	-	678
106	50	-	786
107	50	-	731
108	50	-	714
109	50	-	795
111	50	-	780
113	50	-	570
115	50	-	569
117	40	-	656
119	40	-	688
121	40	-	644
123	40	-	643
125	40	-	598
127	40	-	521
129	40	-	467
131	40	-	403

číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	90(105)	-	364
2	90(105)	300	380
3	60	300	326
4	50	250	271
5	60	270	302
6	50	225	245
7	50	220	250
8	50	100	134
9	50(60)	220	284
11	50(60)	220	246
13	50(60)	180	190
15	60	-	281

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Chvatěruby  
km 2,435

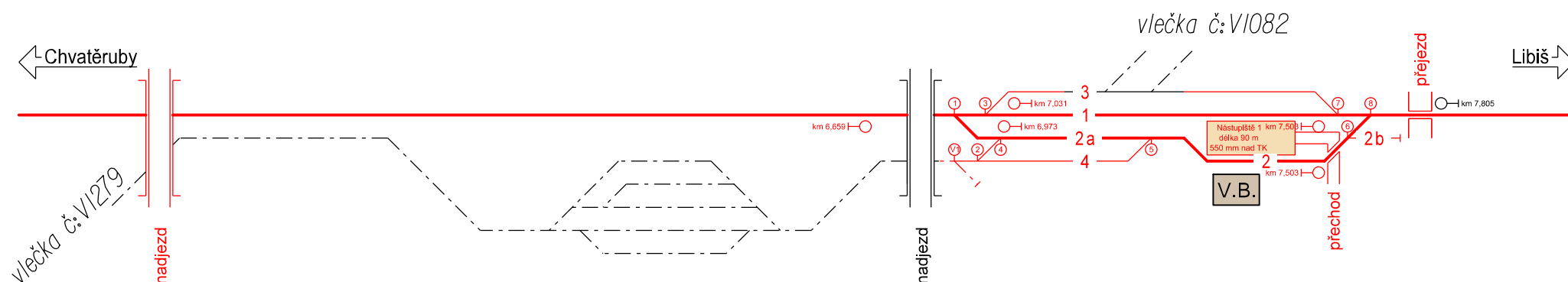


číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	80	-	760
3	50(80)	-	760

číslo výhybky	staničení km
1	2,299
2	2,351
3	2,424
4	3,350

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Úžice  
km 7,289



číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	100(120)	90	470
2	50	90	155
2a	50	-	280
2a+2	50	90	530

nástupišť číslo	začátek km	konec km
1	7,395	7,485

číslo výhybky	staničení km
1	6,859
2	6,895
3	6,951
4	6,972
5	7,343
6	7,539
7	7,575
8	7,608
V1	6,855



Legenda a popis:

— dopravní kolej  
— manipulační kolej  
- - - vlečka



— nástupišť  
— hlavní návěstidlo  
○ výhybka

— současný stav

— úpravy navržené v rámci řešeného projektu (elektrizované jsou tratěové a dopravní k.)  
— úpravy navržené v jiné stavbě

Schéma dopravní Úžice

Varianty V1 a V2

Příloha

P.5.3

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ZAST Netřeba  
km 10,567

← Úžice

Libiš →

km 10,549 1 Nástupišťe 1, délka 90 m, 550 mm nad TK km 10,639

přejezd



Legenda a popis:

— dopravní kolej  
— manipulační kolej  
- - - vlečka



nástupišťe  
hlavní návěstidlo  
výhybka

— současný stav

— úpravy navržené v rámci řešeného projektu (elektrizované jsou tratěové a dopravní k.)

— úpravy navržené v jiné stavbě

Schéma zastávky Netřeba

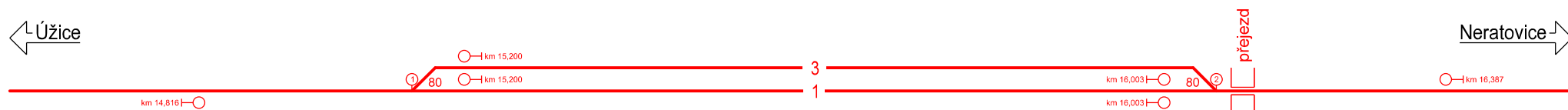
Varianty V1 a V2

Příloha

P.5.4

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

VÝH Libiř  
km 15,602



číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	100(120)	-	803
3	80	-	803

číslo výhybky	staničení km
1	15,016
2	16,187



Legenda a popis:

— dopravní kolej  
— manipulační kolej  
- - - vlečka



nástupišťe  
hlavní návěstidlo  
výhybka

— současný stav

— úpravy navržené v rámci řešeného projektu (elektrizované jsou tratě a dopravní k.)  
— úpravy navržené v jiné stavbě

Schéma dopravní Libiř

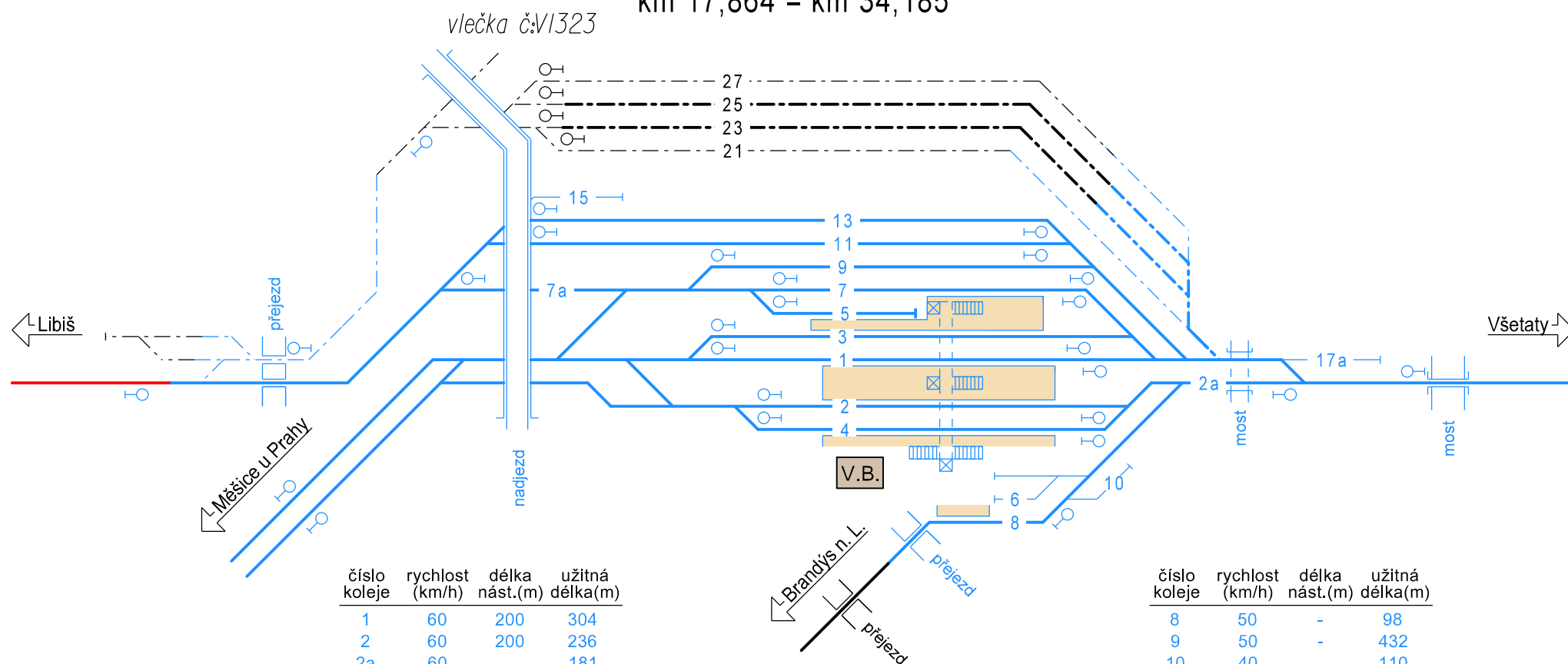
Varianty V1 a V2

Příloha

P.5.5

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Neratovice  
km 17,864 = km 34,185



číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	60	200	304
2	60	200	236
2a	60	-	181
3	50	200	273
4	50	200	236
5	50	-	80
6	40	-	52
7	60/50	100	230
7a	60	-	130
7+7a	60/50	-	540

číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
8	50	-	98
9	50	-	432
10	40	-	110
11	50	-	653
13	50	-	633
15	40	-	152
17a	40	-	45
23	40	-	595
25	40	-	535

# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Všetaty  
km 360,997 = km 39,708

ODB Tišice  
km 37,629 =  
km 0,000

← Neratovice

ŽST Všetaty  
obvod Černava  
km 1,372 =  
km 358,927

↓ Dřísy

číslo výhybky	staničení km	číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)	číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)	číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
T1	37,603	1	80	220	700	6b	60	-	90	14b	100/80	-	505(920)
T2	0,110	2	80	220	700	6c	60	-	160	14c	80	220	240
T3	1,261	3	80/60	220	645	8	50	-	650	16a	40	-	220
T4	358,959	4a	80	-	320(805)	10	50	-	600	16b	60	220	235
T5	358,979	4b	80	220	385(805)	12	50	-	655	91	80	-	-
T6	359,132	6a	60	-	500	14a	100	-	-	92	100	-	1020



Legenda a popis:

— dopravní kolej  
— manipulační kolej  
- - - vlečka  
nástupiště  
hlavní návěstidlo  
výhybka

— současný stav  
— úpravy navržené v rámci řešeného projektu (elektrizované jsou tratěové a dopravní k.)  
— úpravy navržené v jiné stavbě

