

Pro IKP Consulting Engineers, s.r.o. zhotovil:

**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**

Kounicova 26

611 36 Brno

tel: 972 625 804



|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  |                   |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|----------------------|
| Objednatel:<br><br><b>Jihomoravský kraj</b><br>Žerotínovo náměstí 3/5<br>601 82 Brno                                                                                                                                       |                                                                     |  <b>Jihomoravský kraj</b> |  | Souprava:         |                      |
| Zhotovitel:<br><br><b>IKP Consulting Engineers, s.r.o.</b><br>Jankovcova 1037/49, Classic 7 – budova C,<br>CZ-170 00 Praha 7<br>tel: +420 255 733 111, fax: +420 255 733 605<br>e-mail: info@ikpce.com, web: www.ikpce.com |                                                                     |                                                                                                              |  |                   |                      |
| <b>Projekt:</b><br><br><b>Územní studie prověření variant<br/>Křenovické spojky</b>                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                                                              |  | Číslo projektu:   | <b>1 1 1 7 6 4</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  | Vedoucí projektu: | Ing. Miroslav Halama |
| Kraj: Jihomoravský                                                                                                                                                                                                         | k.ú.: Hrušky, Křenovice, Slavkov u Brna, Vážany nad Litavou, Zbýšov |                                                                                                              |  | Stupeň:           | studie               |
| <b>Obsah:</b><br><br><b>2. etapa, Návrhová část</b><br><br>Technická část – Severní varianty<br><br><b>DOPRAVNÍ A PROVOZNÍ TECHNOLOGIE</b>                                                                                 |                                                                     |                                                                                                              |  | Datum:            | 01/2013              |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  | Archiv:           |                      |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  | Formát:           | 82 x A4              |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  | Měřítko:          | -                    |
|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                              |  | Příloha:          | <b>C.1.2</b>         |

# Severní varianty

Dopravní a provozní technologie

Územní studie  
PROVĚŘENÍ VARIANT  
KŘENOVICKÉ SPOJKY

## OBSAH

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>OBSAH .....</b>                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>                                                        | <b>6</b>  |
| <b>1. ÚVOD .....</b>                                                               | <b>7</b>  |
| <b>1. 1. Zadání .....</b>                                                          | <b>7</b>  |
| Obsah .....                                                                        | 7         |
| Cíle a účel .....                                                                  | 7         |
| Podrobnosti zadání .....                                                           | 7         |
| A. Severní vedení Křenovické spojky .....                                          | 7         |
| B. Jižní vedení Křenovické spojky .....                                            | 8         |
| <b>1. 2. Výchozí podklady .....</b>                                                | <b>8</b>  |
| <b>1. 3. Vymezení řešené oblasti .....</b>                                         | <b>8</b>  |
| <b>1. 4. Vlastník, provozovatel, operátor dráhy .....</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>2. SOUČASNÝ STAV .....</b>                                                      | <b>9</b>  |
| <b>2. 1. Trať Přerov – Brno hl. n. (315C dle TTP 315) .....</b>                    | <b>10</b> |
| Technicko-technologický popis traťového úseku .....                                | 10        |
| Technicko-technologický popis dopraven .....                                       | 11        |
| Žst. Sokolnice-Telnice .....                                                       | 11        |
| Žst. Křenovice horní nádraží .....                                                 | 11        |
| Železniční zastávky .....                                                          | 12        |
| <b>2. 2. Trať Veselí nad Moravou – Brno hl. n. (318B dle TTP 318) .....</b>        | <b>12</b> |
| Technicko-technologický popis traťového úseku .....                                | 12        |
| Technicko-technologický popis dopraven .....                                       | 14        |
| Žst. Blažovice .....                                                               | 14        |
| Žst. Slavkov u Brna .....                                                          | 15        |
| Železniční zastávky .....                                                          | 15        |
| <b>3. VÝHLEDOVÉ PŘEDPOKLADY V ŠIRŠÍCH VZTAŽÍCH .....</b>                           | <b>16</b> |
| <b>3. 1. Související dopravní stavby .....</b>                                     | <b>16</b> |
| Přestavba ŽUB .....                                                                | 16        |
| Modernizace tratě Brno – Přerov .....                                              | 17        |
| Výhybna Zbýšov .....                                                               | 18        |
| Křenovická spojka .....                                                            | 18        |
| Severojižní kolejový diametr .....                                                 | 19        |
| Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice .....                        | 20        |
| <b>3. 2. Současný a výhledový provozní koncept v okolí Křenovické spojky .....</b> | <b>21</b> |
| Současný provozní koncept .....                                                    | 21        |
| Výhledový provozní koncept v časovém horizontu „B“ .....                           | 22        |
| Výhledový provozní koncept v časovém horizontu „C“ .....                           | 23        |
| <b>3. 3. Výhledové počty vlaků v okolí Křenovické spojky .....</b>                 | <b>24</b> |

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Dálková doprava .....                                             | 24        |
| Regionální doprava .....                                          | 24        |
| Celkové počty vlaků pro kapacitní výpočty.....                    | 25        |
| <b>4. NÁVRH SEVERNÍCH VARIANT KŘENOVICKÉ SPOJKY.....</b>          | <b>26</b> |
| <b>4. 1. Popis trasy .....</b>                                    | <b>26</b> |
| Varianta S1 .....                                                 | 26        |
| Varianta S2 .....                                                 | 27        |
| Varianta S3 .....                                                 | 28        |
| <b>4. 2. Jízdní doby .....</b>                                    | <b>29</b> |
| Jízdní doby v navazujících úsecích Křenovické spojky .....        | 29        |
| Výpočet jízdních dob v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov .....        | 31        |
| Varianta S1.....                                                  | 31        |
| Varianta S2.....                                                  | 32        |
| Varianta S3.....                                                  | 32        |
| Dílčí závěr .....                                                 | 32        |
| <b>4. 3. Modelový grafikon .....</b>                              | <b>33</b> |
| Provozní posouzení v časovém horizontu „B“ (bez SJKD).....        | 33        |
| Dílčí závěr .....                                                 | 34        |
| Provozní posouzení v časovém horizontu „C“ (se SJKD) .....        | 34        |
| Dílčí závěr .....                                                 | 35        |
| Poznámka pod čarou .....                                          | 35        |
| <b>4. 4. Návrh úprav železniční dopravní cesty.....</b>           | <b>36</b> |
| Varianta S1 .....                                                 | 36        |
| Žst. Slavkov u Brna.....                                          | 36        |
| Zast. Křenovice dol. n.....                                       | 36        |
| Odb. Křenovice.....                                               | 36        |
| Žst. Křenovice hor. n. ....                                       | 37        |
| Varianta S2 .....                                                 | 37        |
| Žst. Slavkov u Brna.....                                          | 37        |
| Zast. Křenovice dol. n.....                                       | 37        |
| Odb. Křenovice.....                                               | 37        |
| Žst. Křenovice hor. n. ....                                       | 38        |
| Varianta S3 .....                                                 | 38        |
| Žst. Slavkov u Brna.....                                          | 38        |
| Zast. Křenovice dol. n.....                                       | 38        |
| Odb. Křenovice.....                                               | 38        |
| Žst. Křenovice hor. n. ....                                       | 39        |
| Žst. Slavkov u Brna .....                                         | 39        |
| Stanovení potřebného počtu dopravních kolejí.....                 | 39        |
| Návrh infrastruktury železniční stanice .....                     | 44        |
| Výh. Zbýšov .....                                                 | 45        |
| <b>4. 5. Kapacitní výpočty .....</b>                              | <b>45</b> |
| Severní varianty .....                                            | 46        |
| Dílčí závěr .....                                                 | 48        |
| <b>5. POSOUZENÍ VARIANT KŘENOVICKÉ SPOJKY .....</b>               | <b>48</b> |
| <b>5. 1. Posouzení z hlediska kapacitních výpočtů.....</b>        | <b>48</b> |
| Dílčí závěr .....                                                 | 49        |
| <b>5. 2. Posouzení z hlediska jízdních a cestovních dob .....</b> | <b>50</b> |

---

|              |                                                                              |           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5. 3.</b> | <b>Posouzení variant dle zadaných parametrů .....</b>                        | <b>52</b> |
|              | <i>Jízdní doba teoretická.....</i>                                           | <i>52</i> |
|              | <i>Jízdní doba zaokrouhlená.....</i>                                         | <i>52</i> |
|              | <i>Cestovní doba – stav I bez SJKD.....</i>                                  | <i>52</i> |
|              | <i>Cestovní doba – stav II se SJKD.....</i>                                  | <i>53</i> |
|              | <i>Kapacita traťových úseků a stupeň využití .....</i>                       | <i>53</i> |
|              | <i>Vliv na provoz na trati č. 340 .....</i>                                  | <i>54</i> |
|              | <i>Provozní náklady dopravy – náklady na výkony ve vlakokilometrech.....</i> | <i>54</i> |
|              | <i>Provozní náklady dopravy – počet vlakových souprav .....</i>              | <i>55</i> |
| <br>         |                                                                              |           |
| <b>6.</b>    | <b>ZÁVĚR.....</b>                                                            | <b>56</b> |
| <br>         |                                                                              |           |
|              | <b>PŘÍLOHY .....</b>                                                         | <b>58</b> |

## SEZNAM ZKRATEK

|         |                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| ČD      | České dráhy, a. s.                                                           |
| ČDC     | ČD Cargo, a. s.                                                              |
| GVD     | grafikon vlakové dopravy                                                     |
| JMK     | Jihomoravský kraj                                                            |
| KJŘ     | Knižní jízdní řád pro cestující                                              |
| IDS     | integrovaný dopravní systém                                                  |
| JMK     | Jihomoravský kraj                                                            |
| NS      | napájecí stanice                                                             |
| odb.    | odbočka                                                                      |
| PZS     | přejezdové zabezpečovací zařízení světelné                                   |
| PZM     | přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické                                 |
| RZZ     | reléové zabezpečovací zařízení                                               |
| SS      | spínací stanice                                                              |
| SJKD    | Severojižní kolejový diametr                                                 |
| SZZ     | staniční zabezpečovací zařízení                                              |
| SŽDC    | Správa železniční dopravní cesty, s. o.                                      |
| TINA    | síť evropských multimodálních koridorů                                       |
| TK      | traťová kolej, též temeno kolejnice (např. u nástupiště 550 mm nad TK)       |
| TTP     | Tabulky traťových poměrů                                                     |
| TV      | trakční vedení                                                               |
| TZZ     | traťové zabezpečovací zařízení                                               |
| UIC     | Mezinárodní železniční unie (franc. Union Internationale des Chemins de fer) |
| ÚTS     | územně-technická studie                                                      |
| VB      | výpravní budova                                                              |
| VNVK    | všeobecná nakládková a vykládková kolej                                      |
| vlak Ex | expresní vlak                                                                |
| vlak R  | rychlík                                                                      |
| vlak Sp | spěšný vlak                                                                  |
| vlak Os | osobní vlak                                                                  |
| vlak Pn | průběžný nákladní vlak                                                       |
| vlak Vn | vyrovnávkou nákladní vlak                                                    |
| vlak Mn | manipulační nákladní vlak                                                    |
| VRT     | vysokorychlostní trať                                                        |
| výh.    | výhybna                                                                      |
| žst.    | železniční stanice                                                           |
| zast.   | zastávka                                                                     |
| ŽUB     | železniční uzel Brno                                                         |

# 1. Úvod

## 1. 1. Zadání

### Obsah

Jedná se o úpravu funkčního systému dopravní infrastruktury v území, která významně ovlivní nebo podmíní využití a uspořádání území.

Na základě ideových návrhů obce zpracovat technické řešení severních variant Křenovické spojky tratí č. 300 a č. 340 v prostoru Křenovic. Prověřit délku sledované jižní řešení Křenovické spojky z pohledu později vymezených záplavových území. Porovnat vedení spojky severně a jižně od obce z hlediska územního (zejména možnosti potenciálního rozvoje obcí) a z hledisek technického a ekonomického.

### Cíle a účel

Přímé zapojení "sokolnické" tratě Brno, hlavní nádraží - Sokolnice - Křenovice prostřednictvím Křenovické spojky do stanice Slavkov a na Vlárskou trať odstraňuje handicap historicky vzniklého uzlu tratí přerovské a Vlárské před zaústěním do železničního uzlu Brno.

Zapojením sokolnické tratě do stanice Slavkov dojde k optimalizaci vedení linek IDS JMK (ukončení linky ve spádovém městě zvyšuje intenzity dopravy v jalových směrech a soustředí cílové a přestupní vazby do jednoho uzlu) a k uvolnění kapacity přetíženého úseku přerovské tratě Blažovice - Brno, hlavní nádraží (v současné době jsou některé rychlíky v sudém směru vedené po jiné trati než v lichém směru).

Územní studie bude sloužit jako:

- podklad pro aktualizaci zásad územního rozvoje,
- podklad pro územní plánování obcí,
- podklad pro další předprojektovou přípravu dopravní infrastruktury v území,
- podklad pro územní rozhodování.

Území studie prověření variant Křenovické spojky bude obsahovat část technickou a část územní a bude řešena ve dvou etapách - 1. etapou budou průzkumy a rozbor, 2. etapou bude návrhová část.

### Podrobnosti zadání

#### A. Severní vedení Křenovické spojky

- Na základě ideových námětů obce navrhnout technické řešení severních variant Křenovické spojky:
  - o var. S1 - nejkratší trasa s vložení poloměru cca 200 m
  - o var. S2 - trasa vzdálenější zástavbě obce s křížením tratě č. 300
- Varianty budou uvažovány ve dvou alternativách napojení na trať č. 340:
  - o alt. A - zapojení do dvojkolejného úseku tratě Blažovice - Slavkov
  - o alt. B - zjednotění úseku Blažovice - Křenovice a využití jedné koleje úseku Křenovice - Slavkov pro spojku (ev. kolejová spojka v Křenovice, dolní)
- Posoudit potřebnost výhybny Zbýšov pro severní vedení spojky.
- Zpracovat dopravní technologii tratě 300 v úseku Brno, nové hlavní - Křenovice - Slavkov a tratě 340 v úseku Brno, nové hlavní - Šlapanice - Blažovice - Slavkov - Nesovice pro stavy:
  - o stav I - bez Severojižního kolejového diametru
  - o stav II - se Severojižním kolejovým diametrem
- Navrhnout potřebné úpravy stanice Slavkov u Brna.
- Zpracovat odhad investičních nákladů.
- Zpracovat odhad provozních nákladů tratě 300 v úseku Sokolnice - Křenovice - Slavkov

### **B. Jižní vedení Křenovické spojky**

- Zhodnotit řešení jižního vedení spojky (Technická studie Křenovické spojky tratí č. 300 a 340, IKP CE, 2005) s ohledem na později vymezená záplavová území v trase a příp. navrhnout nutné úpravy.
- Zpracovat dopravní technologii tratě č. 300 v úseku Brno, nové hlavní - Křenovice - Slavkov a tratě č. 340 v úseku Brno, nové hlavní - Šlapanice - Blažovice - Slavkov - Nesovice pro stav
  - o stav I - bez Severojižního kolejového diametru
- Zpracovat odhad navýšení investičních nákladů.
- Zpracovat odhad provozních nákladů tratě 300 v úseku Sokolnice - Křenovice - Slavkov

## **1. 2. Výchozí podklady**

### Základní podklady:

- Pomůcky GVD 2011/2012,
- Tabulky traťových poměrů (TTP).

### Podklady poskytnuté Jihomoravským Krajem:

- Studie aglomeračního projektu brněnské příměstské železniční dopravy 2020 (SUDOP Brno, 12/2011);
- Technická studie Křenovické spojky tratí č. 300 a 340 (IKP CE, 4/2005);
- Podpora rozvoje železniční dopravy v Jihomoravském kraji, Studie výhybny Zbýšov (Dopravní projektování, 11/2006);
- Aktualizace studie proveditelnosti severojižního kolejového diametru (sdružení Cityplan – IKP CE, 2011).

## **1. 3. Vymezení řešené oblasti**

**Křenovická spojka** bude zprostředkovávat propojení tratí:

- **Přerov – Brno, která je označena jako:**
  - o trať č. 300 Přerov – Brno dle Knižního jízdního řádu 2011/2012 pro cestující,
  - o trať č. 315C Přerov – Brno hl. n. dle TTP 315;
- **Veselí nad Moravou – Brno, která je označena jako:**
  - o trať č. 340 Veselí nad Moravou – Brno dle Knižního jízdního řádu 2011/2012 pro cestující,
  - o trať č. 318B Veselí nad Moravou – Brno hl. n. dle TTP 318.

## **1. 4. Vlastník, provozovatel, operátor dráhy**

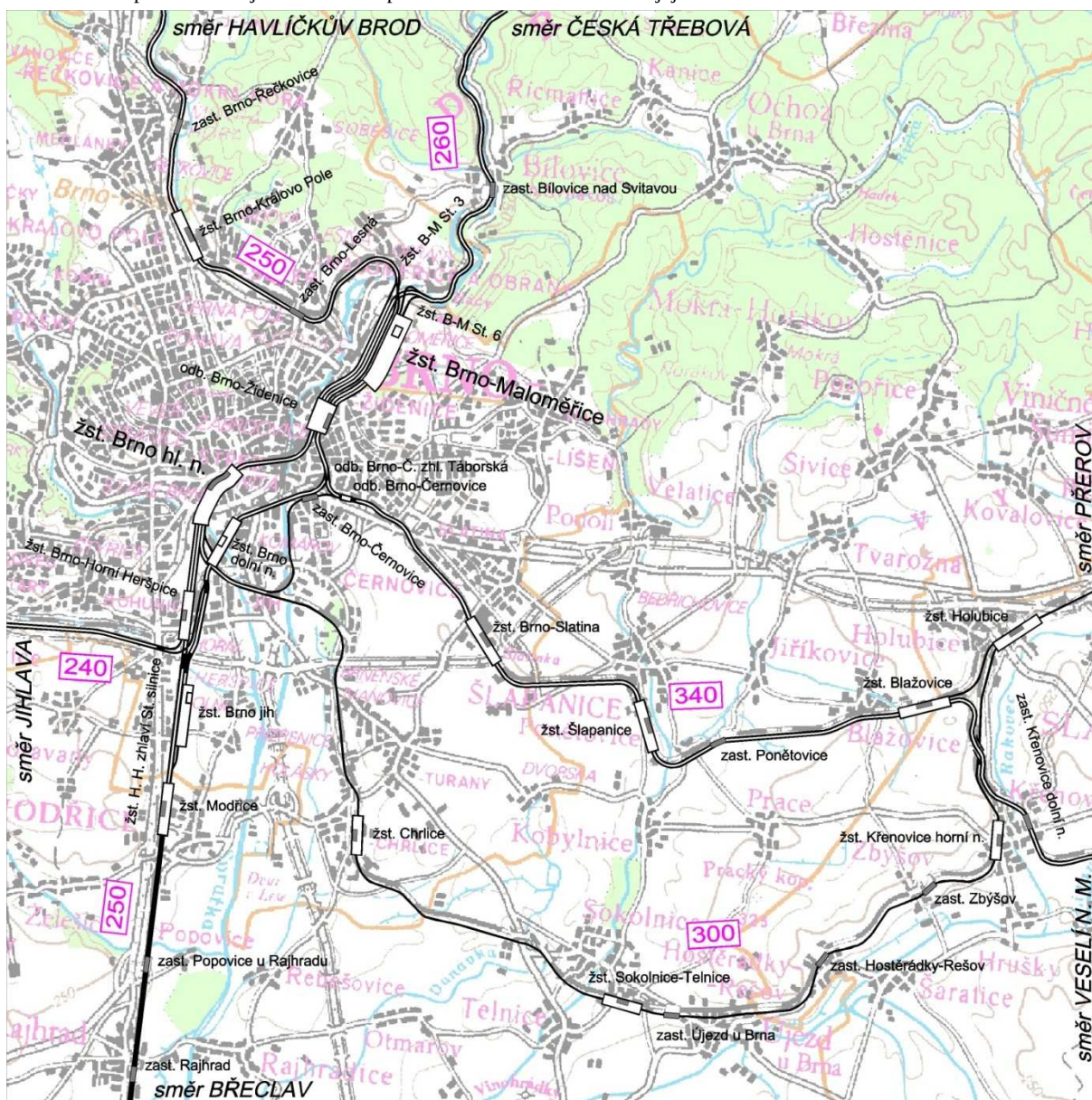
Vlastníka dráhy ve smyslu zákonných ustanovení zastupuje manažer infrastruktury, který je zároveň provozovatelem dráhy – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (dále SŽDC) se sídlem v Praze. Obsluhu dráhy a její provozuschopnost zajišťuje místně příslušné oblastní ředitelství (dále OŘ). OŘ se dále dělí na úseky pro provoz infrastruktury, pro řízení provozu, pro techniku a pro ekonomiku. Předmětné úseky spadají do působnosti OŘ Brno, provozní obvod (dále PO) Brno.



Křenovická spojka se bude nacházet v katastru obce Křenovice a bude zprostředkovávat propojení tratí č. 300 (dle KJŘ) Přerov – Brno a č. 340 (dle KJŘ) Veselí nad Moravou – Brno na jih od mimoúrovňového křížení těchto tratí.

Trat' Přerov – Brno je v celé délce jednokolejná a elektrizovaná, do Brna hl. n. je zaústěna z jihu. Trat' Veselí nad Moravou – Brno (vlárská trat') je dvoukolejná a v úseku Blažovice – Brno elektrizovaná, do Brna hl. n. je zaústěna z jihu jednokolejnou komárovskou spojkou odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. Tratě jsou na sever od jejich mimoúrovňového křížení propojeny jednokolejnou elektrizovanou spojkou Holubice – Blažovice, která umožňuje využívání dvoukolejné vlárské tratě v úseku Blažovice – Brno vlakům jedoucím směrem do nebo od Přerova.

**Obrázek 1** Mapa znázorňující současné uspořádání tratí č. 300 a č. 340 a jejich zaústění do ŽUB.



## 2. 1. Trať Přerov – Brno hl. n. (315C dle TTP 315)

S ohledem na potřeby této technické studie je zhodnocení současného stavu a popis vztažen pouze na dílčí úsek Holubice – Brno hl. n.