Schéma dopravní Všetaty

Varianty V1 a V2

Příloha

P.5.7

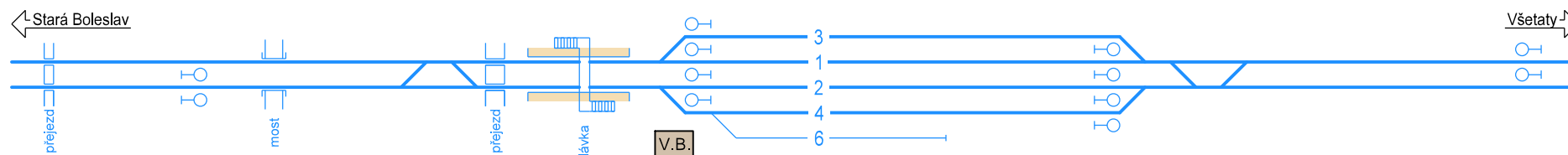


# SP trati Kralupy n/V. – Neratovice – Dřísy

ŽST Dřísy-Křenek  
km 353,967

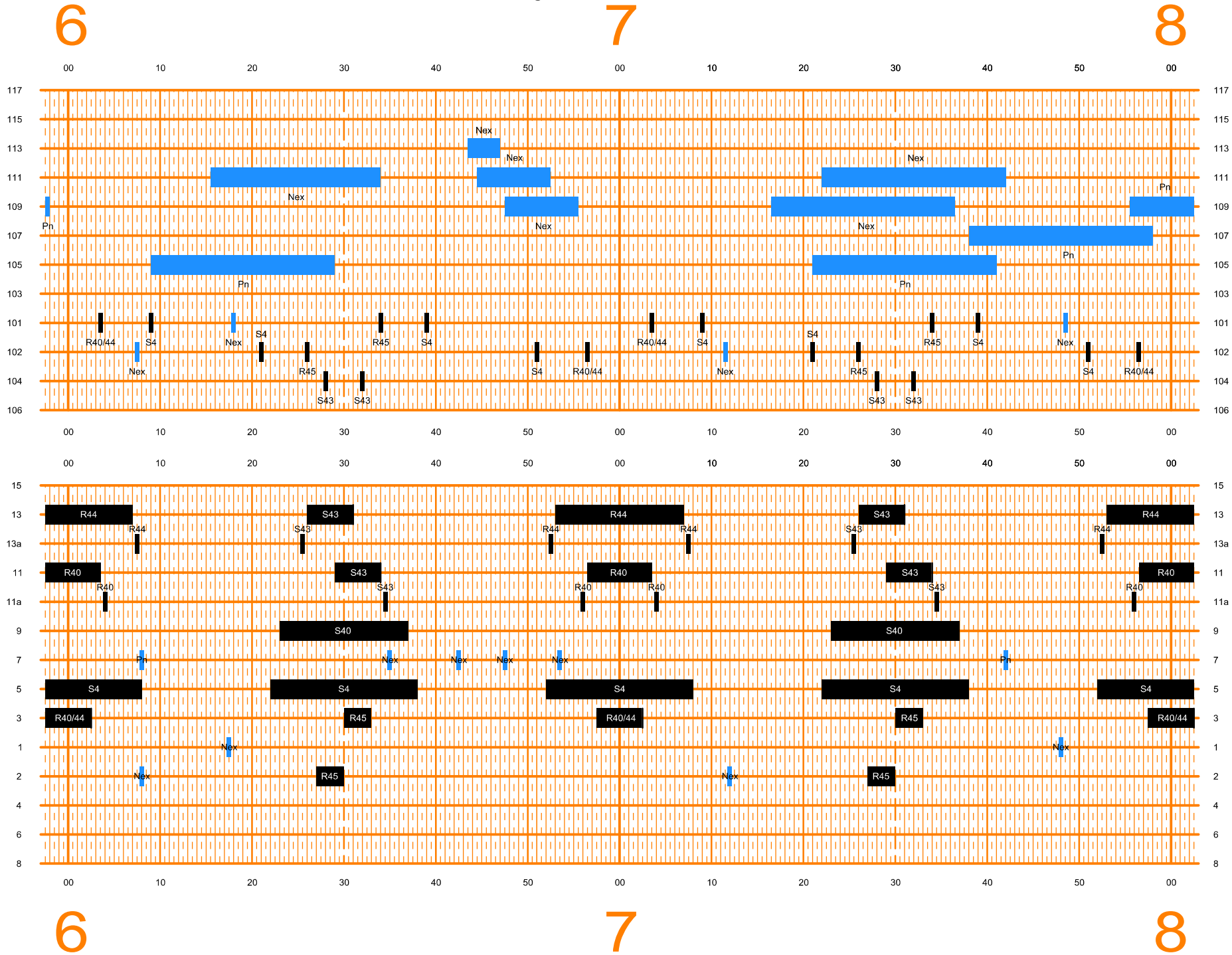
ZAST Dřísy

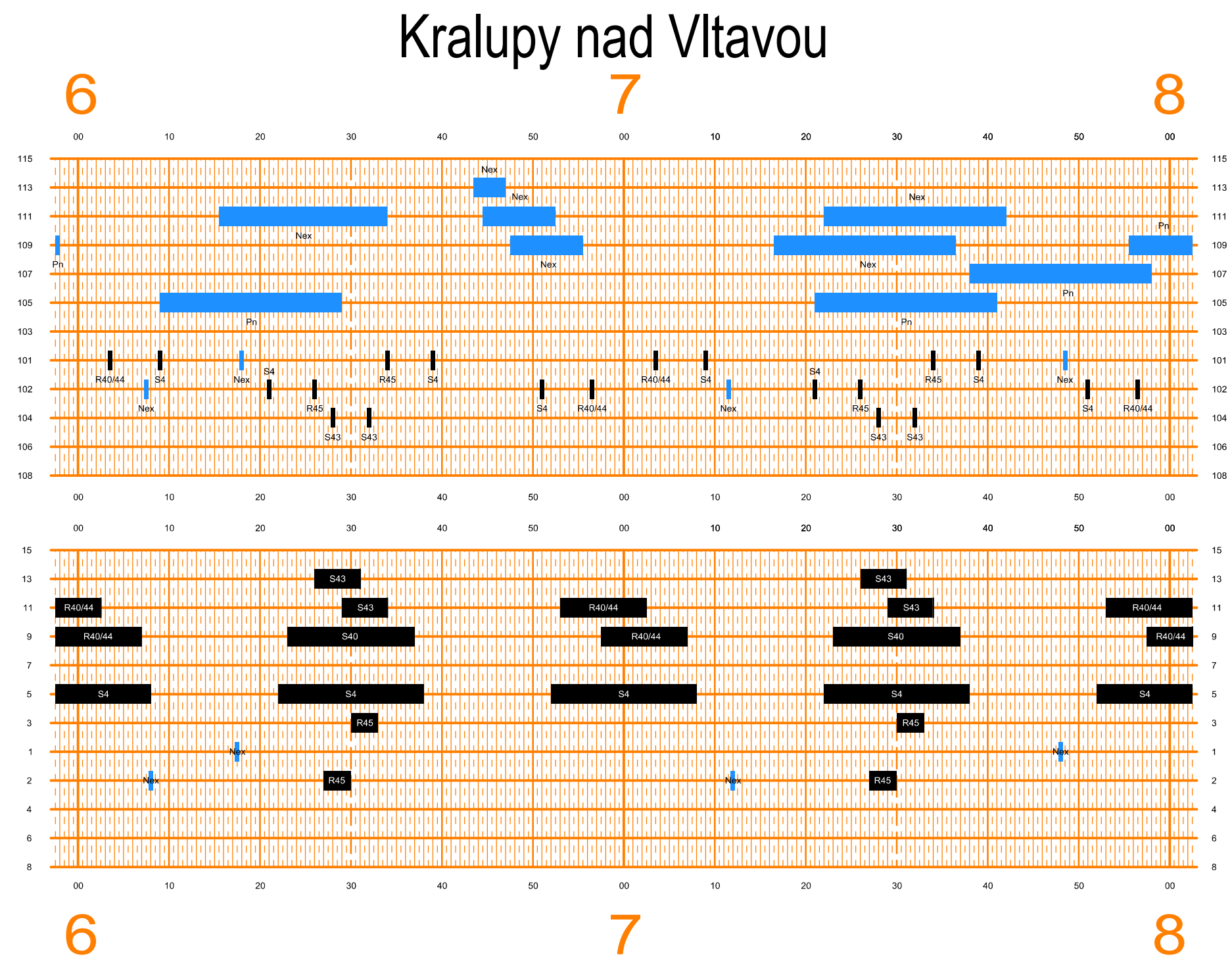
ŽST Dřísy-Křenek

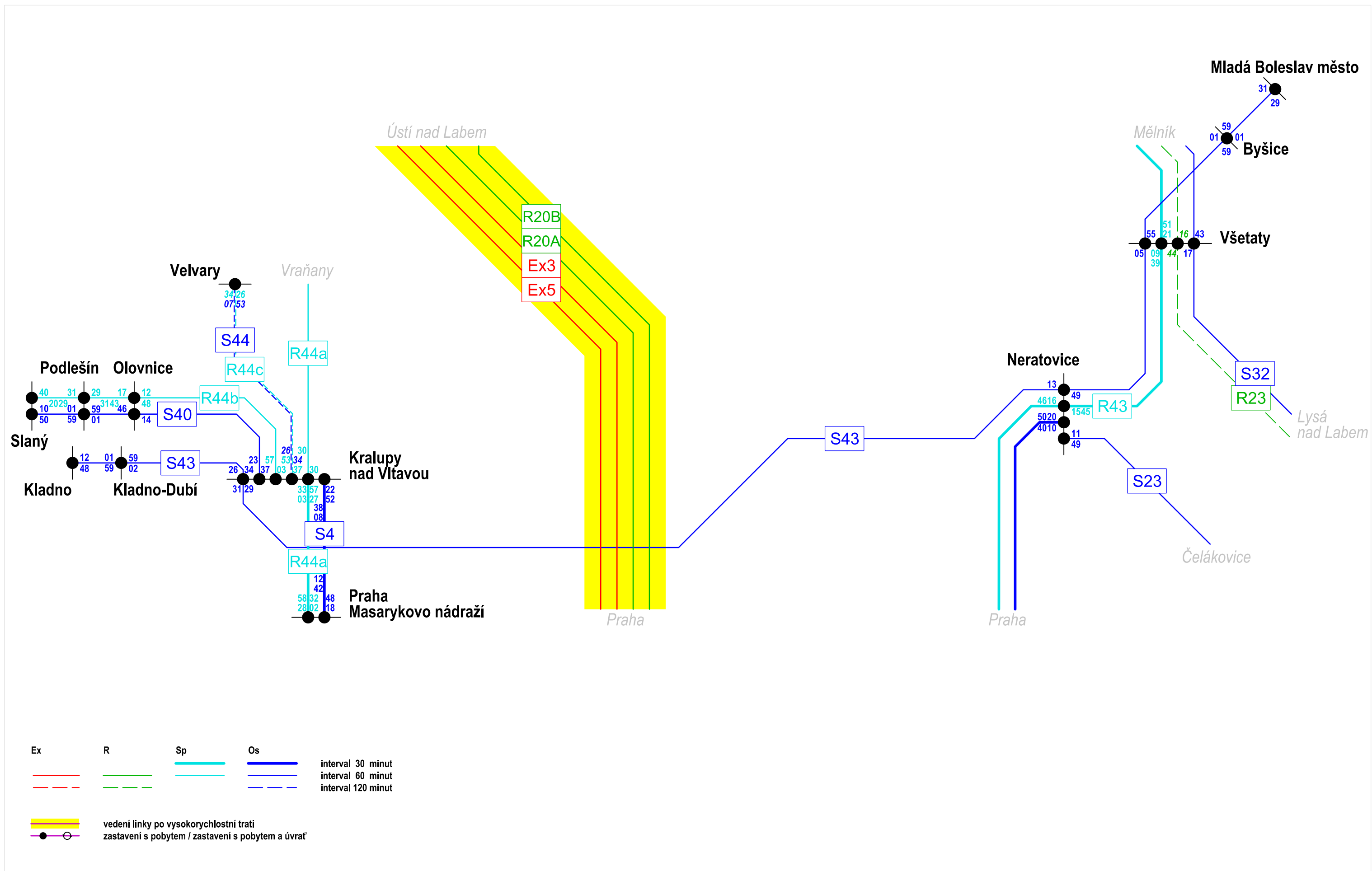


číslo koleje	rychlost (km/h)	délka nást.(m)	užitná délka(m)
1	160	110	800
2	160	110	800
3	60	-	800
4	60	-	800
6	40	-	343

Kralupy nad Vltavou







# Kapacitní posouzení zhlaví ŽST Kralupy nad Vltavou v rámci Studie proveditelnosti trati Kralupy nad Vltavou – Neratovice – Dřísy

## Úvod, metodika

Pro posouzení zhlaví je použita metoda separátní simulace. Bližší popis metody viz Směrnice SŽDC SM124.

Simulace byla realizována jak v režimu jízdní řád (JŘ, tj. použity časové polohy vlaků podle zadaného jízdního řádu), tak v režimu teorie pravděpodobnosti (TP, tj. plánované časové polohy vlaků náhodně generovány). Pro oba režimy bylo realizováno 10 000 replikací.

Hlavními hodnotícími veličinami metody jsou čekání v provozu a koeficient čekání. Limitní hodnoty čekání se odvozují od druhové skladby vlaků. V následující tabulce je popsán vztah mezi hodnotícími ukazateli kapacity a předpokládanou úrovní kvality.

**Tabulka 1: Vztah mezi hodnotícími ukazateli kapacity a předpokládanou úrovní kvality**

hodnotící ukazatel kapacity	zatížení	úroveň kvality
do 80 % optimální hodnoty	zařízení s kapacitními rezervami	optimální
80 % optimální hodnoty až 10% rozpětí rizikového pásma	přiměřeně zatížené zařízení	
dolní polovina rizikového pásma (nejméně však 10% rozpětí rizikového pásma)	silně zatížené zařízení	riziková
horní polovina rizikového pásma		
překročení kritické hodnoty	přetížené zařízení	nedostatečná

Pro posouzení byly použity limitní hodnoty platné pro období trvající déle než 6 hodin.

Analyzované období je předpokládáno v délce 120 min (uvažováno období 6 až 8 hodin).

Ve výsledcích posouzení se používají následující veličiny:

$\varphi$  – koeficient koliznosti [-],

$s$  – průměrný počet současně možných jízd ( $1/\varphi$ ) [-],

$w_{OPT}$  – optimální hodnota čekání připadající v průměru na 1 jízdu [min],

$w$  – hodnota čekání zjištěná simulací připadající v průměru na jednu jízdu [min],

$q_w$  – koeficient čekání (podíl čekání zjištěného simulací k optimální hodnotě čekání) [%],

režim JŘ – režim jízdní řád,

režim TP – režim teorie pravděpodobnosti.

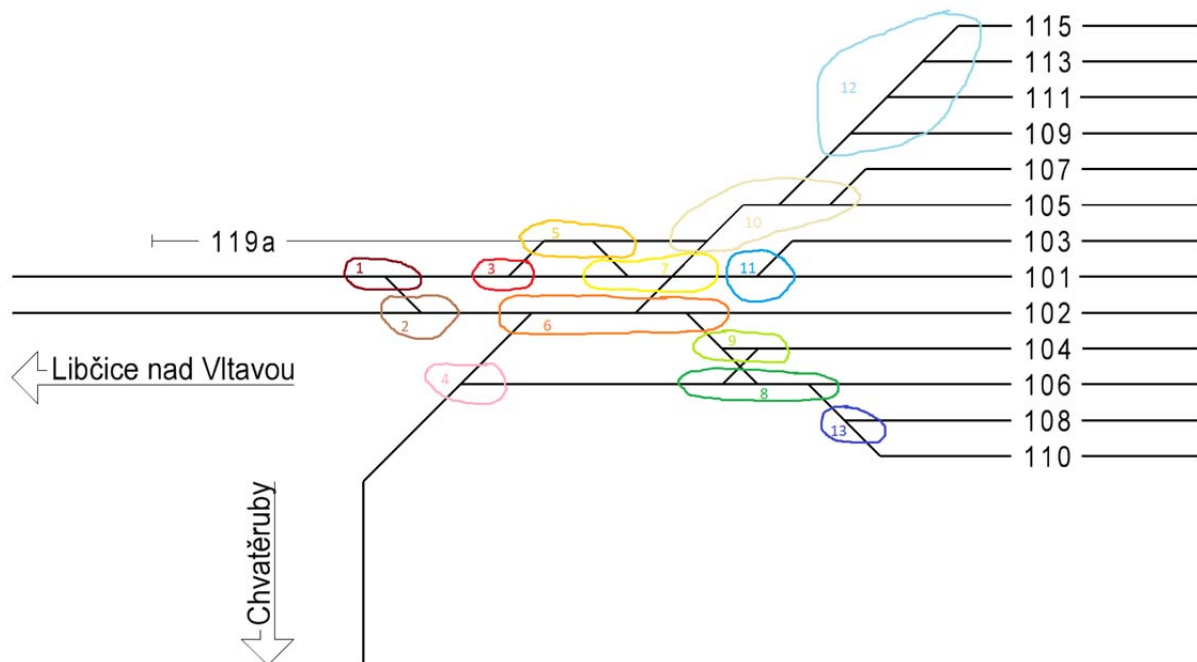
## Vstupy pro posouzení

Byla posuzována varianta V2. Výchoziskem pro posouzení jsou podklady poskytnuté zhotovitelem dokumentace:

- nákresné jízdní řády,
- plány obsazení kolejí,
- provozní intervaly vypočítané v programu VÝPIZ,
- schémata zhlaví se zakreslením prvků.

## Posouzení zhlaví směr Libčice nad Vltavou a Chvatěruby

Na následujícím obrázku je schéma zhlaví směr Libčice nad Vltavou a Chvatěruby se zakreslenými prvky.



**Obrázek 1. Schéma zhlaví směr Libčice n. V. a Chvatěruby; zdroj: SUDOP PRAHA a.s.**

Plán obsazení zhlaví je v příloze 1. Největší počet vlaků je předpokládán na prvcích 6 a 7 (po 17 vlcích ve dvouhodinovém období).

Výsledky separátní simulace jsou uvedeny v následující tabulce. Průměrné hodnoty za všechny vlaky jsou vyhovující. Výrazně horší výsledky jsou u nákladních vlaků jedoucích do a z Chvatěrub. To lze vysvětlit tím, že koeficient koliznosti je u těchto vlaků ve výši 100% (tj. vlaky jsou v kolizi se všemi ostatními uvažovanými vlaky) a relativně dlouhou dobou obsazení (všechny tyto vlaky jsou vedeny jako zastavující).

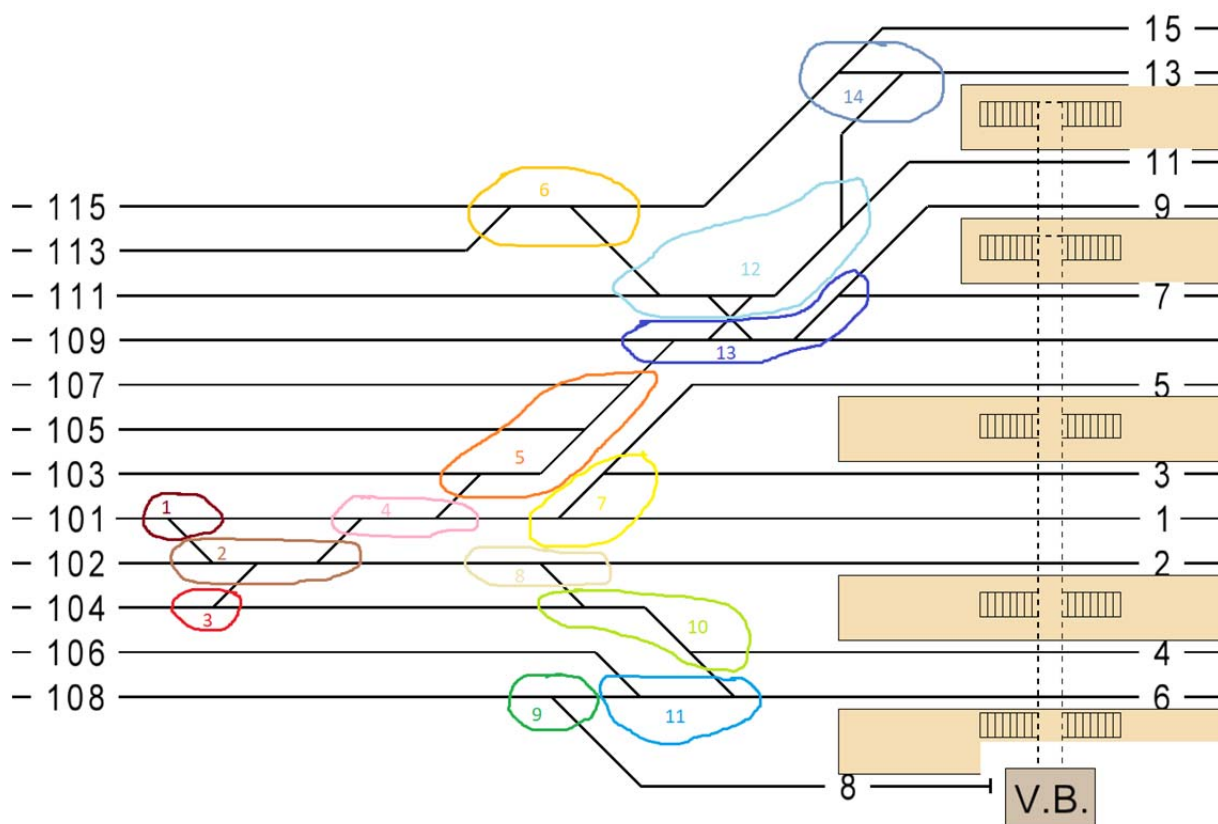
Výsledky v režimu TP jsou ve srovnání s režimem JŘ mírně nepříznivější.

**Tabulka 2: Výsledky separátní simulace pro zhlaví směr Libčice n. V. a Chvatěruby**

úsek	N	$W_{OPT}$ [min]	$\varphi$	s	režim JŘ		režim TP	
					w [min]	$q_w$	w [min]	$q_w$
všechny jízdy	32	0,90	73%	1,63	0,61	68%	0,65	73%
nákladní vlaky do/z Chvatěrub	6	1,53	100%	1,00	2,27	147%	2,38	155%

## Posouzení středního zhlaví

Na následujícím obrázku je schéma středního zhlaví se zakreslenými prvky.



**Obrázek 2. Schéma středního zhlaví; zdroj: SUDOP PRAHA a.s.**

Plán obsazení zhlaví je v příloze 2. Největší počet vlaků je předpokládán na prvku 4 (20 vlaků ve dvouhodinovém období).

Výsledky separátní simulace jsou uvedeny v následující tabulce. Průměrné hodnoty za všechny vlaky jsou vyhovující. Výsledky jsou vyhovující i z hlediska jednotlivých vlaků (u všech vlaků jsou vyhovující ukazatele). Dále dochází ke shodě mezi výsledky v režimu JŘ a v režimu TP.

**Tabulka 3: Výsledky separátní simulace pro variantu B**

úsek	$N$	$W_{OPT}$ [min]	$\varphi$	$s$	režim JŘ		režim TP	
					$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
všechny jízdy	30	0,87	70%	1,43	0,32	37%	0,32	37%

## Závěr

Z výsledků vyplývá, že **střední zhlaví** dosahuje ve všech ohledech optimálních ukazatelů kapacity.