### Technicko-technologický popis traťového úseku

*Holubice (km 28,592) – Brno hl. n. (km 0,000)*

V následující tabulce jsou soustředěny základní informace o traťovém úseku Holubice – Brno trati Přerov – Brno. Dopravní směr na trati je opačný, než stavební (staničení).

**Tabulka 1** Charakteristika traťového úseku Holubice – Brno hl. n.

|                                                                                                                                                                  |               |                               |                                                                                                                                                       |                 |           |                       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------------|-------|-------|
| Identifikace:                                                                                                                                                    |               |                               |                                                                                                                                                       |                 |           |                       |       |       |
| Zařazení v síti SŽDC                                                                                                                                             |               |                               | Celostátní dráha                                                                                                                                      |                 |           |                       |       |       |
| Zařazení v síti EHK (OSN), UIC, EU                                                                                                                               |               |                               | TINA                                                                                                                                                  |                 |           |                       |       |       |
| Označení trati dle Knižního jízdního řádu pro cestující                                                                                                          |               |                               | 300                                                                                                                                                   |                 |           |                       |       |       |
| Označení trati dle Tabulek traťových poměrů                                                                                                                      |               |                               | 315C                                                                                                                                                  |                 |           |                       |       |       |
| Technická infrastruktura:                                                                                                                                        |               |                               |                                                                                                                                                       |                 |           |                       |       |       |
| Délka traťového úseku                                                                                                                                            |               |                               | 28,592 km                                                                                                                                             |                 |           |                       |       |       |
| Počet traťových kolejí                                                                                                                                           |               |                               | 1                                                                                                                                                     |                 |           |                       |       |       |
| Provoz                                                                                                                                                           |               |                               | obousměrný                                                                                                                                            |                 |           |                       |       |       |
| Trakce                                                                                                                                                           |               |                               | úsek Brno – Nezamyslice jednofázová trakční proudová soustava 25 kV, 50 Hz; NS Nezamyslice v km 61,900 a Modřice v km 138,365; SS Křenovice km 25,700 |                 |           |                       |       |       |
| Traťové zabezpečovací zařízení:<br>Brno hl. n. – Chrlice<br>Chrlice – Sokolnice-Telnice<br>Sokolnice-Telnice – Křenovice hor. n.<br>Křenovice hor. n. – Holubice |               |                               | reléový poloautoblok bez kontroly volnosti tratě, hradlový poloautoblok, telefonické dorozumívání, reléový poloautoblok bez kontroly volnosti tratě   |                 |           |                       |       |       |
| Největší traťová rychlost je využitelná na                                                                                                                       |               |                               | 100 km/h<br>14,1 %                                                                                                                                    |                 |           |                       |       |       |
| a je omezena na km/h                                                                                                                                             |               |                               | 100                                                                                                                                                   | 90              | 80        | 70                    | 40    | 30    |
| v délce km                                                                                                                                                       |               |                               | 4,032                                                                                                                                                 | 21,307          | 1,728     | 0,165                 | 0,937 | 0,423 |
| Průměrná traťová rychlost                                                                                                                                        |               |                               | 88,16 km/h                                                                                                                                            |                 |           |                       |       |       |
| Zábrzdňá vzdálenost                                                                                                                                              |               |                               | 700 m                                                                                                                                                 |                 |           |                       |       |       |
| Sklon rozhodný pro stanovení hmotnosti vlaků                                                                                                                     |               |                               | +7,0 / +6,0 ‰                                                                                                                                         |                 |           |                       |       |       |
| Normativ hmotnosti Pn vlaků pro 1 činnou lokomotivu ř. 230, 362, 363                                                                                             |               |                               | Brno hl. n. / B-Maloměřice – Nezamyslice<br>T 1800, S 1600 / T 2050, S 1800 t                                                                         |                 |           |                       |       |       |
| Třída zatížení / dovolená hmotnost na nápravu                                                                                                                    |               |                               | C3 / 20 t                                                                                                                                             |                 |           |                       |       |       |
| Největší délka vlaků osobní přepravy                                                                                                                             |               |                               | Brno – Kojetín 64 náprav                                                                                                                              |                 |           |                       |       |       |
| Největší délka vlaků nákladní přepravy                                                                                                                           |               |                               | Brno hl. n. / Brno-Maloměřice – Holubice 407 m                                                                                                        |                 |           |                       |       |       |
| Úrovnňové železniční přejezdy (zabezpečené)                                                                                                                      |               |                               | 40 (28)                                                                                                                                               |                 |           |                       |       |       |
| Železniční stanice a zastávky (výpis jen pro úsek Brno hl. n. – Holubice:                                                                                        |               |                               |                                                                                                                                                       |                 |           |                       |       |       |
| název                                                                                                                                                            | staničení km  | funkce                        | zabezpeč. zařízení                                                                                                                                    | dopravní koleje |           | vybavení pro os. dop. |       |       |
|                                                                                                                                                                  |               |                               |                                                                                                                                                       | počet           | délka     |                       |       |       |
| Brno hlavní n.                                                                                                                                                   | 143,496=0,000 | úseková                       | 2a-elmech                                                                                                                                             | 10              | 274-458 m | peronizace            |       |       |
| Chrlice                                                                                                                                                          | 8,803         | mezilehlá                     | 2a-elmech                                                                                                                                             | 4               | 307-406 m | zvýš.nást.            |       |       |
| Sokolnice-Telnice                                                                                                                                                | 15,438        | mezilehlá                     | 2a-elmech                                                                                                                                             | 3               | 391-415 m | zvýš.nást.            |       |       |
| Újezd u Brna z.                                                                                                                                                  | 16,338        | zastávka, komerčně obsazená   |                                                                                                                                                       |                 |           | zvýš.nást.            |       |       |
| Hostěrádky-Rešov z.                                                                                                                                              | 19,779        | zastávka, komerčně obsazená   |                                                                                                                                                       |                 |           | zvýš.nást.            |       |       |
| Zbýšov z.                                                                                                                                                        | 22,130        | zastávka, komerčně neobsazená |                                                                                                                                                       |                 |           | zvýš.nást.            |       |       |
| Křenovice horní n.                                                                                                                                               | 24,195        | mezilehlá                     | 3b – TEST                                                                                                                                             | 3               | 367-490 m | zvýš.nást.            |       |       |
| Holubice                                                                                                                                                         | 28,592        | odbočná                       | 2a-elmech                                                                                                                                             | 4               | 356-410 m | zvýš.nást.            |       |       |

## **Technicko-technologický popis dopraven**

Křenovická spojka bude vložena do stávajícího mezistaničního úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice horní n. a proto se popis současného stavu zaměřuje pouze na tyto dvě žst. ohraničující řešený úsek.

### ***Žst. Sokolnice-Telnice***

#### **Provozní charakter**

Stanice leží v km 15,438 jednokolejné elektrizované trati Brno – Přerov, je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po stránce provozní,
- přípojnou pro zaústěné vlečky,
- s výpravním oprávněním pro přepravu cestujících, cestovních zavazadel, spěšnin a vozových zásilek.

Stanici tvoří jeden obvod. Sídlo přednosty v uzlové žst. Brno hl. n.

#### **Vlečky odbočující ve stanicích**

- vlečka RAKETA s.r.o. Brno
  - odbočuje výhybkou č. 4 a 12 z koleje č. 2,
  - místo vzájemné odevzdávky: předávka na vlečku – kolej č. 6, přejímka z vlečky – kolej č. 4
- vlečka Vladimír PECL, VKS Újezd u Brna
  - odbočuje výhybkou č. V1 z koleje č. 6 vlečky Raketa,
- vlečka Jihomoravská energetika a.s.
  - odbočuje v km 12,924 z traťové koleje v mezistaničním úseku Chrlice – Sokolnice-Telnice,
  - místo vzájemné odevzdávky na vlečkové koleji.

#### **Kolejové uspořádání a nástupiště**

Viz. příloha na konci textové zprávy *Dopravní schéma – Současný stav*.

#### **Zabezpečování zařízení**

- staniční: 2. kategorie – elektromechanické;
- traťové:
  - úsek Chrlice – Sokolnice-Telnice 2. kategorie – hradlový poloautoblok,
  - úsek Sokolnice-Telnice – Křenovice hor. n. 1. kategorie – telefonický způsob dorozumívání;
- přejezdové:
  - km 16,389 – silnice II. třídy, PZS 3SNI,
  - km 15,754 – silnice III. třídy, PZM 2,
  - km 15,143 – silnice III. třídy, PZM 2.

#### **Vazba na traťovou a staniční technologii**

Přepravní úkony v nákladní dopravě zajišťuje 1 vlak Mn v úseku Brno-Maloměřice – Chrlice – Ivanovice na Hané. Obsluhu manipulačních míst a vleček provádí vlakové náležitosti Mn vlaků.

### ***Žst. Křenovice horní nádraží***

#### **Provozní charakter**

Stanice leží v km 24,195 jednokolejné elektrizované trati Brno – Přerov, je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po stránce provozní,

- s výpravním oprávněním pro přepravu cestujících, cestovních zavazadel, spěšnin a vozových zásilek. Stanici tvoří jeden obvod. Sídlo přednosta v uzlové žst. Brno hl. n.

#### **Kolejové uspořádání a nástupiště**

Viz. příloha na konci textové zprávy *Dopravní schéma – Současný stav*.

#### **Postradatelná zařízení**

- nákladový obvod, který má v současné době minimální výkony,
- koleje a zařízení pro potřeby SŽDC s. o., SDC Brno, která mohou být přemístěna do železničního uzlu Brno v rámci jeho komplexní přestavby.

#### **Zabezpečování zařízení**

- staniční: 3. kategorie – TEST B14;
- traťové:
  - o úsek Sokolnice-Telnice – Křenovice hor. n. 1. kategorie – telefonický způsob dorozumívání,
  - o úsek Křenovice hor. n. - Holubice 2. kategorie – releový poloautoblok.

#### **Vazba na traťovou a staniční technologii**

Přepravní úkony v nákladní dopravě zajišťuje 1 vlak Mn v úseku Brno-Maloměřice – Chrlice – Ivanovice na Hané. Obsluhu manipulačních míst a vleček provádí vlakové náležitosti Mn vlaků.

#### **Železniční zastávky**

V mezistaničním úseku Sokolnice-Telnice – Křenovice horní n. se nachází tři železniční zastávky.

Zastávka Újezd u Brna leží v km 16.338 mezi stanicemi Křenovice horní n. – Sokolnice-Telnice, je přidělena k žst. Sokolnice-Telnice. Má výpravní oprávnění pro cestující a cestovní zavazadla ve vnitrostátní přepravě. Je vybavena čekárnou pro cestující s výdejnou jízdenek nástupišťem o délce 200 m.

Zastávka Hostěrádky-Rešov leží v km 19.779 mezi stanicemi Křenovice horní n. – Sokolnice-Telnice, je přidělena k žst. Sokolnice-Telnice. Má výpravní oprávnění pro cestující a cestovní zavazadla ve vnitrostátní přepravě. Je vybavena čekárnou pro cestující s výdejnou jízdenek nástupišťem o délce 200 m.

Zastávka Zbýšov leží v km 22.130 mezi stanicemi Křenovice horní n. – Sokolnice-Telnice, je přidělena k žst. Sokolnice-Telnice. Je komerčně neobsazena, cestující a cestovní zavazadla jsou odbaveny ve vlaku. Je vybavena přístřeškem pro cestující s výdejnou jízdenek nástupišťem o délce 200 m.

## **2. 2. Trať Veselí nad Moravou – Brno hl. n. (318B dle TTP 318)**

S ohledem na potřeby této technické studie je zhodnocení současného stavu a popis vztažen pouze na dílčí úsek Slavkov u Brna – Brno hl. n.

#### **Technicko-technologický popis traťového úseku**

*Slavkov u Brna (km 23,743) – Odb. Brno-Č., zhl. Táb. (km 1,652)*  
*Obb. Brno-Černovice (km 6,207) – Brno hl. n. (km 0,000)*

V následující tabulce jsou soustředěny základní informace o trati Veselí nad Moravou – Brno. Dopravní směr na trati je opačný, než stavební (staničení). Tabulka platí pro traťové koleje č. 1 a č. 2. V úseku Odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. se jedná o jednokolejnou trať.

**Tabulka 2** Charakteristika traťového úseku Slavkov u Brna – Brno

|                                                                                                                                                      |              |                               |                                                                                                                                                                                                               |                             |         |                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|----------------------|-------|
| Identifikace:                                                                                                                                        |              |                               |                                                                                                                                                                                                               |                             |         |                      |       |
| Zařazení v síti SŽDC                                                                                                                                 |              |                               | Celostátní dráha                                                                                                                                                                                              |                             |         |                      |       |
| Označení trati dle Knižního jízdního řádu pro cestující                                                                                              |              |                               | 340                                                                                                                                                                                                           |                             |         |                      |       |
| Označení trati dle Tabulek traťových poměrů                                                                                                          |              |                               | 318                                                                                                                                                                                                           |                             |         |                      |       |
| Technická infrastruktura:                                                                                                                            |              |                               |                                                                                                                                                                                                               |                             |         |                      |       |
| Délka traťového úseku                                                                                                                                |              |                               | 27,72 km                                                                                                                                                                                                      |                             |         |                      |       |
| Počet traťových kolejí                                                                                                                               |              |                               | Slavkov u Brna – Odb.Brno-Černovice – 2 (21,513 km); úsek Odb.Brno-Černovice – Brno hl. n. – 1 (6,207 km)                                                                                                     |                             |         |                      |       |
| Provoz                                                                                                                                               |              |                               | Slavkov u Brna – Odb. Brno-Černovice pravostranný, Odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. obousměrný                                                                                                               |                             |         |                      |       |
| Trakce                                                                                                                                               |              |                               | úsek Blažovice – Brno hl. n. jednofázová trakční proudová soustava 25 kV, 50 Hz; NS Nezamyslice v km 61,900 a Modřice km 138,365; SS Husovice km 5,941; Křenovice km 25,700 a Brno-Maloměřice Hády km 161,180 |                             |         |                      |       |
| Traťové zabezpečovací zařízení:<br>Slavkov u Brna – Blažovice<br>Blažovice – Odb. Brno-Černovice, zhl. Táborská<br>Odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. |              |                               | jednosměrný hradlový poloautoblok<br>automatické hradlo bez oddílových návěstidel,<br>reléový poloautoblok bez kontroly volnosti tratě                                                                        |                             |         |                      |       |
| Největší traťová rychlost                                                                                                                            |              |                               | 80 km/h                                                                                                                                                                                                       |                             |         |                      |       |
| je využitelná na                                                                                                                                     |              |                               | 73,4 %                                                                                                                                                                                                        |                             |         |                      |       |
| je omezena na km/h                                                                                                                                   |              |                               | 80                                                                                                                                                                                                            | 70                          | 60      | 40                   | 30    |
| v délce km                                                                                                                                           |              |                               | 20,353                                                                                                                                                                                                        | 4,55                        | 1,457   | 0,937                | 0,423 |
| Průměrná traťová rychlost                                                                                                                            |              |                               | 75,2 km/h                                                                                                                                                                                                     |                             |         |                      |       |
| Zábrzdňá vzdálenost                                                                                                                                  |              |                               | 700 m                                                                                                                                                                                                         |                             |         |                      |       |
| Sklon rozhodný pro stanovení hmotnosti vlaků                                                                                                         |              |                               | +16 / +13 ‰                                                                                                                                                                                                   |                             |         |                      |       |
| Normativ hmotnosti P <sub>n</sub> vlaků pro 1 činnou lokomotivu ř. 742                                                                               |              |                               | T620/S550                                                                                                                                                                                                     | Nemotice – Blažovice        |         | T800/S700            |       |
|                                                                                                                                                      |              |                               | T680/S600                                                                                                                                                                                                     | Blažovice – Brno-Slatina    |         | T800/S750            |       |
|                                                                                                                                                      |              |                               | T1200/S1050                                                                                                                                                                                                   | Brno-Slatina – B-Maloměřice |         | T740/S650            |       |
| ř. 230,362,363                                                                                                                                       |              |                               | T1000/S900                                                                                                                                                                                                    | Blažovice – Brno-Slatina    |         | T2600/S2300          |       |
|                                                                                                                                                      |              |                               | T2500/S2200                                                                                                                                                                                                   | Brno-Slatina – B-Maloměřice |         | T1130/S1000          |       |
| Třída zatížení / dovolená hmotnost na nápravu                                                                                                        |              |                               | C3 / 20 t                                                                                                                                                                                                     |                             |         |                      |       |
| Největší délka vlaků osobní dopravy                                                                                                                  |              |                               | Brno – Brno-Slatina 72 náprav, Brno-Slatina – Veselí n/M 96 náprav                                                                                                                                            |                             |         |                      |       |
| Největší délka vlaků nákladní dopravy                                                                                                                |              |                               | Veselí n/M – Brno-Slatina 600 m, Brno-Slatina – Brno hl. n. 450 m                                                                                                                                             |                             |         |                      |       |
| Úrovnňové železniční přejezdy (zabezpečené)                                                                                                          |              |                               |                                                                                                                                                                                                               |                             |         |                      |       |
| Železniční stanice a zastávky (výpis jen pro úsek Slavkov u Brna – Brno):                                                                            |              |                               |                                                                                                                                                                                                               |                             |         |                      |       |
| název                                                                                                                                                | staničení km | funkce                        | zabezpeč. zařízení                                                                                                                                                                                            | dopravní koleje             |         | vybavení pro os.dop. |       |
|                                                                                                                                                      |              |                               |                                                                                                                                                                                                               | počet                       | délka   |                      |       |
| Slavkov u Brna                                                                                                                                       | 23,743       | mezilehlá                     | 2a-elmech                                                                                                                                                                                                     | 4                           | -654    | zvýš.nást.           |       |
| Křenovice dolní n. z.                                                                                                                                | 20,516       | zastávka, komerčně neobsazená |                                                                                                                                                                                                               |                             |         | zvýš.nást.           |       |
| Blažovice                                                                                                                                            | 16,284       | odbočná                       | 3b – RZZ                                                                                                                                                                                                      | 10                          | -960    | zvýš.nást.           |       |
| Ponětovice z.                                                                                                                                        | 12,556       | zastávka, komerčně neobsazená |                                                                                                                                                                                                               |                             |         | zvýš.nást.           |       |
| Šlapanice                                                                                                                                            | 10,422       | mezilehlá                     | 3b – RZZ                                                                                                                                                                                                      | 4                           | -540    | zvýš.nást.           |       |
| Brno-Slatina                                                                                                                                         | 6,105        | mezilehlá                     | 2a-elmech                                                                                                                                                                                                     | 6                           | -784    | zvýš.nást.           |       |
| Odb.Slatinská                                                                                                                                        | 2,202=6,176  | odbočka                       | 3b – RZZ                                                                                                                                                                                                      |                             |         | nemá                 |       |
| Brno-Černovice z.                                                                                                                                    | 5,278        | zastávka, komerčně neobsazená |                                                                                                                                                                                                               |                             |         | zvýš.nást.           |       |
| Brno hlavní nádraží                                                                                                                                  | 0,000        | odbočná                       | 2a-elmech                                                                                                                                                                                                     | 10                          | 274-458 | peronizace           |       |

## **Technicko-technologický popis dopraven**

Křenovická spojka bude vložena do stávajícího mezistaničního úseku Blažovice – Slavkov u Brna a proto se popis současného stavu zaměřuje pouze na tyto dvě žst. ohraničující řešený úsek.

### ***Žst. Blažovice***

#### **Provozní charakter**

Stanice leží v km 16,224 dvoukolejně trati Veselí nad Moravou – Brno hlavní n., která je v úseku Odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. jednokolejná a v km 0,000 jednokolejně trati Holubice – Blažovice. Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po stránce provozní pro trať Veselí nad Moravou – Brno hlavní n.,
- dispoziční pro odbočnou jednokolejnou traťovou spojku Blažovice – Holubice,
- vlakotvornou pro nákladní dopravu,
- přípojnou pro zaústěné vlečky,
- s výpravním oprávněním pro přepravu cestujících, cestovních zavazadel, spěšnin a vozových zásilek.

Stanici tvoří jeden obvod. Sídlo přednosty v uzlové žst. Brno-Maloměřice.

#### **Vlečky odbočující ve stanicích**

- vlečka Českomoravský cement, a.s.
  - o provozovatel Českomoravský cement, a.s. nástupnická společnost Mokrá a. s., 664 04 Mokrá,
  - o odbočuje na slavkovském zhlaví výhybkou č. 13 z koleje č. 3 a na šlapanickém zhlaví výhybkou č. 24 z koleje č. 3.

#### **Kolejové uspořádání a nástupiště**

Viz. příloha na konci textové zprávy *Dopravní schéma – Současný stav*.

#### **Zabezpečovací zařízení**

- staniční: 3. kategorie – RZZ se světelnými na sobě závislými návěstidly;
- traťové:
  - o úsek Šlapanice – Blažovice 3. kategorie – automatické hradlo AH 88 bez oddílových návěstidel, 1 prostorový oddíl, jednosměrné pro zabezpečení jízd následných vlaků,
  - o úsek Blažovice – Holubice 3. kategorie – automatické hradlo AH 88 bez oddílových návěstidel, 1 prostorový oddíl,
  - o úsek Blažovice – Slavkov u Brna 2. kategorie – hradlový poloautoblok, jednosměrný pro zabezpečení jízd následných vlaků.

#### **Vazba na traťovou a staniční technologii**

Přepravní úkony v nákladní dopravě zajišťují:

- 2 páry Pn vlaků pravidelné a 1,5 páru podle potřeby v úseku Brno-Maloměřice – Blažovice s relační náplní,
- 1 Pn vlak podle potřeby v úseku Blažovice – Dresden, ucelený vlak pro vývoz cementu do SRN,
- 1 Pn vlak podle potřeby v úseku Blažovice – Petrovice u Karviné, ucelený vlak pro vývoz cementu do Polska,
- 1 páry Mn vlaků v úseku Brno-Maloměřice – Bučovice s nedělním klidem.