Naproti tomu u **zhlaví směr Libčice nad Vltavou a Chvatěruby** jsou výsledky nepříznivější. V průměru je sice dosahováno optimální kvality provozu, ale u všech nákladních vlaků jedoucích do a z Chvatěrub je úroveň kvality provozu riziková.

Výrazného zlepšení ukazatelů kapacity na tomto zhlaví lze dosáhnout zřejmě pouze mimoúrovňovým řešením tohoto zhlaví. Ovšem ukazatele kapacity nejsou natolik nepříznivé, aby bylo nutné se takovým řešením zabývat. V této simulaci byla prověřována nejhorší varianta, tj. vedení všech nákladních vlaků od/do Chvatěrub do/z liché kolejové skupiny (konkrétně koleje 107-113), které znamená křížení celého zhlaví. Ve skutečnosti lze předpokládat, že část těchto nákladních vlaků pojede z/do sudé skupiny staničních kolejí, a tedy zatížení zhlaví bude nižší.

V rámci zkapacitňování tratě Kralupy nad Vltavou – Neratovice – Dřísy je však třeba sledovat takové řešení, které zabezpečí optimální úroveň kvality provozu. V opačném případě by (společně se zhlavím v Kralupech n. V.) vzniklo více zařízení s nevyhovujícími ukazateli kapacity, a tedy by mohlo dojít k výraznějšímu zhoršení kvality provozu na této trati.

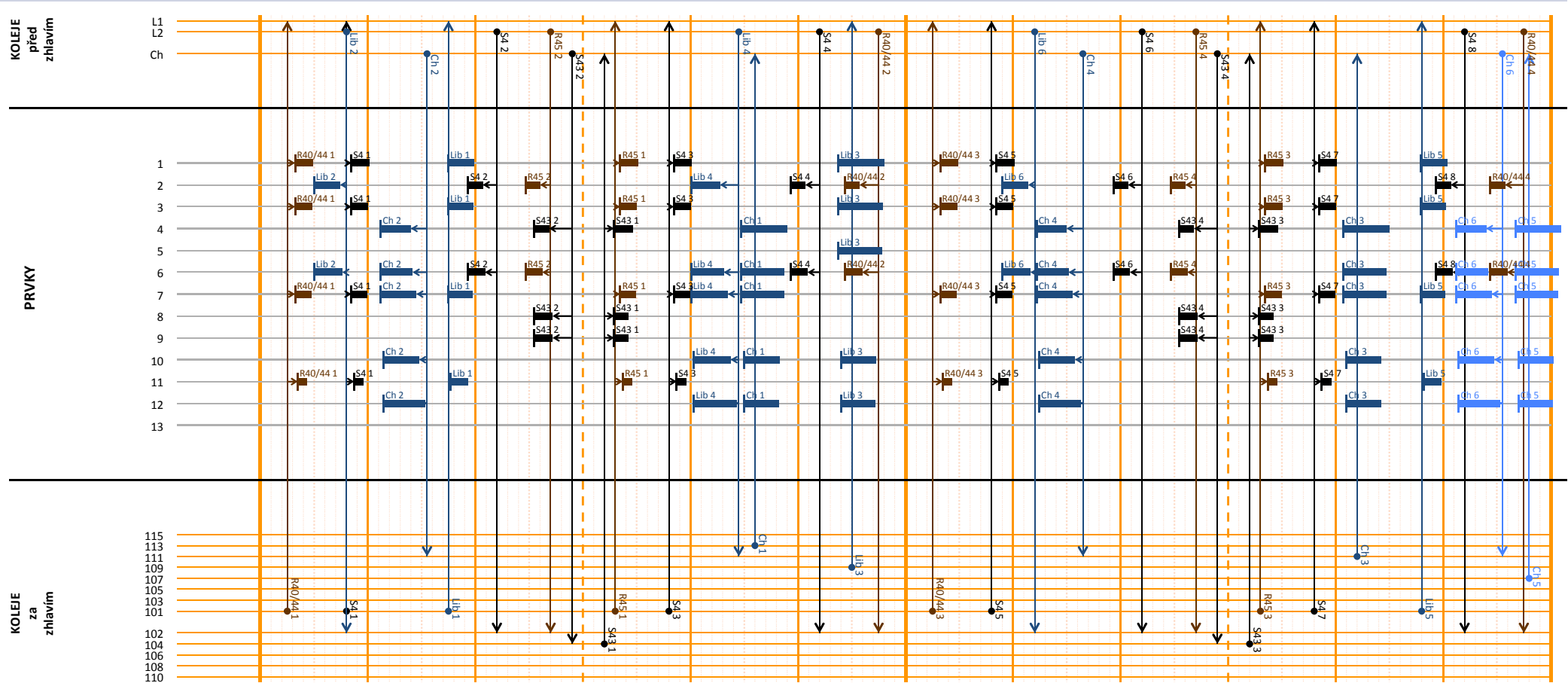
Zpracoval:

**Ing. Pavel Krýže, Ph.D.**  
**Správa železnic, GŘ, odbor řízení provozu (O11)**  
**tel: 972 241 580**  
**e-mail: kryze@spravazeleznic.cz**  
**© 2021**

Datum vyhotovení  
2021-07-30



Příloha 1



- Legenda:
- Sp
  - Os
  - Nex
  - Pn

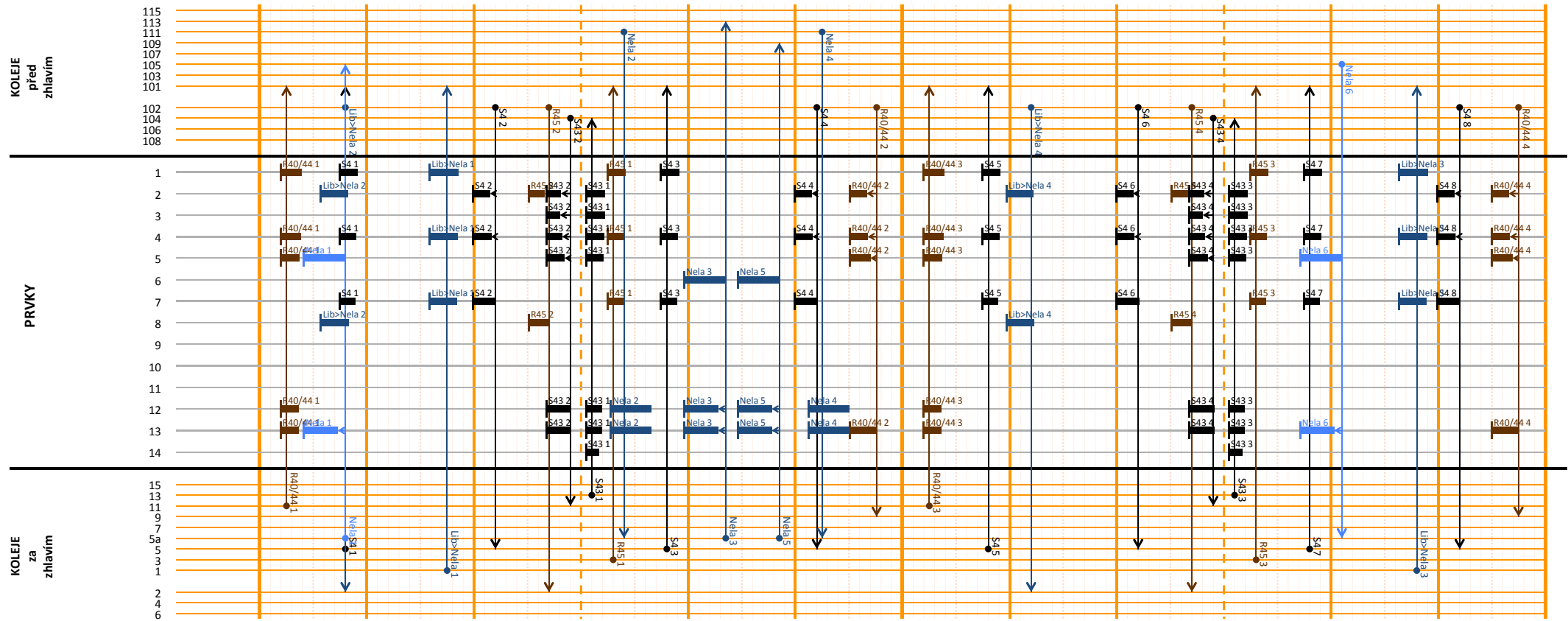
Příloha 2

SepSimZ  
plán obsazení zhlaví  
verze programu: 1.21

analýzované zhlaví: Kralupy n. V., střední zhlaví

varianta: V2

66.106.206.306.406.5077.107.207.307.407.508



- Legenda:
- Sp
  - Os
  - Nex
  - Pn

# Kapacitní posouzení mezistaničního úseku Neratovice – Všetaty / Dřísy-Křenek pro „Studii proveditelnosti trati Kralupy n. V. – Neratovice – Dřísy“

## Úvod

Pro posouzení jsou použity následující metody:

- analytická metoda,
- separátní simulace.

Podkladové náskresné jízdní řády byly zpracovány pro období 6.00 až 10.00, proto analyzované období je předpokládáno v délce 240 min.

Dále jsou používány zkrácené názvy: namísto Dřísy-Křenek je použito Dřísy, namísto Odb Tišice je použito Tišice.

## Použitá metodika

Následuje stručný popis použité metodiky, bližší popis viz Směrnice SŽDC SM124.

V tabulce 1 je popsán vztah mezi hodnotícími ukazateli kapacity a předpokládanou úrovní kvality.

**Tabulka 1: Vztah mezi hodnotícími ukazateli kapacity a předpokládanou úrovní kvality**

hodnotící ukazatel kapacity	zatížení	úroveň kvality
do 80 % optimální hodnoty	zařízení s kapacitními rezervami	optimální
80 % optimální hodnoty až 10% rozpětí rizikového pásma	přiměřeně zatížené zařízení	
dolní polovina rizikového pásma (nejméně však 10% rozpětí rizikového pásma)	silně zatížené zařízení	riziková
horní polovina rizikového pásma		
překročení kritické hodnoty	přetížené zařízení	nedostatečná

Pro posouzení byly použity limitní hodnoty platné pro období trvající déle než 6 hodin.

## Analytická metoda

Analytická metoda představuje nejjednodušší z použitých metod. Hlavním hodnotícím ukazatelem je stupeň obsazení.

Ve výsledcích posouzení se používají následující veličiny:

$N$  – počet vlaků [vlaky],

$N_Z$  – počet vlaků základní skupiny, tj. vlaky jedoucí po celé vyšetřované části mezistaničního úseku

$b$  – průměrná doba obsazení [min],

$S$  – stupeň obsazení (vypočtený) [-],

$n_{OPT}$ ,  $n_{KRIT}$  – optimální, resp. kritická hodnota propustnosti,

$K_{OPT}$ ,  $K_{KRIT}$  – využití optimální, resp. využití kritické hodnoty propustnosti.

## Separátní simulace

Simulace je realizována jak v režimu jízdní řád (JŘ, tj. použity časové polohy vlaků podle zadaného jízdního řádu), tak v režimu teorie pravděpodobnosti (TP, tj. plánované časové polohy vlaků náhodně generovány). Pro oba režimy bylo realizováno aspoň 1000 replikací, pro základní variantu s plným rozsahem dopravy aspoň 3000 replikací.

Hlavními hodnotícími veličinami metody jsou čekání v provozu ( $w$ ) a koeficient čekání ( $q_w$ ). Limitní hodnoty čekání se odvozují od druhové skladby vlaků.

Ve výsledcích posouzení se používají následující veličiny:

$w_{OPT}$  – optimální hodnota čekání připadající v průměru na 1 jízdu [min],

$w$  – hodnota čekání zjištěná simulací připadající v průměru na jednu jízdu [min],

$q_w$  – koeficient čekání (podíl čekání zjištěného simulací k optimální hodnotě čekání) [%].

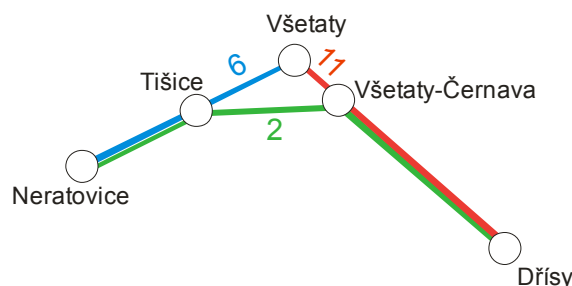
## Vstupy pro posouzení

Východiskem pro posouzení jsou podklady poskytnuté zhotovitelem studie:

- nákrešný jízdní řád ve dvou variantách, odlišujících se rozsahem nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy:
  - 4 páry nákladních vlaků, dále plný rozsah nákladní dopravy (Příloha 1),
  - 3 páry nákladních vlaků (Příloha 2).
- provozní intervaly a následná mezidobí.

Nákrešné jízdní řády jsou uvedeny v přílohách.

Rozsah dopravy v jednotlivých úsecích v hodinovém období a rozdělení vlaků podle směrů jsou zřejmé z následujícího obrázku.



**Obrázek 1. Počet vlaků v hodinovém období při plném rozsahu nákladní dopravy**

## Posouzení analytickou metodou

Z hlediska hodnocení kapacity se jedná o mezistaniční úsek s odbočkami, proto nelze provést zjištění ukazatelů kapacity pro mezistaniční úsek jako celek, ale pouze po částech, a to vždy pro jednu traťovou kolej ohraničenou dvojicí stanic. Proto byly provedeny výpočty pro části popsané v následující tabulce.

**Tabulka 2: Rozdělení mezistaničního úseku do částí pro potřeby analytické metody**

popis části	dále používané označení
Neratovice – Tišice – Všetaty v úseku Tišice – Všetaty po 2. traťové koleji	Neratovice > Všetaty
Všetaty – Tišice – Neratovice v úseku Všetaty – Tišice po 1. traťové koleji	Všetaty > Neratovice
Neratovice – Tišice – Všetaty-Černava – Dřísy v úseku Všetaty-Černava – Dřísy po 1. traťové koleji	Neratovice > Dřísy
Dřísy – Všetaty-Černava – Tišice – Neratovice v úseku Dřísy – Všetaty-Černava po 2. traťové koleji	Dřísy > Neratovice

Ve smyslu směrnice SM124 byly provedeny výpočty kapacity za předpokladu proporcionální distribuce kapacity.

Analytická metoda nezohledňuje rušení protisměrnými jízdami na zhlaví v obvodu Všetaty-Černava mezi vlaky jedoucími z Dřísů do Neratovic a ze Všetat do Dřísů.

### Plný rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy

Výsledky analytického posouzení jsou v následující tabulce.

**Tabulka 3: Výsledky analytické metody, plný rozsah nákladní dopravy**

úsek	$N$	$N_Z$	$b$ [min]	$S$	typ prov.	$S_{OPT}/S_{KRIT}$	$n_{OPT}$	$n_{KRIT}$	$K_{OPT}$	$K_{KRIT}$
Neratovice > Všetaty	32	12	3,70	0,49	A	0,4 /0,6	26	39	123%	82%
Všetaty > Neratovice	32	12	3,69	0,49	A	0,4 /0,6	26	39	123%	82%
Neratovice > Dřísy	53	4	2,52	0,56	A	0,4 /0,6	38	57	139%	93%
Dřísy > Neratovice	54	4	2,33	0,52	A	0,4 /0,6	41	62	131%	87%

Z výsledků je zřejmé, že ve všech případech je dosahováno rizikové úrovně kvality, v případě úseku Neratovice – Dřísy (a zpět) se jedná o horní polovinu rizikového pásma.

### Rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy snížený o 1 pár vlaků

Výsledky analytického posouzení jsou v následující tabulce.

**Tabulka 4: Výsledky analytické metody, rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy snížený o 1 pár**

úsek	$N$	$N_Z$	$b$ [min]	$S$	typ prov.	$S_{OPT}/S_{KRIT}$	$n_{OPT}$	$n_{KRIT}$	$K_{OPT}$	$K_{KRIT}$
Neratovice > Všetaty	30	12	3,75	0,47	B	0,5 /0,67	32	43	94%	70%
Všetaty > Neratovice	30	12	3,77	0,47	B	0,5 /0,67	32	43	94%	70%
Neratovice > Dřísy	51	3	2,37	0,50	A	0,4 /0,6	40	61	126%	84%
Dřísy > Neratovice	52	3	2,24	0,49	A	0,4 /0,6	43	64	121%	81%

Oproti variantě s plným rozsahem nákladní dopravy dochází k výraznému zlepšení ukazatelů kapacity v úseku Neratovice – Všetaty (v obou směrech). Jedním z důvodů tohoto zlepšení je změna typu provozu ve smyslu směrnice SM124 z A na B (podíl rozsahu regionální osobní dopravy na celkovém počtu vlaků je v tomto případě mezi 80 a 90%), což následně umožňuje využít příznivější limitní hodnoty stupně obsazení.