Obsluhu manipulačních míst a vleček provádí vlakové náležitosti Mn vlaků.

## ***Žst. Slavkov u Brna***

### **Provozní charakter**

Stanice leží v km 23,743 dvoukolejné trati Veselí nad Moravou – Brno hlavní n., která je v úseku Odb. Brno-Černovice – Brno hl. n. jednokolejná. Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po stránce provozní,
- přípojnou pro zaústěné vlečky,
- s výpravním oprávněním pro přepravu cestujících, cestovních zavazadel, spěšnin a vozových zásilek.

Stanici tvoří jeden obvod. Sídlo přednosty v uzlové žst. Brno-Maloměřice.

### **Vlečky odbočující ve stanici**

- vlečka Agrodruštvo Slavkov (dříve ACHP)
  - o provozovatel: Agrodruštvo Slavkov se sídlem 684 01 Slavkov u Brna, U splavu 1421,
  - o odbočuje výhybkou č. A1 z koleje č. 8,
  - o místo vzájemné odevzdávky: kolej č. 8a od km 23,428 do km 23,328 v délce 100 m.
- vlečka CHEMIS ENGINE a.s. (dříve MTR s.r.o.)
  - o provozovatel: ARGO CONSULTING s.r.o. se sídlem 684 01 Slavkov u Brna, U splavu 1448,
  - o odbočuje výhybkou č. 16 z koleje č. 6 z dráhy celostátní a výhybkou č. CH1 z koleje č. A1 z vlečky Agrodruštvo Slavkov u Brna,
  - o místo vzájemné odevzdávky: vlečkové koleje č. 1 a 2.

Přípojný provoz zajišťují ČDC formou jízd posunujících dílů.

### **Kolejové uspořádání a nástupiště**

Viz. příloha na konci textové zprávy *Dopravní schéma – Současný stav*.

### **Zabezpečovací zařízení**

- staniční: elektromechanické, hlavní mechanická i světelná návěstidla závislá na výměnách a výkolejkách;
- traťové:
  - o úsek Blažovice – Slavkov u Brna 2. kategorie – hradlový poloautoblok, jednosměrný pro zabezpečení jízd následných vlaků,
  - o úsek Slavkov u Brna – Bučovice 2. kategorie – hradlový poloautoblok, jednosměrný pro zabezpečení jízd následných vlaků;
- přejezdové: km 23,059 polní cesta, PMZ ručně ze St. 2.

### **Vazba na traťovou a staniční technologii**

Přepavní úkony v nákladní dopravě zajišťuje

- 1 pár Mn vlaků v úseku Brno-Maloměřice – Bučovice s nedělním klidem,
- 1 Vn podle potřeby Slavkov u Brna – Břeclav – Stadlau (prázdné vozy Zas),
- 1 Pn podle potřeby Stadlau – Břeclav – Slavkov u Brna (ropné výrobky).

Obsluhu manipulačních míst a vleček provádí vlakové náležitosti Mn vlaků.

## ***Železniční zastávky***

Zastávka Křenovice dolní n. leží v km 20,516 mezi stanicemi Slavkov u Brna – Blažovice, je přidělena k žst. Blažovice. Je komerčně neobsazena, cestující a cestovní zavazadla jsou odbaveny ve vlaku. Je vybavena dvěma vnějšími nástupišti o délce 200 m. Elektrické osvětlení.



### 3. Výhledové předpoklady v širších vztazích

Navržená stavba Křenovické spojky musí být v součinnosti s plánovanými okolními železničními stavbami, jelikož ty tvoří spolu s Křenovickou spojkou jeden provozní celek, který musí vyhovět výhledovým záměrům železniční dopravy.

Dle *Aglomerační studie brněnské příměstské železniční dopravy 2020*, která byla vypracována pro Jihomoravský kraj v roce 2011, jsou uvažovány **časové horizonty rozvoje železniční infrastruktury JMK**, ke kterým se předpokládá realizace příslušných železničních staveb:

- **HORIZONT „A“**, rok 2015, realizace staveb:
  - Elektrizace a zkapacitnění tratě Brno – Zastávka u Brna;
- **HORIZONT „B“**, rok 2020, realizace staveb:
  - Přestavba ŽUB,
  - Modernizace tratě Brno – Přerov,
  - Elektrizace a modernizace tratě Zastávka u Brna – Třebíč,
  - Rekonstrukce a elektrizace tratě Hrušovany u Brna – Židlochovice,
  - Zvýšení parametrů a elektrizace tratě Šakvice – Hustopeče,
  - Boskovická spojka,
  - Výhybna Zbýšov,
  - Křenovická spojka;
- **HORIZONT „C“**, rok 2030, realizace staveb:
  - Severojižní kolejový diametr (SJKD), možné rozčlenění do dvou etap,
  - Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice,
- **HORIZONT „D“**, rok 2050, realizace staveb:
  - Vysokorychlostní trať (VRT) Praha – Brno,
  - Vysokorychlostní trať (VRT) Brno – Vídeň.

V rámci této Územní studie prověření variant Křenovické spojky jsou zadány dva časové – provozní stavy:

- **Stav I, bez SJKD**, odpovídá časovému horizontu „B“ aglomerační studie a realizaci dotčených staveb:
  - Přestavba ŽUB,
  - Modernizace tratě Brno – Přerov,
  - Výhybna Zbýšov,
  - Křenovická spojka;
- **Stav II, se SJKD**, odpovídá časovému horizontu „C“ aglomerační studie a realizaci dotčených staveb:
  - Severojižní kolejový diametr (SJKD),
  - Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice.

#### 3. 1. Související dopravní stavby

##### Přestavba ŽUB

Pro celkovou koncepci železniční dopravy v JMK je přestavba ŽUB stěžejní investiční akcí. Přestože se diskuze o podobě koncepce přestavby železničního uzlu Brno utváří již od dvacátých let minulého století, není v současné době ještě rozhodnuto, zda nové osobní nádraží situovat v současné nebo odsunutě poloze.

Situace se sice ubírá od roku 2002, kdy byl stvrzen tento koncept Usnesením vlády ČR, ve prospěch polohy odsunutě. Územní rozhodnutí však po zpracování přípravné dokumentace souboru staveb *Přestavba ŽUB* nebylo dosud vydáno. Dopracování projektu bylo pozastaveno.

Přes v současné době nejasný koncept ŽUB byla v rámci *Aglomerační studie brněnské příměstské železniční dopravy 2020* uvažovaná odsunutá poloha dle přípravné dokumentace a rozpracovaného projektu.



Tato studie přebírá a pracuje s výsledky *Aglomerační studie brněnské příměstské železniční dopravy 2020*, tudíž uvažuje stejný koncept přestavby ŽUB.

Na první pohled je patrné, že **přestavbou ŽUB** dojde k podstatnému zjednodušení koncepce dopravy v uzlu a navazujících tratích. Přestavba ŽUB počítá se zavedením taktové příměstské i dálkové dopravy, zvýšením rychlosti při průjezdu uzlem, zapojením tratí od Tišnova, Adamova, Veselí nad Moravou a Přerova do severního zhlaví a od Břeclavi a Střelice do jižního zhlaví. Dále nová koncepce ŽUB počítá se vznikem nových zastávek Brno-Černovice a Brno-Vídeňská. Zruší se žst. Brno-Horní Heršpice, odstavné nádraží B, vlečky Brněnské veletrhy a žst. Brno dolní n. Opouští se současné osobní n.

S napojením budoucí VRT je počítáno **z jihu**, tj. od Střelice a Břeclavi s pokračováním směr Brno-Slatina. V novém osobním nádraží, které bude nově situováno v prostoru současného nádraží Brno dolní, je navrženo celkem 6 ostrovních nástupišť.

Do **jižního zhlaví** nově ústí tyto traťové koleje:

- č. 1 a č. 2 (v žst. Brno hl. n. pokračují č. 91+a, č. 92+a) ze směru od Modřic,
- č. 1 a č. 2 (v žst. Brno hl. n. pokračují č. 93+a, č. 95+a) ze směru od Střelice.

Do **severního zhlaví** nově ústí tyto traťové koleje:

- č. 1 a č. 2 (v žst. Brno hl. n. pokračují č. 901+a+b+c, č. 901+a+b+c) ze směru od České Třebové přes zast. Brno-Židenice,
- č. 1K a č. 2K (v žst. Brno hl. n. pokračují č. 903+a+b+c, č. 904+a+b+c) ze směru od Havlíčkova Brodu přes zast. Brno-Židenice,
- č. 1 a č. 2 (v žst. Brno hl. n. pokračují č. 806+a+b, č. 808+a+b) ze směru od Veselí nad Moravou, Přerova (holubická spojka) a budoucí VRT směr Ostrava,
- traťová kolej směr Chrlice (zapojena do koleje č. 16g + 808a).

Nejdůležitější část nového uzlu tvoří **modernizace průjezdu 1. koridoru železničním uzlem Brno**, která navazuje na již dokončené koridorové úseky v okolí Brna, a která propojuje chybějící části 1. koridoru mezi žst. Modřice a žst. Adamov. Rychlost při průjezdu uzlem po modernizaci je 80 km/h pro klasické soupravy a 100 km/h pro soupravy s naklápacími skříněmi.

### Modernizace tratě Brno – Přerov

Jednokolejná trať Brno – Přerov byla elektrizována v roce 1992. Šlo o do té doby běžnou elektrizaci na stávající stav svršku, odstraněny byly pouze lokální omezení rychlosti. Případné zdvoukolejnění trati se sice uvádělo jako výhled, ale jako velice vzdálený, bez konkrétních úvah o zvýšení rychlosti.

Po zavedení systému IDS v Jihomoravském kraji význam trati pro příměstskou dopravu Brna poklesl, neboť kapacita trati byla vyčerpána rychlíkovou dopravou ve směrech Brno – Ostrava, Brno – Olomouc (–Jeseník). Ve studii z roku 2004 a v následné studii proveditelnosti byly prověřovány různé varianty modernizace a zkapacitnění tratě Brno – Přerov, na jejichž základě byla v roce 2009 vyhotovena přípravná dokumentace *Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice*. Požadováno bylo zdvoukolejnění a rychlost 160 km/h s tím, že v úsecích, kde to vedení trasy umožní, bude zavedena i rychlost 200-230 km/h. V průběhu zpracování byla trasa upravena pro maximální homogenizaci rychlosti 200 km/h s ponechaným omezením v žst. Vyškov na 100 km/h (většina vlaků zde bude zastavovat). V obdobném duchu byla v listopadu 2010 zpracována územně-technická studie *Modernizace trati Brno – Přerov, aktualizace v úsecích Brno – Blažovice a Nezamyslice – Přerov* ÚTS pro úseky Brno – Blažovice a Nezamyslice – Přerov.

Tato celá stavba, rozdělená na tři etapy, představuje výrazný přínos nejen v brněnské příměstské dopravě, ale především v dopravě dálkové celostátní a mezinárodní. Ze všech dálkových směrů zaústěných do Brna je železniční spojení Brno – Nezamyslice – Olomouc, Šumperk, Jeseník, Opava / – Kojetín – Kroměříž, Valašské Meziříčí, Ostrava, Vsetín, Zlín / – Přerov – Ostrava – Bohumín – Český Těšín vůbec nejdůležitější, neboť spojuje Brno s Moravou a Slezskem, které tvoří jeho historické i novodobé zázemí. Důsledkem toho je více než dvojnásobně vyšší využití vnitrostátní dálkové osobní dopravou než činí součet obou tratí směřujících do Prahy (přes Českou Třebovou a Havlíčkův Brod).

Přítom právě tato trať je z Brna do Přerova v celé délce pouze jednokolejná, s dnes již prakticky vyčerpanou kapacitou a velmi pomalá – s rychlostí maximálně do 100 km/h, a to ještě jen na jedné čtvrtině délky

trati. Současně jde o trať s vůbec největším nevyužitým frekvenčním potenciálem v segmentu dálkové osobní dopravy. Proto je zcela nevyhnutelné, aby tato trať byla modernizována.

Možná etapizace modernizace tratě Brno – Přerov:

- 1. etapa – traťový úsek Nezamyslice – Blažovice, zpracována ÚTS,
- 2. etapa – traťový úsek Přerov – Nezamyslice, zpracována přípravná dokumentace,
- 3. etapa – traťový úsek Blažovice – Odb. Brno-Černovice, zpracována ÚTS.

Dle posledně jmenovaných dokumentací je úsek Brno – Blažovice veden ve stopě vlárské tratě, přičemž v úseku odb. Brno-Černovice – Brno-Slatina je provedeno ztrojkolejnění stávající tratě, zatímco v úseku Slatina – Blažovice jsou vedeny dvě samostatné dvoukolejné tratě: nová modernizovaná stopa přes letiště Brno-Tuřany, kde se zřídí zastávka a stávající trať přes Šlapanice, která bude za žst. Šlapanice vedena nejprve ve společné rychlé stopě a následně přesmykem přes rychlou stopu bude zaústěna do žst. Blažovice, kde se napojí na stávající vlárskou trať.

V roce 2011 byla zpracována samostatná *Studie proveditelnosti a CBA stavby Modernizace trati Brno – Přerov*, která posledně platnou variantu posuzovala ještě s variantou redukovanou, jejímž účelem bylo především snížení investičních nákladů z důvodu prokázání větší finanční efektivity. V úseku Brno – Blažovice by se jednalo o rekonstrukci vlárské tratě v ose, což by kapacitně nepostačovalo k převedení veškeré výhledové dopravy. Redukce představovala omezení linky dálkové dopravy v relacích Brno – Zlín a Brno – Veselí nad Moravou, rychlé regionální dopravy v relaci Brno – Vyškov a regionální dopravy v relaci Brno – Šlapanice.

*Další postup bude takový, že v roce 2013 bude zpracována podrobná studie proveditelnosti, která bude znovu ověřovat všechny varianty a dle aktualizované metodiky ekonomického hodnocení i aktualizovaného ohodnocení investiční náročnosti variant předloží nejlepší alternativu modernizace tratě.*

### Výhybna Zbýšov

Pro zavedení 30' taktu Os vlaků na rameni z Brna hl. n. přes Křenovickou spojku je nezbytné zřídit výhybnu Zbýšov, nejlépe v km 21,7. Zastávka Zbýšov je však situovaná v km 22,130. Situování nástupišť ve výhybně je možné realizovat dvěma způsoby, buď jako dvě vnější nástupiště nebo jako jedno ostrovní nástupiště mezi koleje.

V roce 2006 byla zpracována dokumentace *Podpora rozvoje železniční dopravy v Jihomoravském kraji, Studie výhybny Zbýšov* a uvažovala tři varianty:

- přemístění zastávky do prostoru navržené výhybny se dvěma nástupišti vnějšími,
- přemístění zastávky do prostoru navržené výhybny s ostrovním nástupištěm,
- zachování stávající zastávky v km 21,130.

Z provozního hlediska se jeví jako nejvýhodnější řešení s ostrovním nástupištěm.

### Křenovická spojka

S předchozími investičními záměry úzce souvisí Křenovická spojka, která se zabývá řešením regionální osobní dopravy ve spádových oblastech Slavkov u Brna a Bučovice. V současné době je poměrně slabý přepravní proud regionální železniční dopravy v úsecích Křenovice hor. n. – Brno hl. n. a Nesovice – Brno hl. n.. Propojením tratí a dvou slabých přepravních proudů vznikne jeden silný, který bude zcela segregován od dopravy dálkové, vedené přes modernizovanou trať Brno – Přerov. Ekonomický význam spočívá v provozování pouze jediné čistě regionální relace na východ od Brna, čímž dojde k provozním úsporám.

V roce 2005 byla vypracována *Technická studie Křenovické spojky tratí č. 300 a 340*, jejíž výstupem byla varianta v této studii označená jako J1. Postoj obce Křenovice k tomuto řešení je odmítavý. Proto byla zadána tato studie, která porovnává různé varianty jižního i severního vedení ve vztahu ke Křenovicím.

[illegible]

### Severojižní kolejový diametr

[19]



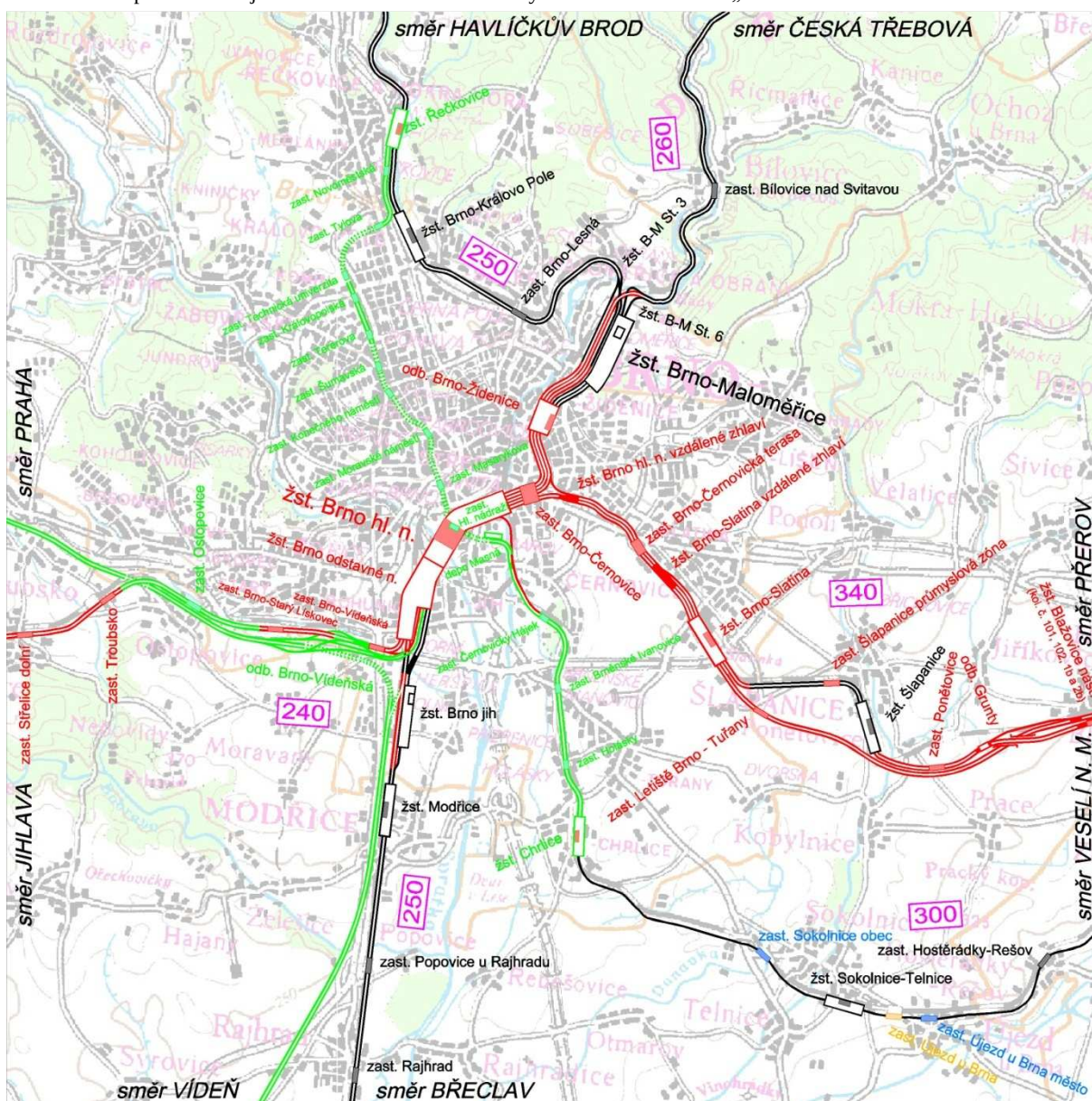
Cílový stav zahrnuje výstavbu a provoz SJKD v úseku Tišnov – Slavkov u Brna. V úseku Tišnov – Brno-Řečkovice bude k provozu SJKD využita stávající trať Brno – Havlíčkův Brod, v úseku Brno-Řečkovice – Černovický Hájek bude postavená nová dvoukolejná trať a v úseku Černovický Hájek – Slavkov u Brna bude využita jednokolejná trať Brno – Chrlice – Zbýšov, která bude v úseku Černovický Hájek – Chrlice zdvoukolejněna, a křenovická spojka Zbýšov – Slavkov u Brna.

### Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice

K zajištění protažení vozby Os vlaků linky S1 Brno – Slavkov u Brna až po Nesovice, je též nutné realizovat elektrizaci tratě Blažovice – Nesovice. Elektrizovat i mezistaniční úsek Blažovice – Slavkov u Brna by bylo vhodné zejména kvůli možnosti elektrické vozby i u linek S6. U níže popisovaných severních variant Křenovické spojky by se tento, v rámci horizontu „B“ neelektrizovaný, úsek navíc zkrátil na Blažovice – odbočka Křenovice (necelé 4 km).

Ke stavbě *Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice* nebyla dosud zpracována **žádná** dokumentace.

**Obrázek 3** Mapa znázorňující realizované železniční stavby v časovém horizontu „D“.



## 3. 2. Současný a výhledový provozní koncept v okolí Křenovické spojky

### Současný provozní koncept

Obrázek 4 Výřez současného linkování IDS JMK.



Současné uspořádání tratí umožňuje provozovat vlaky linek S6 a R6 výhradně po dvoukolejné trati Veselí nad Moravou – Brno, kterou pomocí jednokolejné spojky Holubice – Blažovice v úseku Blažovice – Brno-Černovice využívá zároveň většina vlaků linek R7. Zaústění této tratě přímo do Brna hl. n. je realizováno pouze jednokolejnou komárovskou spojkou, což činí kapacitní potíže a tak je část vlaků linky R7 (cca ve 120' taktu ve směru Přerov – Brno) vedena od Holubic po jednokolejné trati přes Chrlice. Rovněž je část vlaků linky S6 (cca v 60' taktu) vedena úvratí přes Brno-Židenice. Z důvodu vyčerpané kapacity komárovské spojky i celé jednokolejné tratě Přerov – Brno, není v tomto směru žádná obsluha osobními vlaky relace Vyškov – Brno.

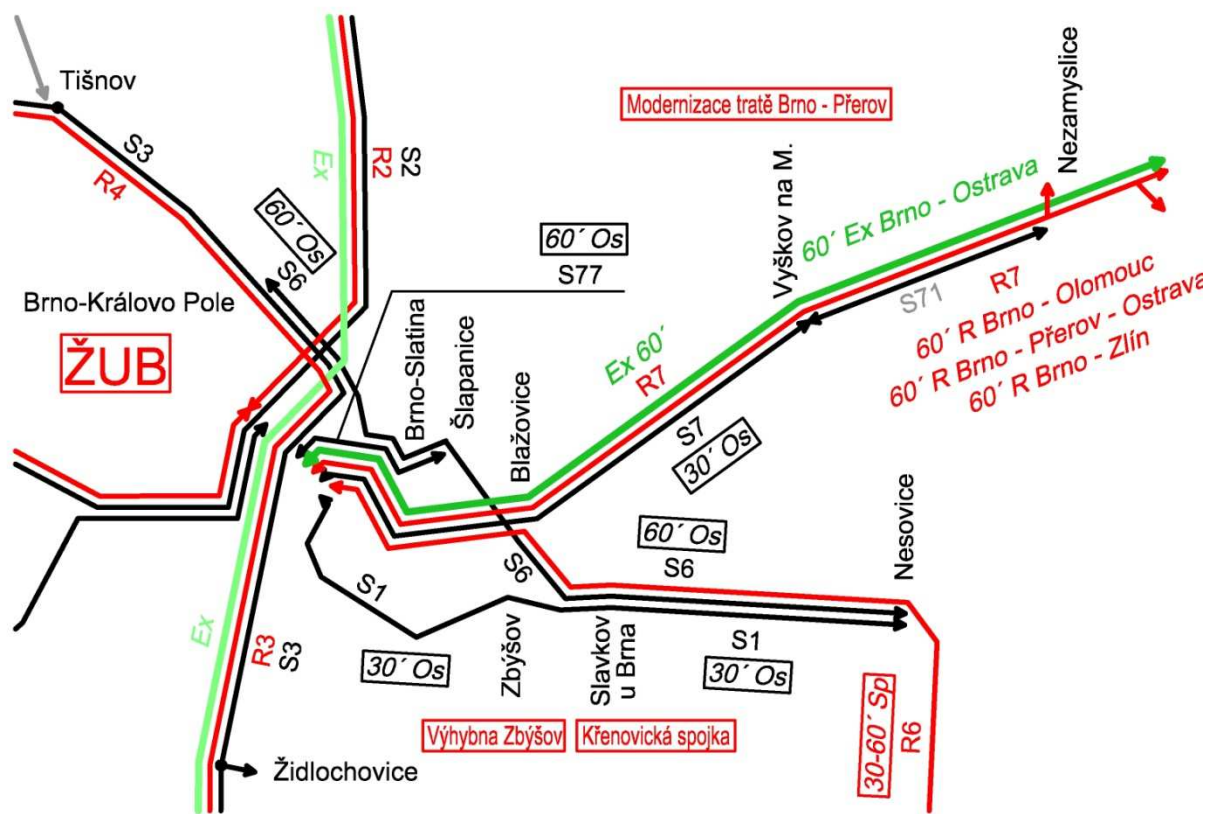
Tabulka 3 Současné linkování JDS JMK na tratích Přerov – Brno a Veselí nad Moravou – Brno.

| Linka | Relace                                                                                                        | Takt ve špičce                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1    | Tišnov – mimo Brno h. n. – Brno-Slatina/Hruš. u B.                                                            | + S3                                                                                                                                                   |
| S2    | Křenovice horní nádraží – Sokolnice – Brno – Blansko – Skalice nad Svitavou – Letovice – Březová nad Svitavou | 30' Sokolnice – Skalice nad Svitavou,<br>60' od Křenovic a po Letovice,<br>120' po Březovou nad Svitavou                                               |
| R6    | Brno – Slavkov u B. – Bučovice – Kyjov – V. n. M.                                                             | takt provázán s S6                                                                                                                                     |
| S6    | Brno – Šlapanice – Slavkov u Brna – Bučovice – Kyjov – Veselí nad Moravou                                     | takt provázán s R6,<br>30' Brno – Nesovice (mimo směr Brno – Nesovice ráno, kdy je 60'),<br>60' Nesovice – Kyjov,<br>30-60' Kyjov – Veselí nad Moravou |
| R7    | Nezamyslice – Vyškov – Brno                                                                                   | 60' Brno – Přerov,<br>120' Brno – Nezamyslice                                                                                                          |
| S71   | Nezamyslice – Ivanovice na Hané – Vyškov                                                                      | 60'                                                                                                                                                    |



## Výhledový provozní koncept v časovém horizontu „B“

Obrázek 5 Výřez výhledového linkování IDS JMK v časovém horizontu „B“, realizace staveb v rámci.



Realizaci příslušných staveb bude umožněno dálkovou dopravu a rychlou regionální dopravu segregovat od dopravy regionální. Modernizovaná trať Přerov – Brno bude v úseku Blažovice – Brno využívat stopu tratě Veselí nad Moravou – Brno, přičemž v úseku Blažovice – Brno Slatina budou vedeny dvě dvoukolejné tratě (nová rychlá trať přes zastávku Letiště Brno-Tuřany a stávající trať přes Šlapanice). V úseku Brno-Slatina – Brno-Černovice budou tři traťové koleje.

Na modernizovanou trať Přerov – Brno bude zaveden nový segment vlaků Ex v taktu 60'. Zvýší se počet vlaků linky R7 (zvýší se takt na Olomouc na 60' a přibude relace Brno – Zlín v taktu 60'). Tato trať umožní pojmout i z kapacitních důvodů dříve zrušené Os vlaky Vyškov – Brno, coby linku S7. Vlaky linky R6 z vlárské trati budou vedeny po modernizované trati v rychlé stopě přes zastávku Letiště Brno-Tuřany a vlaky z vlárské trati výchozí a končící v Nesovicích budou vedeny přes Šlapanice linkou S6 tangenciálně do Brna-Králova Pole.

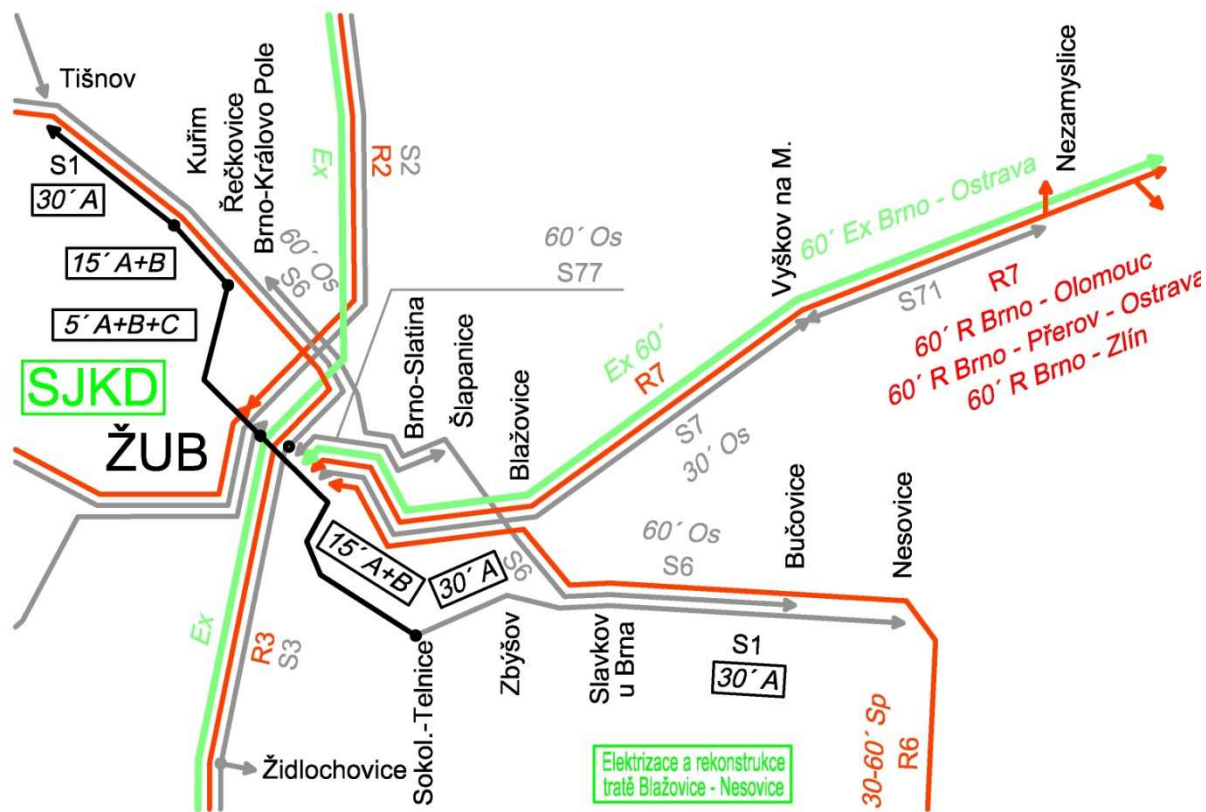
Realizaci staveb Výhybna Zbýšov a Křenovická spojka bude umožněno vedení Os vlaků linky S1 v taktu 30' do Slavkova u Brna a s případným využitím vozidel hybridní trakce až po Nesovice.

Tabulka 4 Navrhované linkování JDS JMK v časovém horizontu „B“.

| Linka | Relace                                                                   | Takt ve špičce           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| S1    | Brno – Slavkov u Brna (– Nesovice)                                       | 30'                      |
| R6    | Brno – Letiště B-T – Blaž. – Kyjov – Veselí n. M.                        | 30-60' (jednosměrně 30') |
| S6    | Brno-Královo Pole – Brno-Slatina – Šlapanice – Slavkov u Brna – Nesovice | 60'                      |
| R7    | R Brno – Přerov – Ostrava<br>R Brno – Olomouc<br>R Brno – Zlín           | 60',<br>60',<br>60'      |
| S7    | Brno – Letiště Brno-Tuřany – Blažovice – Vyškov                          | 30'                      |
| S71   | Nezamyslice – Ivanovice na Hané – Vyškov                                 | 60'                      |
| S77   | Brno – Šlapanice                                                         | 60'                      |

## Výhledová provozní koncept v časovém horizontu „C“

Obrázek 6 Výřez výhledového linkování IDS JMK v časovém horizontu „C“, realizace staveb v rámci.



Provozní schéma SJKD v oblasti příměstské, městské a centrální, předpokládá tři linky v jedné trase, a to linku A, linku B a linku C. V souvislosti s provozem SJKD jsou v linkování IDS JMK v některých relacích provedeny dílčí změny. Linka S1 bude zaimplementována do linek SJKD a bude provozována v relaci Tišnov – Brno – Slavkov u Brna – Nesovice. V úseku Brno – Tišnov budou trasovány pouze ty linky S3, které pokračují dále do Křižanova (špičkový takt 60'). Všechny R vlaky linky R3 budou zastavovat ve stanicích Brno-Řečkovice. Os vlaky linky S6 budou zkráceny po Bučovice.

Elektrizací úseku Blažovice – Nesovice bude umožněno plnohodnotné využití vozidel elektrické trakce v celém rozsahu linky S1 i linky S6. V případě nasazení vozidel elektrické trakce na linku S1 již v předešlém horizontu bude moci být linka S1 prodloužena až do Nesovic. (V případě nasazení hybridních vozidel mohou tyto nalézt prodloužením elektrizace do Nesovic uplatnění na jiných neelektrifikovaných tratích.)

Tabulka 5 Navrhované linkování JDS JMK v časovém horizontu „C“.

| Linka      | Relace                                                                                                                   | Takt ve špičce                           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>S1</b>  | linka A: Tišnov – Slavkov u Brna – Nesovice<br>linka B: Kuřim – Sokolnice-Telnice<br>linka C: Řečkovice – Hlavní nádraží | 30'<br>A + B 15'<br>doplnění A + B na 5' |
| <b>R6</b>  | Brno – Letiště B-T – Blaž. – Kyjov – Veselí n. M.                                                                        | 30-60' (jednosměrně 30')                 |
| <b>S6</b>  | Brno-Královo Pole – Brno-Slatina – Šlapanice – Slavkov u Brna – Nesovice                                                 | 60'                                      |
| <b>R7</b>  | R Brno – Přerov – Ostrava<br>R Brno – Olomouc<br>R Brno – Zlín                                                           | 60',<br>60',<br>60'                      |
| <b>S7</b>  | Brno – Letiště Brno-Tuřany – Blažovice – Vyškov                                                                          | 30'                                      |
| <b>S71</b> | Nezamyslice – Ivanovice na Hané – Vyškov                                                                                 | 60'                                      |
| <b>S77</b> | Brno – Šlapanice                                                                                                         | 60'                                      |

### 3. 3. Výhledové počty vlaků v okolí Křenovické spojky

Následující údaje o výhledových počtech vlaků na tratích Brno – Přerov a Brno – Veselí nad Moravou jsou převzaty a upraveny ze *Studie aglomeračního projektu brněnské příměstské železniční dopravy 2020* a odpovídají časovému horizontu „B“, stav I bez SJKD.

V časovém horizontu „C“, stav II se SJKD, lze očekávat na předmětných tratích zkrácení ramene linky S6 a zvýšení počtu vlaků na lince S1 v úseku od Brna po Chrlice. V případě, že bude linka S1 v horizontu B obsluhována pouze vozidly elektrické trakce, bude v horizontu C prodloužena ze Slavkova u Brna po Nesovice.

#### Dálková doprava

Tabulka 6 Četnosti dálkové dopravy 0-12 hod, horní řádek TAM, spodní řádek ZPĚT.

| Linka       | Relace                             | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 |
|-------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|
| <b>Ex</b>   | Brno – Přerov – Ostrava (– ...)    |     |     |     |     |     |     | 1   |     | 1   | 1    | 1     |       |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Vyškov – Přerov – Ostrava   |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1     | 1     |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Olomouc (– ...)             |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1     | 1     |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Vyškov – Nezamyslice – Zlín |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1     | 1     |

Tabulka 7 Četnosti dálkové dopravy 12-24 hod, horní řádek TAM, spodní řádek ZPĚT.

| Linka       | Relace                             | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|-------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Ex</b>   | Brno – Přerov – Ostrava (– ...)    | 1     |       | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       | 1     |       |       |       |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Vyškov – Přerov – Ostrava   | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Olomouc (– ...)             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |
| <b>R/Sp</b> | Brno – Vyškov – Nezamyslice – Zlín | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |

#### Regionální doprava

Tabulka 8 Četnosti regionální dopravy 0-12 hod, horní řádek TAM, spodní řádek ZPĚT.

| Linka     | Relace                                                           | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|
| <b>S1</b> | Nesovice – Bučovice – Sokolnice – Brno                           |     |     |     |     | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1    | 1     | 1     |
| <b>S6</b> | Bučovice – Šlapanice – Brno-Židenice – Brno-Královo Pole – Kuřim |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1    | 1     | 1     |
| <b>S7</b> | Vyškov – Brno                                                    |     |     |     |     | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 1    | 1     | 1     |
| <b>R6</b> | Bojkovice/Staré Město – Veselí nad Moravou – Kyjov – Brno        |     |     |     |     |     | 1   | 2   | 2   | 1   | 1    | 1     |       |



**Tabulka 9** Četnosti regionální dopravy 12-24 hod, horní řádek TAM, spodní řádek ZPĚT.

| Linka     | Relace                                                           | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>S1</b> | Nesovice – Bučovice – Sokolnice – Brno                           | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
|           |                                                                  | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| <b>S6</b> | Bučovice – Šlapanice – Brno-Židenice – Brno-Královo Pole – Kuřim | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |
|           |                                                                  | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |
| <b>S7</b> | Vyškov – Brno                                                    | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     |       |
|           |                                                                  | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| <b>R6</b> | Bojkovice/Staré Město – Veselí nad Moravou – Kyjov – Brno        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |       | 1     |       | 1     |       |       |       |
|           |                                                                  | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 1     | 1     | 1     |       | 1     |       |       |

### ***Celkové počty vlaků pro kapacitní výpočty***

Výpočetní období T = 900 min. představuje časový rozsah 5-20 hod. Výpočetní období T = 120 min. představuje situaci špičkové období ranní špičky 5-7 hod. Nákladní doprava v úseku Slavkov u Brna – Blažovice je uvažována stávající, v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov není nákladní doprava uvažována.

**Tabulka 10** Počty vlaků pro kapacitní výpočty.

| Traťový úsek               | T    | Os linky S1 | Os linky S6 | Sp linky R6 | Pn, Vn | Mn | Celkem |
|----------------------------|------|-------------|-------------|-------------|--------|----|--------|
| Slavkov u Brna – Blažovice | 1440 | -           | 17          | 15          | 2      | 1  | 35     |
|                            | 900  | -           | 15          | 14          | 1      | 1  | 31     |
|                            | 120  | -           | 2           | 3           | 0      | 0  | 5      |
| Blažovice – Slavkov u Brna | 1440 | -           | 17          | 15          | 3      | 1  | 36     |
|                            | 900  | -           | 15          | 14          | 2      | 1  | 32     |
|                            | 120  | -           | 2           | 1           | 0      | 0  | 3      |
| Slavkov u Brna – Zbýšov    | 1440 | 27          | -           | -           | -      | -  | 27     |
|                            | 900  | 23          | -           | -           | -      | -  | 23     |
|                            | 120  | 4           | -           | -           | -      | -  | 4      |
| Zbýšov – Slavkov u Brna    | 1440 | 27          | -           | -           | -      | -  | 27     |
|                            | 900  | 23          | -           | -           | -      | -  | 23     |
|                            | 120  | 4           | -           | -           | -      | -  | 4      |

## 4. Návrh severních variant Křenovické spojky

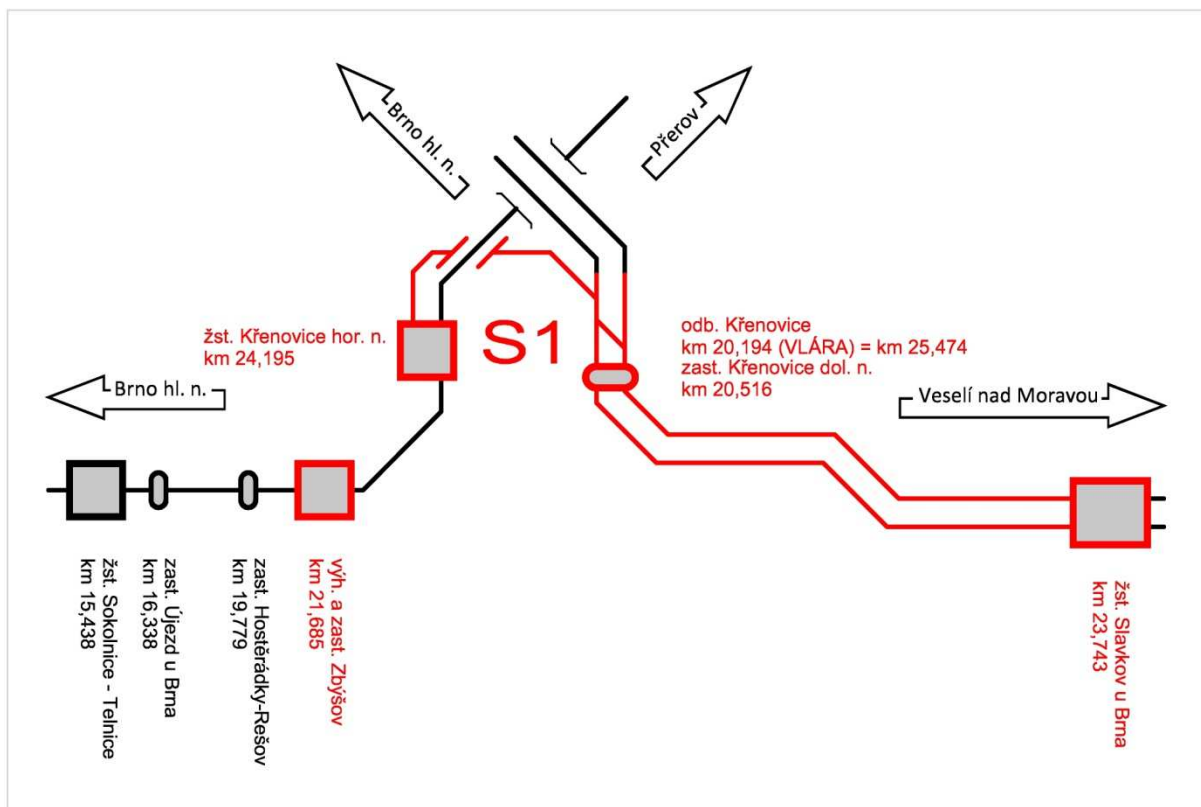
Varianty Křenovické spojky se dělí podle polohy místa propojení vzhledem ke Křenovicím na severní (značené jako S) a jižní (značené jako J). Severní varianty jsou 3 (S1, S2 a S3) a jižní varianty jsou 2 (J1 a J2).

Návrhová část je v této studii rozložena do dvou samostatných částí, přičemž část C.1 je určena variantám severním a část C.2 je určena variantám jižním. Příloha Dopravní a provozní technologie je tedy v návrhové části rovněž rozdělena na části C.1.2, která se zabývá severními variantami a C.2.2, která se zabývá jižními variantami.

### 4. 1. Popis trasy

#### Varianta S1

Obrázek 7 Blokové schéma varianty S1.



Varianta S1 vychází z námětu (koncepce) varianty obce Křenovice. Základní myšlenkou návrhu je vedení spojky mezi tratěmi č. 300 a č. 340 severně od zástavby obce Křenovice a zachování provozu na obou tratích ve stávající stopě.