## Posouzení separátní simulací

Na rozdíl od analytických metod v tomto případě není potřebné dělit mezistaniční úsek na části. Do posouzení je zahrnuta i problematika protisměrného rušení mezi vlaky v obvodu Všetaty-Černava, tj. nemožnost současné jízdy vlaků jedoucích z Dřísů do Neratovic a ze Všetat do Dřísů.

### Plný rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy

Výsledky separátní simulace jsou v následující tabulce.

**Tabulka 5: Výsledky separátní simulace, plný rozsah nákladní dopravy**

vlaky	$N$	$w_{OPT}$ [min]	režim JŘ		režim TP	
			$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
vše	75	1,22	0,92	75%	0,92	75%
Neratovice > Všetaty	12	0,53	0,60	113%	0,41	77%
Všetaty > Neratovice	12	0,53	0,34	64%	0,37	70%
Neratovice > Dřísy	4	1,80	3,29	183%	3,42	190%
Dřísy > Neratovice	4	1,80	3,63	202%	3,46	192%
Dřísy > Všetaty	22	1,50	0,65	43%	0,68	45%
Všetaty > Dřísy	21	1,49	0,73	49%	0,81	55%

Mírně riziková úroveň kvality u vlaků jedoucích z Neratovic do Všetat v režimu JŘ je způsobena strukturou jízdního řádu: ve stanici Neratovice se předpokládá pravidelné křižování, a proto dochází k častému přenosu zpoždění z vlaků příjezdících od Všetat na vlaky směr Všetaty. Jinak nenastávají výraznější rozdíly mezi režimem JŘ a TP.

Důležitým zjištěním je nedostatečná úroveň kvality u nákladních vlaků jedoucích mezi Neratovicemi a Dřísy. Tento stav je způsoben především těmito faktory:

- silně zatížený úsek mezi Neratovicemi a Tišicemi,
- u vlaků z Neratovic do Dřísů nutnost zařadit se do sledu v obvodu Všetaty-Černava,
- u vlaků z Dřísů do Neratovic protisměrná kolize s vlaky od Všetat do Dřísů.

### Rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy snížený o 1 pár vlaků

Výsledky separátní simulace jsou v následující tabulce.

**Tabulka 6: Výsledky separátní simulace, rozsah nákladní dopravy mezi Neratovicemi a Dřísy snížený o 1 pár**

vlaky	$N$	$w_{OPT}$ [min]	režim JŘ		režim TP	
			$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
vše	73	1,20	0,78	65%	0,78	65%
Neratovice > Všetaty	12	0,53	0,59	111%	0,39	74%
Všetaty > Neratovice	12	0,53	0,34	64%	0,35	66%
Neratovice > Dřísy	3	1,80	3,11	173%	3,10	172%
Dřísy > Neratovice	3	1,80	3,18	176%	3,20	178%
Dřísy > Všetaty	22	1,50	0,59	39%	0,63	42%
Všetaty > Dřísy	21	1,49	0,65	44%	0,71	48%

Z porovnání posledních dvou tabulek vyplývá, že oproti plnému rozsahu nákladní dopravy dochází k mírnému poklesu koeficientu čekání. U vlaků jedoucích mezi Neratovicemi a Dřísy se však stále jedná o nedostatečnou úroveň kvality.

### Doplňující analýza důvodů nedostatečné kvality u nákladních vlaků jedoucích mezi stanicemi Neratovice a Dřísy

S ohledem na neuspokojivé výsledky u nákladních vlaků jedoucích mezi Neratovicemi a Dřísy byla provedena konkrétnější kvantifikace důvodů způsobujících nedostatečnou úroveň kvality. V rámci tohoto kroku byly separátní simulací prověřovány 3 varianty odlišující se množinou vlaků zařazených do simulace:

- 1) varianta bez vlaků jedoucích mezi stanicemi Dřísy a Všetaty (a zpět),
- 2) varianta bez vlaků jedoucích mezi stanicemi Neratovice a Všetaty (a zpět),
- 3) varianta pouze s vlaky jedoucími mezi stanicemi Neratovice a Dřísy (a zpět).

Ad 1) V následující tabulce jsou výsledky separátní simulace, do které nebyly zahrnuty vlaky jedoucí z Dřísů do Všetat a zpět. Jsou uvedeny výsledky pouze pro vlaky jedoucí mezi stanicemi Neratovice – Dřísy.

**Tabulka 7: Výsledky separátní simulace bez zahrnutí vlaků Dřísy – Všetaty (a zpět)**

vlaky	$N$	$W_{OPT}$ [min]	režim JŘ		režim TP	
			$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
Neratovice > Dřísy	4	1,80	2,54	141%	2,40	133%
Dřísy > Neratovice	4	1,80	2,37	132%	2,47	137%

Ad 2) V následující tabulce jsou výsledky separátní simulace, do které nebyly zahrnuty vlaky jedoucí z Neratovic do Všetat a zpět. I zde jsou uvedeny výsledky pouze pro vlaky jedoucí mezi stanicemi Neratovice – Dřísy. Oproti předchozí tabulce je v této tabulce zřetelný výraznější pokles úrovně čekání.

**Tabulka 8: Výsledky separátní simulace bez zahrnutí vlaků Neratovice– Všetaty (a zpět)**

vlaky	$N$	$W_{OPT}$ [min]	režim JŘ		režim TP	
			$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
Neratovice > Dřísy	4	1,80	1,18	66%	1,11	62%
Dřísy > Neratovice	4	1,80	1,56	87%	1,32	73%

Ad 3) V následující tabulce jsou výsledky separátní simulace, do které nebyly zahrnuty vlaky jedoucí z Dřísů do Všetat a zpět, ani vlaky jedoucí z Neratovic do Dřísů a zpět. Tj. předpokládají se pouze vlaky jedoucí mezi stanicemi Neratovice a Dřísy.

**Tabulka 9: Výsledky separátní simulace bez zahrnutí vlaků Dřísy – Všetaty a Neratovice– Všetaty (a zpět)**

vlaky	$N$	$W_{OPT}$ [min]	režim JŘ		režim TP	
			$w$ [min]	$q_w$	$w$ [min]	$q_w$
Neratovice > Dřísy	4	1,80	0,33	18%	0,39	21%
Dřísy > Neratovice	4	1,80	0,40	22%	0,37	20%

Z výsledků předchozích 3 tabulek lze vyvodit, že nepříznivé výsledky ukazatelů kapacity u vlaků jedoucích mezi Neratovicemi a Dřísy jsou z větší části – asi ze dvou třetin – důsledkem silného zatížení úseku Neratovice – Tišice. Vliv úseku Dřísy – Všetaty-Černava, resp. protisměrných jízd v obvodu Všetaty-Černava je menší, podílí se na nepříznivých výsledcích asi ze třetiny.

## Závěrečné vyhodnocení výsledků

Výsledky analytického posouzení kapacity poukazují na rizikovou úroveň kvality v úseku Neratovice – Dřísy a Neratovice – Všetaty. Při snížení rozsahu nákladní dopravy o 1 pár v rámci analyzovaného čtyřhodinového období je riziková úroveň pouze v úseku Neratovice – Dřísy.

Separátní simulace v zásadě potvrdila a upřesnila výsledky analytického posouzení: z výsledků simulace vyplývá, že jedinou skupinou vlaků s nedostatečnou úrovní kvality jsou nákladní vlaky jedoucí mezi stanicemi Neratovice a Dřísy.

Z dalších výsledků separátní simulace vyplývá ještě jedna skutečnost, která výše nebyla uvedena: u nákladních vlaků jedoucích mezi Neratovicemi a Dřísy je třeba očekávat vysokou pravděpodobnost zastavení z důvodu čekání na uvolnění tohoto mezistaničního úseku.

Pravděpodobnost, že vlak bude před úsekem (ve stanicích Neratovice nebo Dřísy) nebo uvnitř úseku (obvod Všetaty-Černava nebo Tišice) aspoň jednou stát, činí 60% (platí pro variantu s plným rozsahem nákladní dopravy). Kromě dopadu do spotřeby trakční energie je negativem skutečnost, že zastavující a rozjíždějící vlaky budou déle obsazovat příslušné úseky, což bude mít další negativní vliv na kapacitu. S tím souvisí další negativní faktor, a tím je omezený počet staničních kolejí, které lze využít ke krátkodobému zastavení vlaku z důvodu čekání na uvolnění mezistaničního úseku. V Neratovicích jsou pouze 2 staniční koleje s délkou mezi 600 až 650 m, v Dřísích je řešení příznivější (4 staniční koleje o užitečné délce 800 m).