Kolej spojky opouští žst. Křenovice horní nádraží ihned za nástupiště na holubické straně, v hlubokém zářezu klesá a podjíždí stávající trať č. 300 ve směru Holubice. Z důvodu velmi krátké délky na vytvoření mimoúrovňového křížení obou tratí spojka klesá s maximálním podélným sklonem -23 ‰. Za mimoúrovňovým křížením je kolej spojky vedena na náspu, přechází mimoúrovňově ulici Havlíčkovu (silnice směr Blažovice), přimyká se ke stávající trati č. 340 a tok Rakovce přechází s tratí 340 v místě stávajícího, rozšířeného mostu.

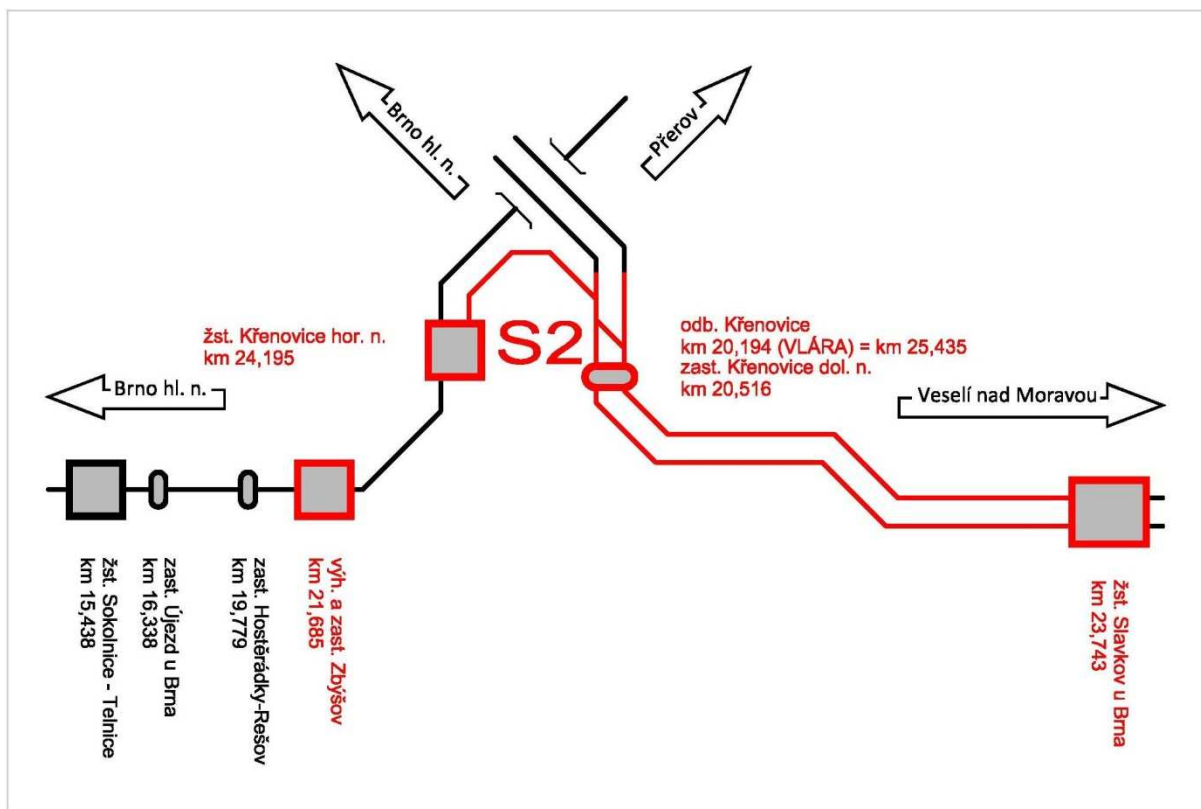
Stávající těleso trati č. 340 je v místě překonání toku Rakovce po přejezd s ul. Mlýnskou rozšířeno směrem k obci v délce cca 350 m. Do stávající trati č. 340 je spojka zapojena v km 20,192 výhybkou do koleje č. 1 v odbočce pracovní nazvané odb. Křenovice za železničním přejezdem s ulicí Mlýnskou. Součástí odbočky je kolejová spojka mezi traťovými kolejemi č. 1 a č. 2 (pro umožnění jízdy na spojku od Slavkova po koleji č. 2) a odvrtná kolej ve směru od Křenovic hor. n. Součástí této varianty je rekonstrukce nástupiště v zast. Křenovice dolní n., jejichž délka bude upravena na jednotných 170 m.

Vedení koleje spojky si vyžádá přestavbu žst. Křenovice horní n., která bude nově sloužit jako odbočka, ve které se uvažuje se dvěma dopravními kolejemi pro směry Holubice i Slavkov. Nástupiště délky 140 m je navrženo pouze u dopravní koleje směrem na Křenovickou spojku.

Délka celého úseku od uvažované odbočky Zbýšov po km 23,3 v žst. Slavkov je 5,738 km, pro stavbu spojky je nutné zřízení nového tělesa železničního spodku v délce 1,2 km. Minimální poloměr směrového oblouku je  $R = 250$  m s úpravou pro rychlost 60 km/h.

## Varianta S2

Obrázek 8 Blokové schéma varianty S2.



Varianta S2 sleduje minimalizaci zemních prací pro vedení spojky. Základní myšlenkou návrhu je vedení spojky mezi tratěmi č. 300 a č. 340 severně od zástavby obce Křenovice při zachování provozu na obou tratích.

Kolej spojky opouští žst. Křenovice horní nádraží na severním zhlaví v místě stávajícího železničního mostu nad místní komunikací. Kolej je však vedena na mostě pod jiným úhlem než stávající trať a proto bude nutné most rekonstruovat a přizpůsobit. Kolej spojky je vedena na náspu, přechází mimoúrovňově ulici Havlíčkovu, přimyká se ke stávající trati č. 340 a tok Rakovce přechází s tratí č. 340 na stávajícím rozšířeném mostě.

Další vedení a zapojení do trati č. 340 je velmi podobné řešení jako ve variantě S1. Tedy stávající těleso trati č. 340 je v místě překonání toku Rakovce po přejezd s ul. Mlýnskou rozšířeno směrem k obci v délce 350 m. Do stávající trati č. 340 je spojka zapojena v km 20,192 výhybkou do koleje č. 1 v odbočce Křenovice za železničním přejezdem s ulicí Mlýnskou. Součástí odbočky je kolejová spojka mezi traťovými kolejemi č. 1 a č. 2 (pro umožnění jízdy na spojku od Slavkova po koleji č. 2) a odvrtná kolej ve směru od Křenovic hor. n. Součástí této varianty je rekonstrukce nástupišť v zast. Křenovice dolní n., jejichž délka bude upravena na jednotných 170 m.

Vedení koleje spojky si vyžádá přestavbu žst. Křenovice horní n., která bude nově sloužit jako odbočka, ve které se uvažuje se dvěma dopravními kolejemi pro směry Holubice i Slavkov. Nástupiště délky 140 m je navrženo pouze u dopravní koleje směrem na Křenovickou spojku.

Délka celého úseku od uvažované odbočky Zbýšov po km 23,3 v žst. Slavkov je 5,706 km, pro stavbu spojky je nutné zřízení nového tělesa železničního spodku v délce 1,0 km. Minimální poloměr směrového

### Varianta S3

The diagram illustrates the proposed high-speed rail route (red line) connecting Brno hl. n. and Veselí nad Moravou. Key stations and distances along the route are as follows:

- Brno hl. n.
- žst. Křenovice hor. n. km 24,195
- výh. a zast. Zbýšov km 21,685
- zast. Hostěrádky-Rešov km 19,779
- zast. Újezd u Brna km 16,338
- žst. Sokolnice - Telnice km 15,438
- odb. Křenovice km 20,058 (VLÁRA) = km 25,310
- zast. Křenovice dol. n. km 20,516
- žst. Slavkov u Brna km 23,743
- Veselí nad Moravou

The diagram also shows existing railway lines (black line) and the location of the S3 station (S3) near Křenovice.

Vedení koleje spojky si vyžádá přestavbu žst. Křenovice horní n., která bude nově sloužit jako odbočka. Zaústění spojky do koleje č. 3 si vyžádá minimální změnu v konfiguraci stávajícího kolejiště. Nástupiště délky 140 m je navrženo pouze u dopravní koleje č. 3 směrem na Křenovickou spojku.

Délka celého úseku od uvažované odbočky Zbýšov po km 23,3 v žst. Slavkov je 5,716 km, pro stavbu spojky je nutné zřízení nového tělesa železničního spodku v délce 0,9 km pro kolej spojky a 0,7 km pro přeložku tratě č. 340. Minimální poloměr směrového oblouku je  $R = 210$  m, umožňuje jízdu rychlostí 60 km/h při hodnotě převýšení  $D = 106$  mm a nedostatku převýšení  $I = 64$  mm. Přeložením trati č. 340 je možné odstranit stávající nevyhovující parametry průjezdné výšky 3 m a šířky 4 m pod mostem na ul. Havlíčkova.

## 4. 2. Jízdní doby

### Jízdní doby v navazujících úsecích Křenovické spojky

Pro konstrukci modelových grafikonů v horizontech „B“ a „C“ v úsecích Slavkov u Brna – Zbýšov – Brno hl. n. a Nesovice – Blažovice – Brno hl. n. byly použity jízdní doby vypočtené v dokumentu *Studie aglomeračního projektu brněnské příměstské železniční dopravy 2020*.

Pro výpočet jízdních dob byly použity rychlostní, směrové a sklonové charakteristiky jednotlivých stávajících nebo projektovaných tratí. Jízdní doby byly vypočteny pro tyto kategorie vlaků:

- vlaky Os (linka S1) závislé trakce taženy elektrickou jednotkou Desiro o rychlosti 140 km/h,
- vlaky R (linka R6) nezávislé trakce taženy diesellovou jednotkou Desiro o rychlosti 120 km/h,
- vlaky Os (linka S6) nezávislé trakce taženy diesellovou jednotkou Desiro o rychlosti 120 km/h.

**Výčet konkrétních typů vozidel je nutné chápat jako uvedení vstupních hodnot do výpočtu. Nová vozidla je však možné uvažovat jako vozidla jiná s obdobnými parametry.**

K vypočteným teoretickým jízdním dobám byly připočteny přírážky dle směrnice UIC č. 451-1. Takto upravené jízdní doby byly použity pro konstrukci modelových grafikonů.

Vysvětlivky k tabulkám:

$x$  – zastavení nebo rozjezd vlaku v koncovém nebo výchozím dopravním bodě předmětného úseku,

$\downarrow$  – průjezd vlaku v koncovém nebo výchozím dopravním bodě předmětného úseku,

| – vlak jede po jiné trase

- - průjezd vlaku v mezilehlém dopravním nebo přepravním (zastávka) bodě předmětného úseku.

buňky oranžově podbarvené ve sloupci dopravní body – je součástí investičních akcí.

V úseku Slavkov u Brna – Brno přes Křenovickou spojku jsou vypočteny jízdní doby výhradně pro vlaky linky S1. Předpokládá se realizace všech staveb časového horizontu „B“ a nových zastávek Újezd u Brna (stará poloha zastávky zrušena), Sokolnice obec, Brno-Holásky a Brno-Brněnské Ivanovice. Následující tabulka jízdních dob v úseku výh. Zbýšov – Brno je převzata z dokumentu *Studie aglomeračního projektu brněnské příměstské železniční dopravy 2020* (s vynecháním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov).

**Tabulka 11** Navrhované jízdní doby ve směru Zbýšov – Brno (TAM i ZPĚT)

| Druh vlaku                     | S1 Os<br>VÝPOČET<br>TAM |      |  | S1 Os<br>VÝPOČET<br>ZPĚT |      |  |
|--------------------------------|-------------------------|------|--|--------------------------|------|--|
| Hnací vozidlo                  | Desiro                  |      |  | Desiro                   |      |  |
| Stanovená rychlost vlaku       | 140 km/h                |      |  | 140 km/h                 |      |  |
| Dopravní body                  | JD                      | pob. |  | JD                       | pob. |  |
| Výh. Zbýšov z 21,685           | x                       |      |  | 2                        | x    |  |
| Hostěrádky-Rešov z 19,779      | 2                       | 0,5  |  | 2,5                      | 0,5  |  |
| Újezd u B. z 16,338, n. 17,000 | 2,5                     | 0,5  |  | 2                        | 0,5  |  |
| Sokolnice-Telnice 15,438       | 2                       | 0,5  |  | 1,5                      | 0,5  |  |
| Sokolnice obec z 14,200        | 1,5                     | 0,5  |  | 4,5                      | 0,5  |  |
| Chrlice 8,801                  | 4,5                     | 1,5  |  | 1,5                      | 2    |  |
| Brno-Holásky z 7,500           | 1,5                     | 0,5  |  | 1,5                      | 0,5  |  |
| Brno-B. Ivanovice z 6,200      | 1,5                     | 0,5  |  | 4,5                      | 0,5  |  |
| Brno os. n. ŽUB 0,816          | 4,5                     | x    |  | x                        |      |  |
| Jízdní doba celkem             | 20                      |      |  | 20                       |      |  |
| Pobyty celkem                  |                         | 4,5  |  |                          | 5    |  |
| Cestovní doba                  | 24,5                    |      |  | 25                       |      |  |

V úseku Nesovice – Blažovice – Šlapanice Brno jsou vypočteny jízdní doby pro vlaky linky R6 a S6. Předpokládá se realizace všech staveb časového horizontu „B“. Vlaky linky R6 jsou vedeny po modernizované trati Brno – Přerov v rychlé stopě, přes Letiště Brno-Tuřany. Vlaky linky S6 jsou vedeny přes Šlapanice do Brna-Židenic, odkud dále pokračují do Brna-Králova Pole.

**Tabulka 12** Navrhované jízdní doby ve směru Nesovice – Blažovice – Šlapanice – Brno (TAM i ZPĚT)

| Druh vlaku                                          | <b>R6 R/Sp<br/>VÝPOČET<br/>TAM</b> |      | <b>S6 Os<br/>VÝPOČET<br/>TAM</b> |      | <b>R6 R/Sp<br/>VÝPOČET<br/>ZPĚT</b> |      | <b>S6 Os<br/>VÝPOČET<br/>ZPĚT</b> |      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|------|----------------------------------|------|-------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| Hnací vozidlo                                       | Desiro                             |      | Desiro                           |      | Desiro                              |      | Desiro                            |      |
| Hmotnost vlaku                                      | diesel. jedn.                      |      | diesel. jedn.                    |      | diesel. jedn.                       |      | diesel. jedn.                     |      |
| Délka vlaku                                         |                                    |      |                                  |      |                                     |      |                                   |      |
| Stanovená rychlost vlaku                            | 120 km/h                           |      | 120 km/h                         |      | 120 km/h                            |      | 120 km/h                          |      |
| Dopravní body                                       | JD                                 | pob. | JD                               | pob. | JD                                  | pob. | JD                                | pob. |
| <b>Nesovice 40,035</b>                              | x                                  |      | x                                |      | 6                                   | x    | 3                                 | x    |
| Nevojice z 37,081                                   | -                                  | -    | 3                                | 0,5  | -                                   | -    | 4                                 | 0,5  |
| <b>Bučovice 33,342</b>                              | 6                                  | 1    | 4                                | 0,5  | 8,5                                 | 1    | 2,5                               | 0,5  |
| Marefy z 31,270                                     | -                                  | -    | 2,5                              | 0,5  | -                                   | -    | 3                                 | 0,5  |
| Křižanovice z 28,418                                | -                                  | -    | 3                                | 0,5  | -                                   | -    | 4,5                               | 0,5  |
| <b>Slavkov u Brna 23,743</b>                        | 8,5                                | 1    | 4,5                              | 0,5  | 7                                   | 1    | 3,5                               | 0,5  |
| Křenovice dolní n. z 20,516                         | -                                  | -    | 3,5                              | 0,5  | -                                   | -    | 5                                 | 0,5  |
| <b>Blažovice 16,264</b>                             | -                                  | -    | -                                | -    | -                                   | -    | -                                 | -    |
| <b>Blažovice nást. 15,421</b>                       | 7,5                                | -    | 5                                | 0,5  | 7                                   | -    | 3,5                               | 0,5  |
| <b>Odb. Grunty 13,302</b>                           |                                    |      | -                                | -    |                                     |      | -                                 | -    |
| Ponětovice z 12,303                                 |                                    |      | 3                                | 0,5  |                                     |      | 2,5                               | 0,5  |
| <b>Šlapanice 10,361</b>                             |                                    |      | 2,5                              | 0,5  |                                     |      | 1,5                               | 0,5  |
| Šlapanice pr. zóna z 9,212                          |                                    |      | 2                                | 0,5  |                                     |      | 3,5                               | 0,5  |
| <b>Brno-Slatina 6,014=16,350</b>                    | 7,5                                | -    | 3,5                              | 0,5  | 2                                   | -    | 2,5                               | 0,5  |
| Brno-Černov. terasa z 14,519                        | 1,5                                | 1    | 2                                | 0,5  | 4                                   | 1    | 2                                 | 0,5  |
| <b>Odb. Brno-Černovice ŽUB 12,555 = 0,567</b>       | -                                  | -    | 2                                | -    | -                                   | -    | 1                                 | -    |
| <b>vých. 901 0,000=144,855 (na Brno-Židenice z)</b> |                                    |      | 1                                | ↓    |                                     |      | ↓                                 |      |
| <b>Brno-Černovice z ŽUB 11,932</b>                  | -                                  | -    |                                  |      | -                                   | -    |                                   |      |
| <b>Brno os. n. ŽUB 10,187</b>                       | 4                                  | x    |                                  |      | x                                   |      |                                   |      |
| Jízdní doba celkem                                  | 35                                 |      | 41,5                             |      | 34,5                                |      | 42                                |      |
| Pobyty celkem                                       |                                    | 3    |                                  | 6    |                                     | 3    |                                   | 6    |
| Cestovní doba                                       | 38,0                               |      | 47,5                             |      | 37,5                                |      | 48                                |      |

Přepočítání jízdních dob na nová vozidla v úseku Slavkov u Brna – Nesovice bylo provedeno. Nebyl však proveden výpočet jízdních dob v tomto úseku v případě zvýšení rychlosti samostatnou stavbou elektrizace, která je uvažovaná v časovém horizontu „C“. Stavba *Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice* nebyla doposud technicky a technologicky posuzována v žádné dokumentaci.

## Výpočet jízdních dob v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov

Křenovická spojka, která je v této studii prověřována v několika severních a jižních variantách, spadá do úseku Slavkov u Brna – Zbýšov. Pro tento úsek byly pro jednotlivé varianty vypočteny jízdní doby s variantními místy zastavení.

Pro výpočet jízdních dob byly použity rychlostní, směrové a sklonové charakteristiky jednotlivých návrhů variant křenovické spojky v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov. Jízdní doby byly vypočteny pro elektrickou jednotku těchto parametrů:

- řazení 1 x Desiro 312,
- hmotnost 1 x 75 t,
- délka 1 x 41 m,
- stanovená rychlost 140 km/h,
- zpomalení 0,9 m/s<sup>2</sup>.

**Výčet konkrétního typů vozidel je nutné chápat jako uvedení vstupních hodnot do výpočtu. Nová vozidla je však možné uvažovat jako vozidla jiná s obdobnými parametry.**

K vypočteným teoretickým jízdním dobám byly připočteny přírázky dle směrnice UIC č. 451-1. Po té byly jízdní doby v celém úseku zaokrouhleny na celé půlminuty nahoru. Takto upravené jízdní doby byly použity pro konstrukci studijních nákrešných jízdních řádů.

V severních variantách byly prověřovány možnosti zastávaní buď v Křenovicích hor. n. i v Křenovicích dol. n., jen v Křenovicích hor. n. nebo jen v Křenovicích dol. n. Pobyty jsou ve všech variantách uvažovány 0,5 mim.

Vysvětlivky k tabulkám:

*x – zastavení nebo rozjezd vlaku v koncovém nebo výchozím dopravním bodě předmětného úseku,*

*- – průjezd vlaku v mezilehlém dopravním nebo přepravním (zastávka) bodě předmětného úseku.*

*buňky oranžově podbarvené ve sloupci dopravní body – je součástí investičních akcí.*

### Variantu S1

**Tabulka 13** Vypočtené jízdní doby v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro variantu S1 (TAM i ZPĚT)

| <b>S1</b><br>Varianty zastavení     | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 3</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var3</b> |      |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|
|                                     | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. |
| Dopravní body                       |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |
| <b>Slavkov u Brna 23,743</b>        | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    |
| Křenovice dolní n. z 20,516         | 3                                                         | 0,5  | 3                                                         | -    | 3                                                         | 0,5  | 0,5                                                       | 0,5  | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | 0,5  |
| <b>Odb. Křenovice 20,194=25,474</b> | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    |
| <b>Křenovice horní n. 24,195</b>    | 1,5                                                       | 0,5  | 1,5                                                       | 0,5  | 1,5                                                       | -    | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | -    |
| <b>Výh. Zbýšov z 21,685</b>         | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      |
| Jízdní doba celkem                  | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      |
| Pobyty celkem                       |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |
| Cestovní doba                       | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7,5                                                       |      | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7,5                                                       |      |



### Varianta S2

**Tabulka 14** Vypočtené jízdní doby v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro variantu S2 (TAM i ZPĚT)

| <b>S2</b><br>Varianty zastavení               | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 3</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var3</b> |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|
|                                               | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. |
| Dopravní body                                 |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |
| <b>Slavkov u Brna 23,743</b>                  | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    |
| Křenovice dolní n. z <u>20,516</u>            | 3                                                         | 0,5  | 3                                                         | -    | 3                                                         | 0,5  | 0,5                                                       | 0,5  | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | 0,5  |
| <b>Odb. Křenovice</b><br><b>20,194=25,435</b> | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1                                                         | -    |
| <b>Křenovice horní n. 24,195</b>              | 1,5                                                       | 0,5  | 1,5                                                       | 0,5  | 1                                                         | -    | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | -    |
| <b>Výh. Zbýšov z 21,685</b>                   | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      |
| Jízdní doba celkem                            | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 6,5                                                       |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 6,5                                                       |      |
| Pobyty celkem                                 |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |
| Cestovní doba                                 | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7                                                         |      | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7                                                         |      |

### Varianta S3

**Tabulka 15** Vypočtené jízdní doby v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro variantu S3 (TAM i ZPĚT)

| <b>S3</b><br>Varianty zastavení               | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>TAM</b><br><b>var 3</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var1</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var2</b> |      | <b>Os</b><br><b>VÝPOČET</b><br><b>ZPĚT</b><br><b>var3</b> |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|
|                                               | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. | JD                                                        | pob. |
| Dopravní body                                 |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |                                                           |      |
| <b>Slavkov u Brna 23,743</b>                  | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    | 3                                                         | x    |
| Křenovice dolní n. z <u>20,516</u>            | 3                                                         | 0,5  | 3                                                         | -    | 3                                                         | 0,5  | 0,5                                                       | 0,5  | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | 0,5  |
| <b>Odb. Křenovice</b><br><b>20,058=25,310</b> | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 0,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1,5                                                       | -    | 1                                                         | -    |
| <b>Křenovice horní n. 24,195</b>              | 1,5                                                       | 0,5  | 1,5                                                       | 0,5  | 1                                                         | -    | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | 0,5  | 2                                                         | -    |
| <b>Výh. Zbýšov z 21,685</b>                   | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | 2                                                         | x    | x                                                         |      | x                                                         |      | x                                                         |      |
| Jízdní doba celkem                            | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 6,5                                                       |      | 7                                                         |      | 7                                                         |      | 6,5                                                       |      |
| Pobyty celkem                                 |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |                                                           | 1    |                                                           | 0,5  |                                                           | 0,5  |
| Cestovní doba                                 | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7                                                         |      | 8                                                         |      | 7,5                                                       |      | 7                                                         |      |

### Dílčí závěr

Rozdíly mezi jízdními dobami u severních variant vznikají pouze v případě porovnávání situací, v nichž se zastavuje pouze v Křenovicích dol. n., a to v rozsahu 0,5 min. Tato zastavovací politika je málo pravděpodobná. V Křenovicích hor. n. se nachází v blízkosti autobusové nádraží a tím je umožněn přestup na autobusy navazujících linek. Bude-li linka S1 vedena pouze v úseku Brno – Slavkov u Brna (tedy bez pokračování na Nesovice), bude vhodné pro kvalitnější obsluhu Křenovic zastavovat v obou místech. Jelikož jsou jízdní doby u severních variant v případě porovnání situací, v nichž se zastavuje pouze v Křenovicích hor. n. a situací, v nichž se zastavuje v Křenovicích dol. n. i v Křenovicích hor. n., shodné, budeme při sestavení modelového grafikonu uvažovat severní varianty za rovnocenné.

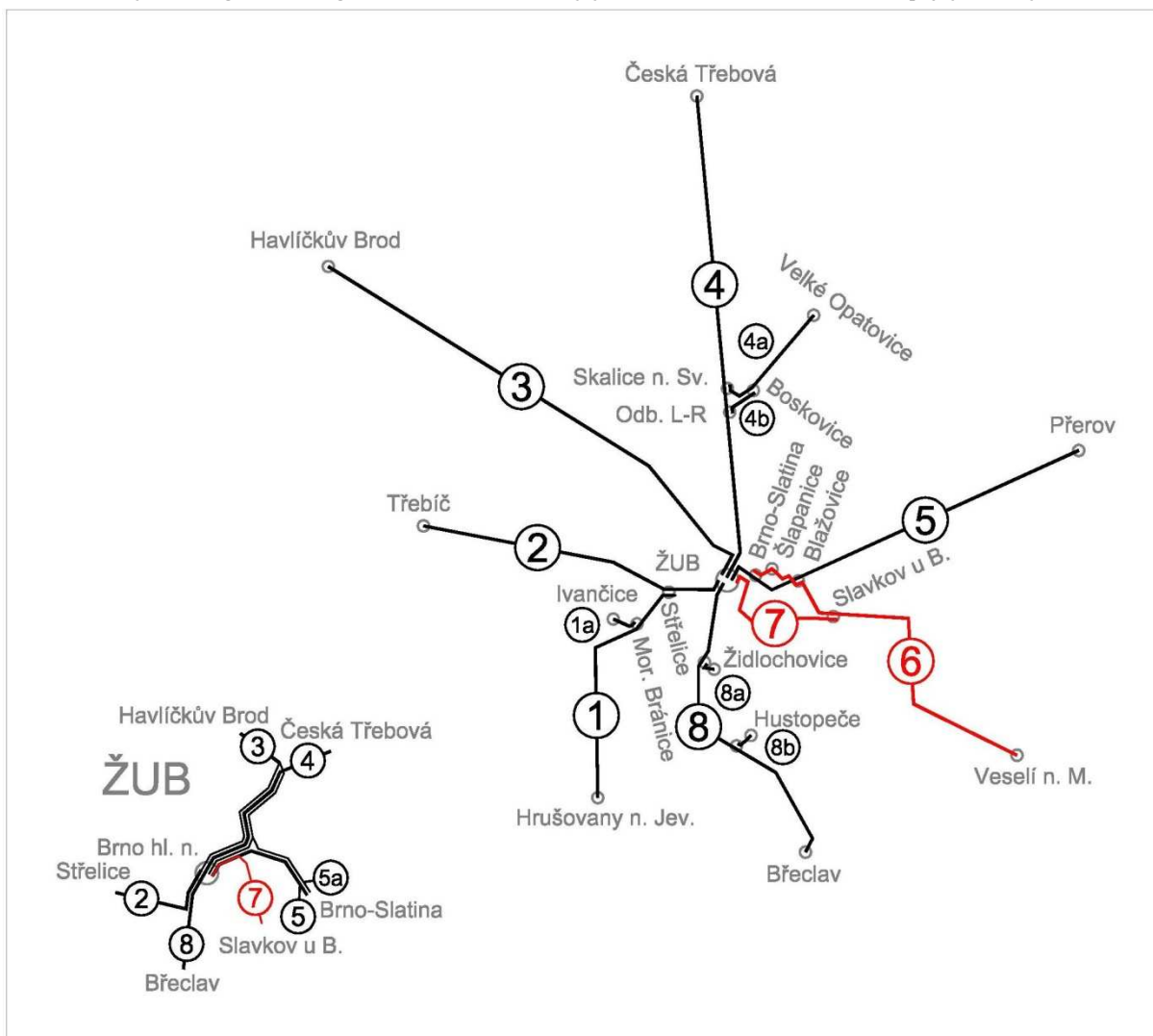
**V případě zastavení v Křenovicích hor. n., jsou cestovní doby v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov u severních variant o 2,0 min. vyšší než cestovní doby u jižní varianty J1 a o 1,5 min. vyšší než u jižní varianty J2.**

### 4. 3. Modelový grafikon

K ověření provozu na tratích Nesovice – Slavkov u Brna – Brno Slatina a Slavkov u Brna – Brno byly sestaveny ve dvou časových horizontech modelové grafikonky.

Na modernizované trati Přerov – Brno se uvažuje s provozním modelem převzatým z *Aglomerační studie brněnské příměstské železniční dopravy 2020* a ten nebyl v této studii Křenovické spojky měněn.

**Obrázek 10** Vyznačení grafikonů Aglomerační studie, které byly v rámci této studie Křenovické spojky měněny.



#### Provozní posouzení v časovém horizontu „B“ (bez SJKD)

Požadovaný rozsah osobní dopravy je 30' takt Os vlaků linky S1 v relaci (Nesovice –) Slavkov u Brna – Brno, 30-60' takt Sp/R vlaků linky R6 Nesovice – Slavkov u Brna – Letiště Brno-Tuřany – Brno a 60' takt Os vlaků linky S6 Nesovice – Slavkov u Brna – Šlapanice – Brno-Královo Pole.

Vzhledem k zaústění chrlické trati v severním zhlaví nového Brna os. n. úrovnově výhybkou č. 103 do koleje č. 808, je nutné řešit bezkolizní jízdy vlaků po kol. č. 806 od Brna-Slatiny a kol. č. 808 do Brna-Slatiny a vlaků linky S1 odbočujících z kol. č. 808 na Chrlice. Je zde tedy nutné zohlednit fakt, že nemůže dojít k souběžné jízdě příjezdu od Chrlic a od Brna-Slatiny, ani odjezdu do Chrlic a do Brna-Slatiny, ani k odjezdu do Brna-Slatiny a příjezdu od Chrlic. Naopak souběžně může dojít k odjezdu do Chrlic a současně k příjezdu od Brna-Slatiny.

Sestava grafikonu na jednokolejné trati směrem na Křenovice je v podstatné míře závislá na určení křižovacích bodů. Při výpočtu nových jízdních dob bylo zohledněno vybudování nových zastávek a posunutí zast. Újezd u Brna. Ve směru jízdy na Křenovice jsou prvním křižovacím místem za Brnem os. n. Chrlice. Pro

zachování 30' taktu Os vlaků je nutné další křižovací místo umístit do km cca 21,7, kde je navržena výh. Zbýšov.

Poloha výhybny byla prověřována v dokumentu *Podpora rozvoje železniční dopravy v Jihomoravském kraji, Studie výhybny Zbýšov*. Ve třech variantách bylo navrženo křižování a výhybna Zbýšov v jednom místě, rozdílně však bylo řešeno místo zastavování pro nástup a výstup cestujících. Buď v nové výhybně, kam by byla přesunuta stávající zastávka Zbýšov (variantně řešena dvě vnější nebo jedno ostrovní nástupiště) nebo ve stávající poloze zastávky mimo místo křižování a mimo novou výhybnu. Z tohoto pohledu jsou všechna řešení přípustná, ovšem ve variantě zastávky mimo výhybnu je nutné počítat s prodloužením cestovních dob v jednom směru.

Dále se dostáváme do vyšetřovaného úseku s Křenovickou spojkou. Žst. Křenovice horní nádraží nebude v severních variantách využita k pravidelnému křižování Os vlaků linky S1, z pohledu osobní dopravy bude využívána pouze jako zastávka. Délka jednokolejného úseku je kratší u severních variant, kde dochází k dřívějšímu napojení do dvoukolejné vlárské tratě.

Severní varianty S jsou zapojeny do vlárské tratě v mezistaničním úseku Blažovice – Slavkov u Brna odbočkou Křenovice ještě před zast. Křenovice dolní n. Dle nakresleného grafikonu nevzniká nikde kolize Os vlaků linky S1 jedoucích od Slavkova a R vlaků linky R6 nebo Os vlaků linky S6 jedoucích od Blažovic. Prodloužením jízdní doby oproti variantě J1 o 2 min. se nutně zkrátí doby obratu o 4 min. V případě Slavkova u Brna je doba obratu 14 minut a v případě Nesovic je doba obratu 4 minut. Zároveň dojde v úseku odb. Křevovice – žst. Nesovice k největšímu přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic. V mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Bučovice je nutné pro zkrácení následných mezidobí vybudovat oddílové návěstidlo automatického hradla, ale zároveň je potřeba zdržet Sp/R vlaky linek R6 v Bučovicích nebo v některé z dřívějších stanic o 1 minutu, jinak nevychází následné mezidobí v mezistaničním úseku Bučovice – Nesovice.

### **Dílčí závěr**

**Nutnou podmínkou pro zavedení 30' taktu Os vlaků linky S1 do Slavkova u Brna je nejen realizace samotné Křenovické spojky, ale i realizace Výhybny Zbýšov.**

V rámci této studie bylo upřednostněno řešení výhybny Zbýšov se společnou polohou výhybny a zastávky v nově navrženém místě. Další technické řešení, které zachovává navrženou polohu výhybky sokolnického zhlaví ve výhybně Zbýšov nebo ji posune směrem k Sokolnicím, je také přípustné (prodloužení výhybny přes stávající polohu zastávky). Posunout tuto výhybku směrem ke stávající zastávce Zbýšov by bylo možné pouze za cenu nezastavení v některém dopravním nebo přepravním bodě v úseku výh. Zbýšov – Chrlice (zastávka Hostěradky-Rešov, zastávka v nové poloze Újezd u Brna, železniční stanice Sokolnice-Telnice, nová zastávka Sokolnice obec).

**Prodloužením jízdních dob u severních variant se zkrátí doby obratu Os vlaků linky S1 v Nesovicích z 8 minut (u varianty J1) na 4 minuty. V případě, že by byla linka S1 v tomto časovém horizontu vedena pouze do Slavkova u Brna, zkrátí se doby obratu ve Slavkově u Brna z 18 minut (u varianty J1) na 14 minut.**

**Pro zkrácení následných mezidobí je nutné v rámci úpravy stanice Slavkov u Brna (v rámci stavby Křenovická spojka) zřídit nové automatické zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Bučovice a doplnit jej oddílovými návěstidly přibližně v polovině úseku.**

**U severních variant, v případě vedení Os vlaků linek S1 až do Nesovic, je nutné, z důvodu přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic, prodloužit pobyt Sp/R vlaků v Bučovicích nebo v některé z předchozích stanic o 1 minutu.**

### **Provozní posouzení v časovém horizontu „C“ (se SJKD)**

*Požadovaný rozsah osobní dopravy je 30' takt Os vlaků linky S1 v relaci Nesovice – Slavkov u Brna – Hlavní nádraží, který bude v úseku Sokolnice-Telnice – Hlavní nádraží zahuštěn na takt 15'. 30-60' takt Sp vlaků linky R6 zůstane zachován, 60' takt Os vlaků linky S6 bude zkrácen po Bučovice.*

Existenci SJKD zcela odpadnou dřívější kolizní situace v místě zaústění chrlické tratě do Brna os. n. a linka S1 bude vedena mimoúrovňově pod osobním nádražím, kde bude umístěna zastávka Hlavní nádraží,

směrem do centra města Brna. Odstraněním kolizního místa je možné trasy linek S1 mírně posunout (nutno současně oba směry) tak, aby se v úseku Slavkov u Brna – Nesovice zvětšil rozdíl mezi polohou linek S1 a R6.

V úseku od Hlavního nádraží po Sokolnice-Telnice bude veden 15' takt. Navržené zdvoukolejnění je dle předchozích dokumentací potřebné pouze po Chrlice. Sestrojením modelového grafikonu však bylo prověřeno, že jednokolejný úsek Chrlice – Sokolnice-Telnice byl značně přetížen. Již na základě grafického posouzení je patrné, že v jednokolejním mezistaničním úseku nebude prakticky žádná nebo jen velmi malá časová záloha potřebná k vyrovnaní nepravidelností. Řešením by bylo vysunout zdvoukolejnění do mezistaničního úseku Chrlice – Sokolnice-Telnice v takové potřebné vzdálenosti za žst. Chrlice, aby hodnota špičkového stupně obsazení jednokolejného úseku dosahovala nejvýše 0,75.

Elektrizací úseku Slavkov u Brna – Bučovice je možné plnohodnotné vedení Os vlaků linek S1 v elektrické trakci až do Nesovic a je tedy nutné počítat s obraty v žst. Nesovice. V mezistaničním úseku Bučovice – Nesovice je nutné pro zkrácení následných mezidobý doplnit automatické traťové zabezpečovací zařízení o oddílová návěstidla přibližně v polovině úseku. Tím by nebylo potřeba u severních variant zdržet Sp/R vlaky linek R6 v Bučovicích nebo v některé z dřívějších stanic o 1 minutu, z důvodu nevyhovujícího následného mezidobí v mezistaničním úseku Bučovice – Nesovice.

### **Dílčí závěr**

Řešení výhybny Zbýšov, tak jak je doporučeno v předchozí podkapitole *Provozní posouzení v časovém horizontu „B“ (bez SJKD)*, je výhodné i při sestavě modelového grafikonu v časovém horizontu „C“ (se SJKD). Bez posunu navržených tras vlaků linky S1 a změny míst křižování, navržených v předchozím horizontu, stačí k doplnění vlaků na 15' takt po Sokolnice-Telnice jen vysunout zdvoukolejnění od Brna do místa za žst. Chrlice. Což bude výhodnější, než další dvoukolejné vložky nebo výhybny na jednokolejně trati.

**Realizace staveb SJKD a elektrizace v úseku Blažovice – Nesovice zlepší trasování souběhu linek S1, R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice. Nepříznivé přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic v severních variantách je možné vyřešit posunem všech tras Os vlaků linek S1 o cca 1-2 minuty vpřed (nově vlivem SJKD vzniká bezkolizní mimoúrovňové zajiždění linek S1 pod osobní nádraží) nebo polohy všech tras Os vlaků linek S1 neposouvat a v mezistaničním úseku Bučovice – Nesovice doplnit oddílová návěstidla automatického hradla přibližně v polovině úseku.**

**Samotnou stavbou elektrizace v úseku Blažovice – Nesovice je dále potom nutné počítat s obraty Os vlaků linek S1 jednoznačně v Nesovicích.**

### **Poznámka pod čarou**

*Přepočítání jízdních dob na nová vozidla v úseku Slavkov u Brna – Nesovice bylo provedeno. Nebyl však proveden výpočet jízdních dob v tomto úseku v případě zvýšení rychlosti samostatnou stavbou elektrizace. Tím by bylo možné doby obratu v Nesovicích opět prodloužit.*

## 4. 4. Návrh úprav železniční dopravní cesty

Celkový rozsah úprav infrastruktury vychází z trasování Křenovické spojky, které je v případě severního vedení spojky prověřováno ve třech variantách.

Návrh kolejiště železničních stanic vychází z požadavku na plnou peronizaci ve všech stanicích. Počet nástupištních hran a dopravních kolejí je stanoven dle situace v navržené dopravní špičce a ověřen pravděpodobnostní metodikou součinitele  $\alpha$  dle předpisu SŽDC D24. Umístění nástupišť a přístupových cest je řešeno s ohledem na minimalizaci vstupu cestujících do kolejiště.

Úsek Křenovice hor. n. – Holubice je ve všech variantách zachován, podmínkou žádné varianty není jeho zrušení nebo naopak zachování. O zrušení nebo zachování úseku bude rozhodnuto na základě strategického řešení nové tratě Brno – Přerov, řešení ŽUB a také na základě provozních potřeb a možností SŽDC vzhledem k umístění MO a OTV.

### Variantu S1

Navrhované úpravy:

- novostavba Křenovické spojky od žst. Křenovice horní nádraží tratě č. 300 po nově vybudovanou odbočku Křenovice na trati č. 340 vloženou do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, Křenovická spojka bude podcházet trať č. 300 za žst. Křenovice horní nádraží;
- elektrifikace dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna, pročištění lože a vyrovnaní koleje bez zvýšení rychlosti;
- rekonstrukce žst. Křenovice horní nádraží a žst. Slavkov u Brna dle výhledového rozsahu vlakové dopravy a potřeb dopravní technologie a rekonstrukce dvoukolejné zast. Křenovice dolní nádraží;
- elektrizace Křenovické spojky a dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna včetně střídavým systémem 25 kV 50 Hz;
- úprava staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení.

### Žst. Slavkov u Brna

Návrh úprav žst. Slavkov u Brna je řešen v samostatné kapitole.

### Zast. Křenovice dol. n.

Stávající nástupiště budou nahrazena novými 550 mm nad TK a jejich délka bude upravena na 170 m.

### Odb. Křenovice

Do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice bude vložena odbočka Křenovice, která umožní úrovně napojení Křenovické spojky do směru na Slavkov u Brna.

Výhybka č. 3, která zaústí Křenovickou spojku do traťové koleje č. 1 mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, bude umožňovat jízdu směrem na Křenovickou spojku plnou traťovou rychlostí. Tato výhybka bude kryta odvratnou kusou kolejí. Za přípojnou výhybkou č. 3 ve směru jízdy na Slavkov u Brna bude následovat kolejová spojka umožňující přejezd mezi traťovou kolejí č. 2 a traťovou kolejí č. 1 pro rychlost 80 km/h. Tato spojka bude pojížděna pravidelně Os vlaky linky S1, které pojedou ve směru Slavkov u Brna – Zbýšov.

Nová odbočka Křenovice bude součástí (vzdálené zhlaví) žst. Křenovice hor. n. a bude rozdělovat mezistaniční úsek Slavkov u Brna – Blažovice na dva mezistaniční úseky Slavkov u Brna – odbočka Křenovice a odbočka Křenovice – Blažovice. Odbočka Křenovice bude mít vjezdová návěstidla ze všech tří směrů, přičemž návěstidla od Slavkova u Brna a od Blažovic budou mít samostatné předvěsti a vjezdové návěstidlo od Křenovic hor. n. bude zároveň odjezdovým návěstidlem Křenovic hor. n. a jeho předvěstí bude cestové návěstidlo v Křenovicích hor. n.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku odbočka Křenovice – Blažovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

### **Žst. Křenovice hor. n.**

Pro navržený provozní koncept není potřeba v žst. Křenovice hor. n. provádět křižování vlaků osobní dopravy. Tuto úlohu převezme výh. Zbýšov. Kolejiště stanice je možné redukovat tak, že Křenovice hor. n. bude plnit funkci odbočky Křenovické spojky od tratě č. 300 s výhybkou rozbočení na brněnském zhlaví. Tuto výhybku je potřeba navrhnout tak, aby do hlavní koleje č. 1, která bude pokračovat na Křenovickou spojku, bylo možné vjíždět traťovou rychlostí. U hlavní koleje č. 1, která bude pokračovat přímo na Křenovickou spojku, bude zřízeno nástupiště min. délky 140 m. Na přerovském zhlaví budou koleje č. 1 a č. 3 propojeny jednoduchou kolejovou spojkou. Dále zde zůstane zapojení manipulačních kolejí nově označených č. 2 a č. 4 (stávající č. 4 a č. 6) pouze do brněnského zhlaví a kolejiště vlečky OTV zůstane zapojené tak, jako ve stávajícím stavu.