Případné prověření faktorů popsaných v předchozím odstavci (dopady četnějšího zastavování, omezený počet staničních kolejí v přilehlých stanicích) však v zásadě překračuje možnosti metody separátní simulace, odpovídající prověření je možné pouze s pomocí extenzivní simulace.

Z provedeného posouzení vyplývá, že ukazatele kapacity mezistaničního úseku Neratovice – Všetaty / Dřísy nejsou vyhovující, a to jak pro plný, tak i o 1 pár snížený rozsah nákladní dopravy ve čtyřhodinovém období. Proto nelze takové řešení doporučit k realizaci.

Zpracoval:

**Ing. Pavel Krýže, Ph.D.**

**Správa železnic, GŘ, odbor řízení provozu (O11)**

**tel: 972 241 580**

**e-mail: kryze@spravazeleznic.cz**

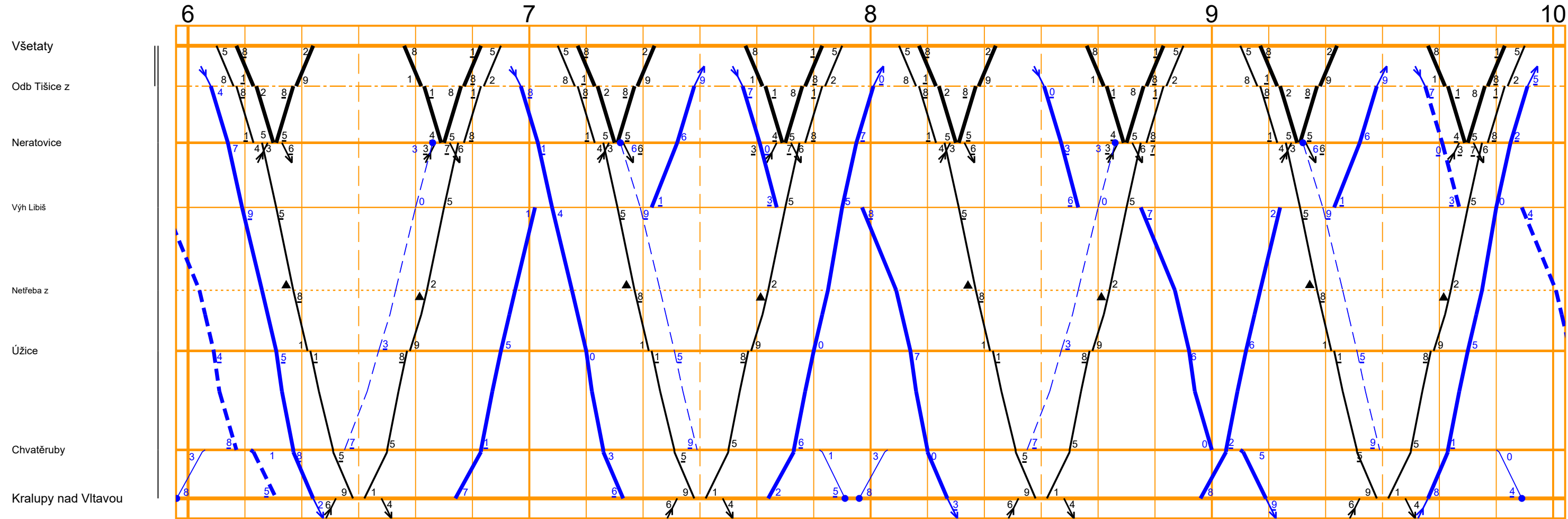
**© 2021**

Datum vyhotovení

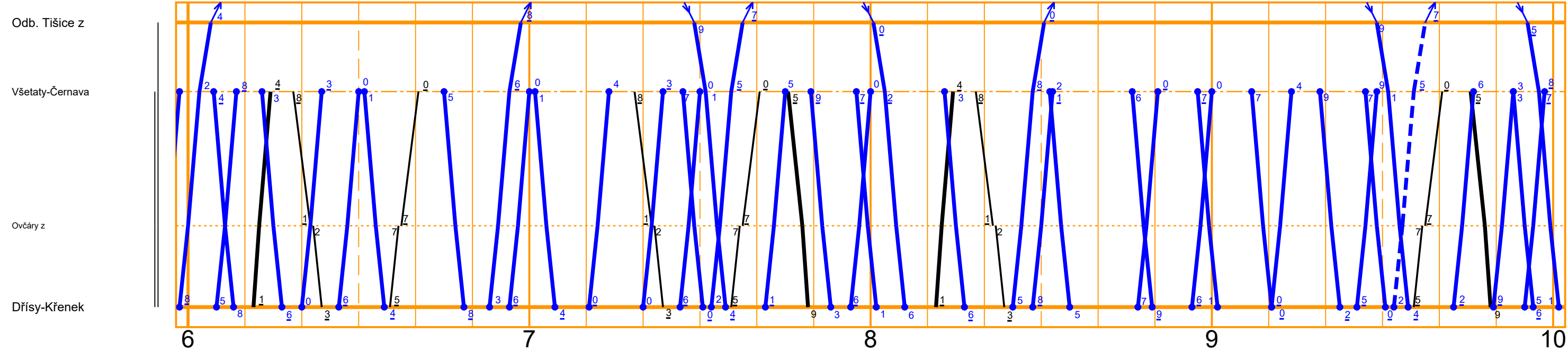
2021-10-15



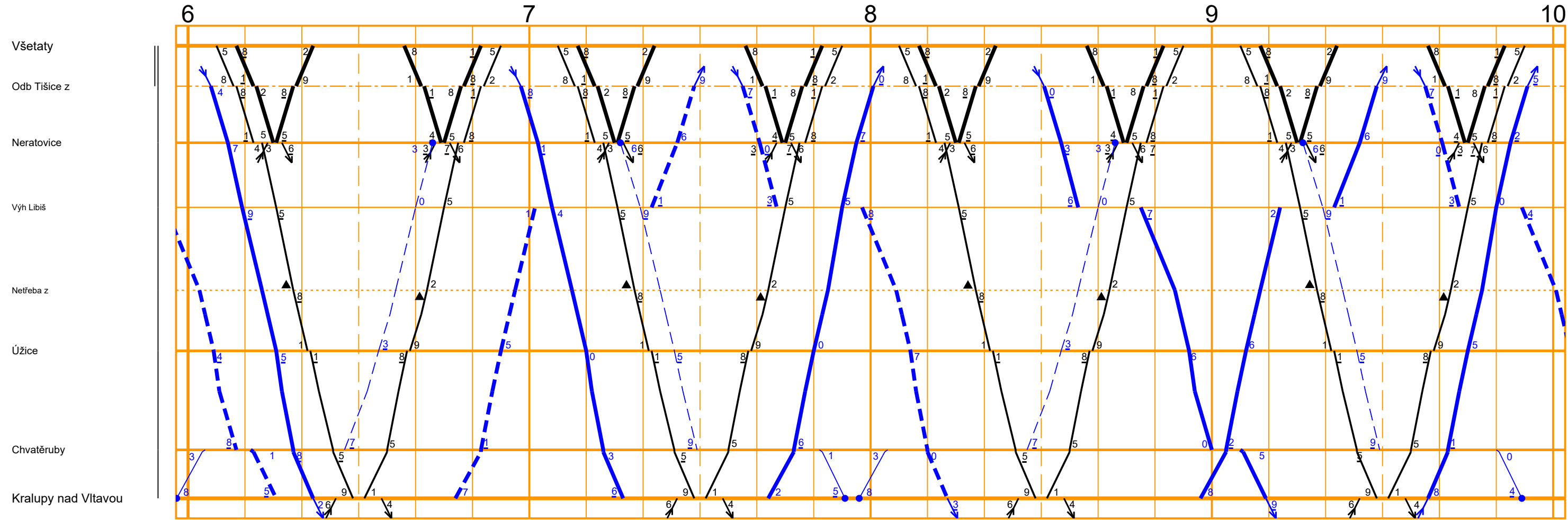
Všetaty – Kralupy nad Vltavou



Odb. Tišice z – Dřísy-Křenek



Všetaty – Kralupy nad Vltavou



Odb. Tišice z – Dřísy-Křenek