Staniční zabezpečovací zařízení v žst. Křenovice hor. n. je navrženo 3. kategorie. Součástí stanice bude i odbočka Křenovice.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Holubice – Křenovice je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Křenovice – Zbýšov je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

## **Variant S2**

Navrhované úpravy:

- novostavba Křenovické spojky od žst. Křenovice horní nádraží tratě č. 300 po nově vybudovanou odbočku Křenovice na trati č. 340 vloženou do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, Křenovická spojka bude za žst. Křenovice horní nádraží úrovně opouštět trať č. 300;
- elektrifikace dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna, pročištění lože a vyrovnaní koleje bez zvýšení rychlosti;
- rekonstrukce žst. Křenovice horní nádraží a žst. Slavkov u Brna dle výhledového rozsahu vlakové dopravy a potřeb dopravní technologie a rekonstrukce dvoukolejné zast. Křenovice dolní nádraží;
- elektrizace Křenovické spojky a dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna včetně střídavým systémem 25 kV 50 Hz;
- úprava staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení.

### **Žst. Slavkov u Brna**

Návrh úprav žst. Slavkov u Brna je řešen v samostatné kapitole.

### **Zast. Křenovice dol. n.**

Stávající nástupiště budou nahrazena novými 550 mm nad TK a jejich délka bude upravena na 170 m.

### **Odb. Křenovice**

Do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice bude vložena odbočka Křenovice, která umožní úrovně napojení Křenovické spojky do směru na Slavkov u Brna.

Výhybka č. 3, která zaústí Křenovickou spojku do traťové koleje č. 1 mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, bude umožňovat jízdu směrem na Křenovickou spojku plnou traťovou rychlostí. Tato výhybka bude kryta odvrtnou kusou kolejí. Za přípojnou výhybkou č. 3 ve směru jízdy na Slavkov u Brna bude následovat kolejová spojka umožňující přejezd mezi traťovou kolejí č. 2 a traťovou kolejí č. 1 pro rychlost 80 km/h. Tato spojka bude pojížděna pravidelně Os vlaky linky S1, které pojedou ve směru Slavkov u Brna – Zbýšov.

Nová odbočka Křenovice bude součástí (vzdálené zhlaví) žst. Křenovice hor. n. a bude rozdělovat mezistaniční úsek Slavkov u Brna – Blažovice na dva mezistaniční úseky Slavkov u Brna – odbočka Křenovice a odbočka Křenovice – Blažovice. Odbočka Křenovice bude mít vjezdová návěstidla ze všech tří směrů, přičemž návěstidla od Slavkova u Brna a od Blažovic budou mít samostatné předvěsti a vjezdové návěstidlo od Křenovic

hor. n. bude zároveň odjezdovým návěstidlem Křenovic hor. n. a jeho předvěstí bude cestové návěstidlo v Křenovicích hor. n.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku odbočka Křenovice – Blažovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

### ***Žst. Křenovice hor. n.***

Pro navržený provozní koncept není potřeba v žst. Křenovice hor. n. provádět křižování vlaků osobní dopravy. Tuto úlohu převezme výh. Zbýšov. Kolejiště stanice je možné redukovat tak, že Křenovice hor. n. bude plnit funkci odbočky Křenovické spojky od tratě č. 300 s výhybkou rozbočení na brněnském zhlaví. Tuto výhybku je potřeba navrhnout tak, aby do hlavní koleje č. 1, která bude pokračovat na Křenovickou spojku, bylo možné vjíždět traťovou rychlostí. U hlavní koleje č. 1, která bude pokračovat přímo na Křenovickou spojku, bude zřízeno nástupiště min. délky 140 m. Na přerovském zhlaví budou koleje č. 1 a č. 2 propojeny jednoduchou kolejovou spojkou. Zapojení manipulačních kolejí č. 2 a č. 4 s kolejiště vlečky OTV zůstanou zapojeny tak, jako ve stávajícím stavu.

Staniční zabezpečovací zařízení v žst. Křenovice hor. n. je navrženo 3. kategorie. Součástí stanice bude i odbočka Křenovice.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Holubice – Křenovice je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Křenovice – Zbýšov je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

## **Varianta S3**

Navrhované úpravy:

- novostavba Křenovické spojky od žst. Křenovice horní nádraží tratě č. 300 po nově vybudovanou odbočku Křenovice na trati č. 340 vloženou do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, Křenovická spojka bude za žst. Křenovice horní nádraží úrovně opouštět trať č. 300;
- elektrifikace dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna, pročištění lože a vyrovnání koleje bez zvýšení rychlosti;
- rekonstrukce žst. Křenovice horní nádraží a žst. Slavkov u Brna dle výhledového rozsahu vlakové dopravy a potřeb dopravní technologie a rekonstrukce dvoukolejné zast. Křenovice dolní nádraží;
- elektrizace Křenovické spojky a dvoukolejné tratě č. 340 v rozsahu od nově vybudované odbočky Křenovice po žst. Slavkov u Brna včetně střídavým systémem 25 kV 50 Hz;
- úprava staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení.

### ***Žst. Slavkov u Brna***

Návrh úprav žst. Slavkov u Brna je řešen v samostatné kapitole.

### ***Zast. Křenovice dol. n.***

Stávající nástupiště budou nahrazena novými 550 mm nad TK a jejich délka bude upravena na 170 m.

### ***Odb. Křenovice***

Do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice bude vložena odbočka Křenovice, která umožní úrovně napojení Křenovické spojky do směru na Slavkov u Brna.

Výhybka č. 3, která zaústí Křenovickou spojku do traťové koleje č. 1 mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice, bude umožňovat jízdu směrem na Křenovickou spojku plnou traťovou rychlostí. Tato výhybka bude kryta odvratnou kusou kolejí. Za přípojnou výhybkou č. 3 ve směru jízdy na Slavkov u Brna bude následovat kolejová spojka umožňující přejezd mezi traťovou kolejí č. 2 a traťovou kolejí č. 1 pro rychlost



80 km/h. Tato spojka bude pojížděna pravidelně Os vlaky linky S1, které pojedou ve směru Slavkov u Brna – Zbýšov.

Nová odbočka Křenovice bude součástí (vzdálené zhlaví) žst. Křenovice hor. n. a bude rozdělovat mezsitaniční úsek Slavkov u Brna – Blažovice na dva mezsitaniční úseky Slavkov u Brna – odbočka Křenovice a odbočka Křenovice – Blažovice. Odbočka Křenovice bude mít vjezdová návěstidla ze všech tří směrů, přičemž návěstidla od Slavkova u Brna a od Blažovic budou mít samostatné předvěsti a vjezdové návěstidlo od Křenovic hor. n. bude zároveň odjezdovým návěstidlem Křenovic hor. n. a jeho předvěstí bude cestové návěstidlo v Křenovicích hor. n.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejkách 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku odbočka Křenovice – Blažovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejkách 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

### ***Žst. Křenovice hor. n.***

Pro navržený provozní koncept není potřeba v žst. Křenovice hor. n. provádět křižování vlaků osobní dopravy. Tuto úlohu převezme výh. Zbýšov. Žst. Křenovice hor. n. bude plnit funkci odbočky Křenovické spojky od tratě č. 300 s výhybkou rozbočení na brněnském zhlaví. Tuto výhybku je potřeba navrhnout tak, aby do hlavní koleje č. 3, která bude pokračovat na Křenovickou spojku, bylo možné vjíždět traťovou rychlostí. U hlavní koleje č. 3, která bude pokračovat přímo na Křenovickou spojku, bude zřízeno nástupiště min. délky 140 m. Na přerovském zhlaví budou koleje č. 3 a č. 1 propojeny jednoduchou kolejovou spojkou. Ostatní uspořádání kolejí zůstane stávající.

Staniční zabezpečovací zařízení v žst. Křenovice hor. n. je navrženo 3. kategorie. Součástí stanice bude i odbočka Křenovice.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Holubice – Křenovice je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Křenovice – Zbýšov je navrženo jako obousměrné 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

### ***Žst. Slavkov u Brna***

U severních variant je Křenovická spojka zaústěna do mezistaničního úseku Blažovice – Slavkov u Brna, což v podstatné míře ovlivní návrh úprav kolejíště stanice.

### ***Stanovení potřebného počtu dopravních kolejí***

Pro žst. Slavkov u Brna byl proveden výpočet potřebného počtu dopravních kolejí pro situaci, kdy jsou všechny Os vlaky linky S1 ve stanici průjezdné (obraty jsou v Nesovicích), a pro situaci, kdy Os vlaky linky S1 ve stanici končí a začínají svoji cestu (obraty jsou ve Slavkově u Brna). Provoz vlaků linek R6 a S6 a nákladních vlaků je v obou výpočtech shodný.

### Obraty linky S1 v Nesovicích

Výpočet byl nejprve proveden **pro špičkové období  $T = 120$  min.**, kdy se nepředpokládá výskyt vlaků nákladní dopravy.

**Tabulka 16** Stanovení celkové doby obsazení v žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 v Nesovicích –  $T = 120$  min.

| směr             |       | Slavkov u Brna – Blažovice/Zbýšov |                           |                            |                                     | směr             |       | Blažovice/Zbýšov – Slavkov u Brna |                           |                            |                                     |
|------------------|-------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------|-------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| vlak             | počet | t <sub>pob</sub><br>[min.]        | τ <sub>ov</sub><br>[min.] | t <sub>obs</sub><br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] | vlak             | počet | t <sub>pob</sub><br>[min.]        | τ <sub>ov</sub><br>[min.] | t <sub>obs</sub><br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] |
| R6               | 3     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 12,0                                | R6               | 1     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 4,0                                 |
| S6               | 2     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 8,0                                 | S6               | 2     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 8,0                                 |
| S1               | 4     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 16,0                                | S1               | 4     | 1,0                               | 3,0                       | 4,0                        | 16,0                                |
| N <sub>1</sub> = | 9     |                                   |                           | T <sub>o1</sub> =          | 36,0                                | N <sub>2</sub> = | 7     |                                   |                           | T <sub>o2</sub> =          | 28,0                                |

**POZNÁMKY K TABULCE:**  $t_{pob}$  [min.] – doba pobytu (statická složka),  $\tau_{ov}$  [min.] – staniční interval postupného odjezdu a vjezdu (dynamická složka),  $t_{obs}$  – doba obsazení jedním vlakem,  $N_1$  a  $N_2$  – počet vlaků v jednom a druhém směru,  $T_{o1}$  a  $T_{o2}$  – doba obsazení v jednom a druhém směru.

**Tabulka 17** Kapacita dopravních kolejí žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 v Nesovicích –  $T = 120$  min.

|                                                                                                            |                                 |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Výpočetní rozsah dopravy                                                                                   | $N$ [vlaků/T]                   | 16        |
| Výpočetní doba                                                                                             | $T$ [min]                       | 120       |
| Celková doba údržby                                                                                        | $T_u$ [min]                     | 0         |
| Celková doba obsazení stálými manipulacemi                                                                 | $T_{stál}$ [min]                | 0         |
| Celková doba obsazení                                                                                      | $T_{obs}$ [min]                 | 64,0      |
| Průměrná doba obsazení                                                                                     | $t_{obs}$ [min]                 | 4,00      |
| <b>Odhad potřebného počtu dopravních kolejí</b>                                                            |                                 |           |
| Pravděpodobná shlukovitost vlaků                                                                           | $\alpha$                        | 0,533     |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,95) \alpha$             | 3         |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,99) \alpha$             | 3         |
| <b>Výpočet provozní kapacity dopravních kolejí</b>                                                         |                                 |           |
| Počet dopravních kolejí snížený za každých 10 započatých kolejí o jednu kolej                              | $m$ [kolejí]                    | 2         |
| Doba dodatečného obsazení                                                                                  | $t_{dod}$ [min]                 | 4,00      |
| Celková doba pravděpodobného vzájemného rušení vznikající na dopravních kolejích vlivem protisměrných jízd | $T_{ruš}$ [min]                 | 8,40      |
| Doba rušení připadající na jeden vlak                                                                      | $t_{ruš}$ [min]                 | 0,26      |
| <b>Provozní kapacita dopravních kolejí</b>                                                                 | <b><math>n</math> [vlaků/T]</b> | <b>29</b> |
| Využití provozní kapacity                                                                                  | $K$ [%]                         | 55,17     |
| Stupeň obsazení                                                                                            | $So$ [-]                        | 0,178     |

Dle výpočtu ve špičkovém období  $T = 120$  min. jsou potřeba ve stanici pro statistickou jistotu  $p = 0,95$  i  $p = 0,99$  celkem 3 dopravní koleje s nástupními hranami.

Výpočet byl dále proveden **pro celodenní období  $T = 1440$  min.**, kdy je zahrnuta i nákladní doprava.

**Tabulka 18** Stanovení celkové doby obsazení v žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 v Nesovicích –  $T = 1440$  min.

| slavkov u Brna – Blažovice/Zbýšov |       |                     |                       |                     |                                     | Blažovice/Zbýšov – Slavkov u Brna |       |                     |                       |                     |                                     |
|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|
| směr                              |       |                     |                       |                     |                                     | směr                              |       |                     |                       |                     |                                     |
| vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] | vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] |
| R6                                | 15    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 60,0                                | R6                                | 15    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 60,0                                |
| S6                                | 17    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 68,0                                | S6                                | 17    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 68,0                                |
| S1                                | 27    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 108,0                               | S1                                | 27    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 108,0                               |
| Pn, Vn                            | 2     | 0,0                 | 5,0                   | 5,0                 | 10,0                                | Pn, Vn                            | 3     | 0,0                 | 5,0                   | 5,0                 | 15,0                                |
| Mn                                | 1     | 60,0                | 5,0                   | 65,0                | 65,0                                | Mn                                | 1     | 60,0                | 5,0                   | 65,0                | 65,0                                |
| $N_1 =$                           | 62    |                     |                       | $T_{o1} =$          | 311,0                               | $N_2 =$                           | 63    |                     |                       | $T_{o2} =$          | 316,0                               |

**POZNÁMKY K TABULCE:**  $t_{pob}$  [min.] – doba pobytu (statická složka),  $\tau_{ov}$  [min.] – staniční interval postupného odjezdu a vjezdu (dynamická složka),  $t_{obs}$  – doba obsazení jedním vlakem,  $N_1$  a  $N_2$  – počet vlaků v jednom a druhém směru,  $T_{o1}$  a  $T_{o2}$  – doba obsazení v jednom a druhém směru.

**Tabulka 19** Kapacita dopravních kolejí žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 v Nesovicích –  $T = 1440$  min.

|                                                                                                            |                                   |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Výpočetní rozsah dopravy                                                                                   | $N$ [vlaků/T] =                   | 125        |
| Výpočetní doba                                                                                             | $T$ [min] =                       | 1440       |
| Celková doba údržby                                                                                        | $T_u$ [min] =                     | 60         |
| Celková doba obsazení stálými manipulacemi                                                                 | $T_{stál}$ [min] =                | 0          |
| Celková doba obsazení                                                                                      | $T_{obs}$ [min] =                 | 627,0      |
| Průměrná doba obsazení                                                                                     | $t_{obs}$ [min] =                 | 5,02       |
| <b>Odhad potřebného počtu dopravních kolejí</b>                                                            |                                   |            |
| Pravděpodobná shlukovitost vlaků                                                                           | $\alpha$ =                        | 0,435      |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,95) \alpha$ =             | 3          |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,99) \alpha$ =             | 3          |
| <b>Výpočet provozní kapacity dopravních kolejí</b>                                                         |                                   |            |
| Počet dopravních kolejí snížený za každých 10 započatých kolejí o jednu kolej                              | $m$ [kolejí] =                    | 2          |
| Doba dodatečného obsazení                                                                                  | $t_{dod}$ [min] =                 | 5,02       |
| Celková doba pravděpodobného vzájemného rušení vznikající na dopravních kolejích vlivem protisměrných jízd | $T_{ruš}$ [min] =                 | 68,25      |
| Doba rušení připadající na jeden vlak                                                                      | $t_{ruš}$ [min] =                 | 0,27       |
| <b>Provozní kapacita dopravních kolejí</b>                                                                 | <b><math>n</math> [vlaků/T] =</b> | <b>273</b> |
| Využití provozní kapacity                                                                                  | $K$ [%] =                         | 45,79      |
| Stupeň obsazení                                                                                            | $So$ [-] =                        | 0,147      |

Dle výpočtu v celodenním období  $T = 1440$  min. jsou potřeba ve stanici pro statistickou jistotu  $p = 0,95$  i  $p = 0,99$  celkem 3 dopravní koleje využitelné zároveň i pro malý počet vlaků nákladní dopravy.

### Obraty linky S1 ve Slavkově u Brna

Doba obratu je uvažována ve výpočtu alespoň 18 min.

Výpočet byl nejprve proveden **pro špičkové období T = 120 min.**, kdy se nepředpokládá výskyt vlaků nákladní dopravy.

**Tabulka 20** Stanovení celkové doby obsazení v žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 ve Sl. u Brna – T = 120 min.

| Slavkov u Brna – Blažovice/Zbýšov |       |                     |                       |                     |                                     | Blažovice/Zbýšov – Slavkov u Brna |       |                     |                       |                     |                                     |
|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|
| směr                              |       |                     |                       |                     |                                     | směr                              |       |                     |                       |                     |                                     |
| vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] | vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] |
| R6                                | 3     | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 12,0                                | R6                                | 1     | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 4,0                                 |
| S6                                | 2     | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 8,0                                 | S6                                | 2     | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 8,0                                 |
| S1 vých.                          | 4     | 9,0                 | 1,5                   | 10,5                | 42,0                                | S1 kon.                           | 4     | 9,0                 | 2,5                   | 11,5                | 46,0                                |
| $N_1 =$                           | 9     |                     |                       | $T_{o1} =$          | 62,0                                | $N_2 =$                           | 7     |                     |                       | $T_{o2} =$          | 58,0                                |

**POZNÁMKY K TABULCE:**  $t_{pob}$  [min.] – doba pobytu (statická složka),  $\tau_{ov}$  [min.] – staniční interval postupného odjezdu a vjezdu (dynamická složka),  $t_{obs}$  – doba obsazení jedním vlakem,  $N_1$  a  $N_2$  – počet vlaků v jednom a druhém směru,  $T_{o1}$  a  $T_{o2}$  – doba obsazení v jednom a druhém směru.

**Tabulka 21** Kapacita dopravních kolejí žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 ve Sl. u Brna – T = 120 min.

|                                                                                                            |                                   |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Výpočetní rozsah dopravy                                                                                   | $N$ [vlaků/T] =                   | 16        |
| Výpočetní doba                                                                                             | $T$ [min] =                       | 120       |
| Celková doba údržby                                                                                        | $T_u$ [min] =                     | 0         |
| Celková doba obsazení stálými manipulacemi                                                                 | $T_{stál}$ [min] =                | 0         |
| Celková doba obsazení                                                                                      | $T_{obs}$ [min] =                 | 120,0     |
| Průměrná doba obsazení                                                                                     | $t_{obs}$ [min] =                 | 7,50      |
| <b>Odhad potřebného počtu dopravních kolejí</b>                                                            |                                   |           |
| Pravděpodobná shlukovitost vlaků                                                                           | $\alpha$ =                        | 0,533     |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,95) \alpha$ =             | 4         |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,99) \alpha$ =             | 5         |
| <b>Výpočet provozní kapacity dopravních kolejí</b>                                                         |                                   |           |
| Počet dopravních kolejí snížený za každých 10 započatých kolejí o jednu kolej                              | $m$ [kolejí] =                    | 4         |
| Doba dodatečného obsazení                                                                                  | $t_{dod}$ [min] =                 | 7,50      |
| Celková doba pravděpodobného vzájemného rušení vznikající na dopravních kolejích vlivem protisměrných jízd | $T_{ruš}$ [min] =                 | 30,48     |
| Doba rušení připadající na jeden vlak                                                                      | $t_{ruš}$ [min] =                 | 0,63      |
| <b>Provozní kapacita dopravních kolejí</b>                                                                 | <b><math>n</math> [vlaků/T] =</b> | <b>23</b> |
| Využití provozní kapacity                                                                                  | $K$ [%] =                         | 69,57     |
| Stupeň obsazení                                                                                            | $So$ [-] =                        | 0,250     |

Dle výpočtu ve špičkovém období T = 120 min. jsou potřeba ve stanici pro statistickou jistotu  $p = 0,95$  potřeba celkem 4 dopravní koleje s nástupními hranami a pro statistickou jistotu  $p = 0,99$  celkem 5 dopravních kolejí s nástupními hranami.

Výpočet byl dále proveden **pro celodenní období  $T = 1440$  min.**, kdy je zahrnuta i nákladní doprava.

**Tabulka 22** Stanovení celkové doby obsazení v žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 ve Sl. u Brna –  $T = 1440$  min.

| slavkov u Brna – Blažovice/Zbýšov |       |                     |                       |                     |                                     | Blažovice/Zbýšov – Slavkov u Brna |       |                     |                       |                     |                                     |
|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|
| směr                              |       |                     |                       |                     |                                     | směr                              |       |                     |                       |                     |                                     |
| vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] | vlak                              | počet | $t_{pob}$<br>[min.] | $\tau_{ov}$<br>[min.] | $t_{obs}$<br>[min.] | celk.<br>doba<br>obsazení<br>[min.] |
| R6                                | 15    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 60,0                                | R6                                | 15    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 60,0                                |
| S6                                | 17    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 68,0                                | S6                                | 17    | 1,0                 | 3,0                   | 4,0                 | 68,0                                |
| S1 vých.                          | 27    | 9,0                 | 1,5                   | 10,5                | 283,5                               | S1 kon.                           | 27    | 9,0                 | 2,5                   | 11,5                | 310,5                               |
| Pn, Vn                            | 2     | 0,0                 | 5,0                   | 5,0                 | 10,0                                | Pn, Vn                            | 3     | 0,0                 | 5,0                   | 5,0                 | 15,0                                |
| Mn                                | 1     | 60,0                | 5,0                   | 65,0                | 65,0                                | Mn                                | 1     | 60,0                | 5,0                   | 65,0                | 65,0                                |
| $N_1 =$                           | 62    |                     |                       | $T_{o1} =$          | 486,5                               | $N_2 =$                           | 63    |                     |                       | $T_{o2} =$          | 518,5                               |

POZNÁMKY K TABULCE:  $t_{pob}$  [min.] – doba pobytu (statická složka),  $\tau_{ov}$  [min.] – staniční interval postupného odjezdu a vjezdu (dynamická složka),  $t_{obs}$  – doba obsazení jedním vlakem,  $N_1$  a  $N_2$  – počet vlaků v jednom a druhém směru,  $T_{o1}$  a  $T_{o2}$  – doba obsazení v jednom a druhém směru.

**Tabulka 23** Kapacita dopravních kolejí žst. Slavkov u Brna – obraty linky S1 ve Sl. u Brna –  $T = 1440$  min.

|                                                                                                            |                                   |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Výpočetní rozsah dopravy                                                                                   | $N$ [vlaků/T] =                   | 125        |
| Výpočetní doba                                                                                             | $T$ [min] =                       | 1440       |
| Celková doba údržby                                                                                        | $T_u$ [min] =                     | 60         |
| Celková doba obsazení stálými manipulacemi                                                                 | $T_{stál}$ [min] =                | 0          |
| Celková doba obsazení                                                                                      | $T_{obs}$ [min] =                 | 1005,0     |
| Průměrná doba obsazení                                                                                     | $t_{obs}$ [min] =                 | 8,04       |
| <b>Odhad potřebného počtu dopravních kolejí</b>                                                            |                                   |            |
| Pravděpodobná shlukovitost vlaků                                                                           | $\alpha$ =                        | 0,698      |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,95) \alpha$ =             | 3          |
| Potřebný počet kolejí při statistické jistotě                                                              | $(p = 0,99) \alpha$ =             | 4          |
| <b>Výpočet provozní kapacity dopravních kolejí</b>                                                         |                                   |            |
| Počet dopravních kolejí snížený za každých 10 započatých kolejí o jednu kolej                              | $m$ [kolejí] =                    | 3          |
| Doba dodatečného obsazení                                                                                  | $t_{dod}$ [min] =                 | 8,04       |
| Celková doba pravděpodobného vzájemného rušení vznikající na dopravních kolejích vlivem protisměrných jízd | $T_{ruš}$ [min] =                 | 175,37     |
| Doba rušení připadající na jeden vlak                                                                      | $t_{ruš}$ [min] =                 | 0,47       |
| <b>Provozní kapacita dopravních kolejí</b>                                                                 | <b><math>n</math> [vlaků/T] =</b> | <b>257</b> |
| Využití provozní kapacity                                                                                  | $K$ [%] =                         | 48,64      |
| Stupeň obsazení                                                                                            | $So$ [-] =                        | 0,176      |

Dle výpočtu v celodenním období  $T = 1440$  min. jsou potřeba ve stanici pro statistickou jistotu  $p = 0,95$  potřeba celkem 3 dopravní koleje a pro statistickou jistotu  $p = 0,99$  celkem 4 dopravní koleje využitelné zároveň i pro malý počet vlaků nákladní dopravy.

### Dílčí závěr

Z výpočtů potřebného počtu dopravních kolejí vyplynula nutnost v případě průjezdné linky S1 třech průjezdných dopravní kolejí s nástupní hranou a v případě končící a výchozí linky S1 nejméně čtyřech dopravních kolejí s nástupní hranou.

**Jelikož řešení žst. Slavkov u Brna by mělo vyhovět oběma variantám, je nezbytné navrhnout v žst. Slavkov u Brna celkem čtyři dopravní koleje s nástupními hranami. Z toho je potřeba, aby tři koleje byly průjezdné a jedna postačí kusá, zapojena směrem do brněnského zhlaví.**

### *Návrh infrastruktury železniční stanice*

#### Kolejové uspořádání

V případě, že je traťová kolej Křenovické spojky zapojena do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice odbočkou Křenovice jako v severních variantách, je vhodné třetí průjezdnou a zároveň čtvrtou kusou dopravní kolej umístit uvnitř hlavních kolejí. Takového univerzální kolejové uspořádání umožní provést ukončení a obrát linky S1 na vnitřních kolejích bez narušení plynulosti provozu linek R6 a S6 po vnějších hlavních kolejích.

Ve stanici jsou navrženy tři průjezdné dopravní koleje s nástupní hranou (vnější hlavní staniční koleje č. 1 a č. 2 a vnitřní předjízdna staniční kolej č. 101 mezi hlavními kolejemi), jedna vnitřní kusá dopravní kolej s nástupní hranou (č. 102) a jedna vnější průjezdná kolej bez nástupní hrany (č. 4). Vnitřní dopravní koleje č. 101 a č. 102 jsou propojeny kolejovou spojkou a tím rozděleny. Kolej č. 4 vznikla zrušením stávajících manipulačních kolejí č. 6 a č. 8, do kterých byly zaústěny veškeré vlečky ve stanici. Nově budou vlečky zaústěny do této dopravní koleje č. 4.

**Tabulka 24** Koleje a jejich určení v žst. Slavkov u Brna.

| Číslo                     | Užitečná délka [m] | Omezená polohou | Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce mimo SŽDC, apod.)                          |
|---------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dopravní koleje</b>    |                    |                 |                                                                                                                    |
| <b>101a</b>               | 308                | Lc101a-S101a    | Vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, nástupní hrana dl. 170 m, TV v celé délce                        |
| <b>101b</b>               | 141                | L101b-Sc101b    | Vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce                                                  |
| <b>101a+101b</b>          | 525                | Lc101b-S101a    | Vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, nástupní hrana dl. 170 m, TV v celé délce                        |
| <b>102a</b>               | 120                | Lc102a-Sc102a   | Vjezdová od Brna a odjezdová do Brna pro Os vlaky, nástupní hrana dl. 110 m, TV v celé délce                       |
| <b>102b</b>               | 141                | L102b-Se        | Odjezdová do Brna pro Os vlaky, odstavování souprav Os vlaků, TV v celé délce                                      |
| <b>1</b>                  | 631                | L1-S1           | Hlavní staniční kolej, vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, nástupní hrana dl. 170 m, TV v celé délce |
| <b>2</b>                  | 595                | L2-S2           | Hlavní staniční kolej, vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, nástupní hrana dl. 282 m, TV v celé délce |
| <b>4</b>                  | 596                | L4-S4           | Vjezdová, odjezdová, průjezdná pro nákladní vlaky, bez TV                                                          |
| <b>Manipulační koleje</b> |                    |                 |                                                                                                                    |
| <b>3</b>                  | 445                | Se-zarážedlo    | VNVK, bez TV                                                                                                       |

Tabulka 25 Nástupiště v žst. Slavkov u Brna.

| Číslo | Typ nástupiště, přístup, výška nad TK [mm] a celková délka [m]                                                                                                 | Délka nástupní hrany [m] a číslo kolejí                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| I     | Vnější nástupiště, přístup přímo z výpravní budovy, 550 mm nad TK, celk. dl. 170 m                                                                             | 170 m u koleje č. 1                                                       |
| II    | Ostrovní a jazykové nástupiště, přístup mimoúrovňový podchodem, přístup na jazykové nástupiště je z čela nástupiště ostrovního, 550 mm nad TK, celk. dl. 282 m | 282 m u koleje č. 2,<br>170 m u koleje č. 101a,<br>110 m u koleje č. 102a |

### Provozní koncept

Při průjezdném modelu provozování linky S1 budou všechny Os vlaky všech linek jezdit po hlavních kolejích ve správných směrech po koleji č. 2 do Brna a po koleji č. 1 z Brna. Při nepravidelnostech v dopravě lze provádět předjíždění vlaku Os odstaveného na vnitřní kolej č. 101 vlakem R jedoucím po hlavní koleji.

Při obrátovém modelu provozování linky S1 budou končící Os vlaky linky S1 končit a začínat svoji jízdu na vnitřních kolejích č. 101 nebo č. 102. V případě velmi malé doby obratu bude situace řešena nasazením o jedné soupravy více a vlaky linky S1 se budou na vnějších kolejích křížovat.

Pro případný výskyt vlaků nákladní dopravy v období špičky je pro ně určena průjezdná dopravní kolej bez nástupní hrany č. 4. Na této koleji probíhá také předávka zátěže na vlečky.

### Zabezpečovací zařízení

Staniční zabezpečovací v žst. Slavkov u Brna zařízení je navrženo 3. kategorie.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Bučovice – Slavkov u Brna je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo s oddílovými návěstidly AHr. Křižanovice před zastávkou Křižanovice ve směru jízdy od Bučovic.

Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice je navrženo jako obousměrné v obou traťových kolejích 3. kategorie, automatické hradlo bez oddílových návěstidel.

## **Vých. Zbýšov**

Poloha výhybny i její technické řešení bylo prověřováno v dokumentu *Podpora rozvoje železniční dopravy v Jihomoravském kraji, Studie výhybny Zbýšov*.

V rámci této studie bylo upřednostněno řešení výhybny Zbýšov se společnou polohou výhybny a zastávky v nově navrženém místě.

Z hlediska koncepce provozu je nutná společná realizace staveb *Výhybna Zbýšov* a *Křenovická spojka*. Doporučujeme proto obě stavby, které nemohou plnit funkci jedna bez druhé, spojit do jedné.

## **4. 5. Kapacitní výpočty**

Kapacitními výpočty se zabývá platný předpis SŽDC D24, který je však v současné době značně zastaralý. Je snaha vyvinout jeho novou verzi a metodiky pro výpočty kapacity železničních tratí v něm aktualizovat s využitím nových poznatků a výpočtů uvedených ve vyhlášce 406 UIC. Proto jsou aktuálně prováděné postupy výpočtů vždy kompromisem mezi starým českým předpisem D24 a používanou evropskou vyhláškou 406 UIC.

Základním vstupem pro výpočet kapacity je zpracovaný modelový grafikon pro období 5-9 hod. Na základě jeho rozboru byla vypočtena průměrná doba obsazení jedním vlakem. Následně byla vypočtena a posouzena propustnost infrastruktury pro období celodenní (1440 minut), denní (900 minut) a špičkové (120 minut). Samotná propustnost byla vypočtena z maximálního stupně obsazení  $S_{\text{max}}$ , jehož hodnoty byly převzaty z vyhlášky 406 UIC.



Výpočet je proveden souhrnně pro všechny severní varianty, které jsou z hlediska konstrukce modelového grafikonu a tedy i z hlediska výpočtu kapacity rovnocenné.

Jelikož nebude v úseku Holubice – Křenovice horní n. u severních variant provozována žádná pravidelná doprava, nebude s existencí Křenovic horní n. ve výpočtu uvažováno.

### Severní varianty

Výpočet kapacity v mezistaničním úseku s odbočkou je oproti klasickému výpočtu kapacity v mezistaničním úseku bez odbočky odlišný. Níže uvedeným postupem stanovíme, kolik vlaků je možné mezistaničním úsekem nebo traťovou provézt v celé délce, ovšem vždy s ohledem na předem stanovenou skupinu vlaků  $N_j$ , které nepojíždějí mezistaniční úsek nebo traťovou kolej v celé délce, ale pouze v části.

Odbočka Křenovice rozděluje vždy mezistaniční úsek na dva prostorové oddíly.

Vypočet v severních variantách je rozložen do:

- **výpočtu kapacity traťové koleje č. 2 v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Blažovice s odbočkou Křenovice**, ve které jsou vedeny vlaky:
  - pojíždějící celý mezistaniční úsek, do něhož patří analyzovaná kolej, jsou to vlaky linek R6 a S6 směr Slavkov u Brna – Blažovice (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_g$  [vlaků/T]);
  - ostatní, pojíždějící část mezistaničního úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice, jsou to vlaky linky S1 směr Slavkovu u Brna – Zbýšov (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N_j$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_{gj}$  [vlaků/T]);
- **výpočtu kapacity traťové koleje č. 1 v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Blažovice s odbočkou Křenovice**, ve které jsou vedeny vlaky:
  - pojíždějící celý mezistaniční úsek, do něhož patří analyzovaná kolej, jsou to vlaky linek R6 a S6 směr Blažovice – Slavkov u Brna (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_g$  [vlaků/T]);
  - ostatní, pojíždějící část mezistaničního úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice, jsou to vlaky linky S1 směr Zbýšov – Slavkov u Brna (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N_j$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_{gj}$  [vlaků/T]);
- **výpočtu kapacity mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Zbýšov, který je v úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice dvoukolejný a dále pak jednokolejný**, a ve kterém jsou vedeny vlaky:
  - pojíždějící celý mezistaniční úsek, do něhož patří analyzovaná kolej, jsou to vlaky linky S1 na jednokolejně části vedeny v obou směrech, na dvoukolejně části ve směru Slavkov u Brna – odbočka Křenovice v traťové koleji č. 2 a ve směru odbočka Křenovice – Slavkov u Brna v traťové koleji č. 1, (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N_j$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_{gj}$  [vlaků/T]);
  - ostatní, pojíždějící část mezistaničního úseku Slavkov u Brna – odbočka Křenovice, jsou to vlaky linek R6 a S6 vedeny ve směru Slavkov u Brna – odbočka Křenovice v traťové koleji č. 2 a ve směru odbočka Křenovice – Slavkov u Brna v traťové koleji č. 1, (v celém časovém výpočtovém rozsahu označeny  $N_j$  [vlaků/T], v rozsahu modelového grafikonu označeny  $N_{gj}$  [vlaků/T]).

**Obrázek 11** Vyznačení kolejí, ve kterých je počítána kapacita, ve variantě S1 (platí obdobně pro všechny severní varianty).



Pro každý výpočet se vždy stanoví dvě celkové doby obsazení:

- $T_{obsj}$  se zahrnutím všech vlaků, používajících analyzovanou kolej;
- $T_{obs}$  se zahrnutím pouze vlaků, které pojíždějí celý mezistaniční úsek.

Z těchto dvou celkových dob obsazení se určí celková doba obsazení vlaky, které projíždí jen část úseku,  $T_j = T_{obsj} - T_{obs}$ . Z celkové doby obsazení  $T_{obs}$  se určí průměrná doba obsazení  $t_{obs} = T_{obs}/N_g$  a z celkové doby obsazení  $T_j$  se určí průměrná doba obsazení  $t_j = T_j/N_{gj}$ . Průměrná doba obsazení vlaků, které projíždí jen část úseku,  $t_j$  se po vynásobení výpočtovým počtem vlaků  $N_j$  ve výpočtu kapacity odečte od výpočetního času  $T$ . Výpočet kapacity vztažená k maximální hodnotě stupně obsazení dle vyhlášky 406 UIC zahrnující pouze ty vlaky, které projíždí celý mezistaniční úsek nebo celou kolej, je pak:

$$n_{So} = S_{omax} \frac{T - T_u - t_j N_j}{t_{obs}}$$

Stupeň obsazení zahrnující pouze ty vlaky, které projíždí celý mezistaniční úsek nebo celou kolej, je pak:

$$S_o = \frac{t_{obs} N}{T - T_u - t_j N_j}$$

Dle sestaveného modelového grafikonu je:

- pro 2 TK v úseku Slavkov u Brna – Blažovice celková doba obsazení  $T_{obsj} = 73$  min a  $T_{obs} = 43,5$  min. Počet vlaků zakreslených do modelového grafikonu je  $N_g = 10$  vlaků a  $N_{gj} = 8$  vlaků. Celková doba osazení vlaky, které projíždí jen část úseku, je tedy  $T_j = 29,5$  min. Průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí jen část úseku, je tedy  $t_j = 3,69$  min., a průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí celý úsek, je tedy  $t_{obs} = 4,35$  min.;
- pro 1 TK v úseku Slavkov u Brna – Blažovice celková doba obsazení  $T_{obsj} = 60$  min a  $T_{obs} = 27,5$  min. Počet vlaků zakreslených do modelového grafikonu je  $N_g = 6$  vlaků a  $N_{gj} = 8$  vlaků. Celková doba osazení vlaky, které projíždí jen část úseku, je tedy  $T_j = 32,5$  min. Průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí jen část úseku, je tedy  $t_j = 4,06$  min., a průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí celý úsek, je tedy  $t_{obs} = 4,58$  min.;
- pro TK v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov celková doba obsazení  $T_{obsj} = 118,5$  min a  $T_{obs} = 89,5$  min. Počet vlaků zakreslených do modelového grafikonu je  $N_g = 16$  vlaků a  $N_{gj} = 16$  vlaků. Celková doba osazení vlaky, které projíždí jen část úseku, je tedy  $T_j = 29$  min. Průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí jen část úseku, je tedy  $t_j = 1,81$  min., a průměrná doba obsazení jedním vlakem, které projíždí celý úsek, je tedy  $t_{obs} = 5,59$  min.

Tabulka 26 Propustnost traťových kolejí severních variant.

| Počítaný úsek                         | T    | N/N <sub>j</sub> | T <sub>u</sub> | t <sub>obs</sub> | t <sub>j</sub> | n <sub>So</sub> | S <sub>omax</sub> | S <sub>o</sub> | K            | Z           |
|---------------------------------------|------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|
| Slavkov u Brna –<br>Blažovice<br>2 TK | 1440 | 35/27            | 47             | 4,35             | 3,69           | <b>178</b>      | 0,6               | <b>0,118</b>   | <b>19,66</b> | <b>143</b>  |
|                                       | 900  | 31/23            | 47             | 4,35             | 3,69           | <b>105</b>      | 0,6               | <b>0,176</b>   | <b>29,52</b> | <b>74</b>   |
|                                       | 120  | 5/4              | -              | 4,35             | 3,69           | <b>18,1</b>     | 0,75              | <b>0,207</b>   | <b>27,55</b> | <b>13,1</b> |
| Slavkov u Brna –<br>Blažovice<br>1 TK | 1440 | 36/27            | 47             | 4,58             | 4,06           | <b>167</b>      | 0,6               | <b>0,129</b>   | <b>21,56</b> | <b>131</b>  |
|                                       | 900  | 32/23            | 47             | 4,58             | 4,06           | <b>99</b>       | 0,6               | <b>0,193</b>   | <b>32,32</b> | <b>67</b>   |
|                                       | 120  | 3/4              | -              | 4,58             | 4,06           | <b>17,0</b>     | 0,75              | <b>0,133</b>   | <b>17,67</b> | <b>14,0</b> |
| Slavkov u Brna –<br>výh. Zbýšov       | 1440 | 54/71            | 47             | 5,59             | 1,81           | <b>135</b>      | 0,6               | <b>0,239</b>   | <b>40,00</b> | <b>81</b>   |
|                                       | 900  | 46/63            | 47             | 5,59             | 1,81           | <b>79</b>       | 0,6               | <b>0,327</b>   | <b>58,23</b> | <b>33</b>   |
|                                       | 120  | 8/8              | -              | 5,59             | 1,81           | <b>14,1</b>     | 0,75              | <b>0,424</b>   | <b>56,56</b> | <b>6,1</b>  |

POZNÁMKY K TABULCE:  $T$  [min.] – výpočetní doba (pro období 1440, 900 a 120 min.),  $N$  [vlaků/T] – výhledový počet vlaků, které projíždějí celý mezistaniční úsek, v uvedeném časovém rozsahu,  $N_j$  [vlaků/T] – výhledový počet vlaků, které projíždějí jen část mezistaničního úseku, v uvedeném časovém rozsahu,  $T_u$  [min.] – celková doba údržby,  $t_{obs}$  [min.] – průměrná doba obsazení jedním vlakem, který projíždí celý analyzovaný úsek,  $t_j$  [min.] – průměrná doba obsazení jedním vlakem, který projíždí jen část mezistaničního úseku,  $n_{So}$  [vlaků/T] – kapacita vztažená k maximální hodnotě stupně obsazení dle vyhlášky 406 UIC zahrnující pouze ty vlaky, které projíždí celý mezistaniční úsek nebo celou kolej,  $S_{omax}$  [-] – maximální hodnota stupně obsazení dle vyhlášky 406 UIC,  $S_o$  [-] – stupeň obsazení (poměr celkového času obsazení mezistaničního úseku vlakovou dopravou k času provozu),  $K$  [%] – procento využití kapacity,  $Z$  [vlaků/T] – počet volných tras v celém mezistaničním úseku nebo v celé koleji (záloha kapacity).

## Dílčí závěr

Dle uvedeného výpočtu nedosahuje stupeň obsazení  $S_o$  v žádné koleji v žádném časovém rozpětí mezních hodnot. Nejvytíženější je traťová kolej mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Zbýšov.

## 5. Posouzení variant Křenovické spojky

V následující kapitole je provedeno porovnání všech variant návrhů Křenovické spojky z hlediska dopravní technologie. Z toho důvodu je nutné, aby tato kapitola byla společná pro obě části C.1.1, která se zabývá severními variantami a C.2.2, která se zabývá jižními variantami.

Z hlediska dopravní technologie jsou všechny posuzované varianty pro výhledový koncept dopravy na tratích č. 300 Přerov – Brno a č. 340 Veselí nad Moravou – Brno realizovatelné. V následujících podkapitolách budou jednotlivé varianty mezi sebou porovnávány.

### 5.1. Posouzení z hlediska kapacitních výpočtů

Tabulka 27 Porovnání výpočtů kapacity.

| Počítaný úsek                                     | T    | Varianta J1 |           |       |     | Varianta J2 |           |       |      | Varianty S |           |       |      |
|---------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-------|-----|-------------|-----------|-------|------|------------|-----------|-------|------|
|                                                   |      | N           | $n_{S_o}$ | $S_o$ | Z   | $N/N_j$     | $n_{S_o}$ | $S_o$ | Z    | $N/N_j$    | $n_{S_o}$ | $S_o$ | Z    |
| Slavkov u Brna –<br>Blažovice<br>2 TK + část 1 TK | 1440 | -           | -         | -     | -   | 52/19       | 185       | 0,168 | 133  | -          | -         | -     | -    |
|                                                   | 900  | -           | -         | -     | -   | 46/17       | 113       | 0,243 | 67   | -          | -         | -     | -    |
|                                                   | 120  | -           | -         | -     | -   | 7/1         | 20        | 0,263 | 13,0 | -          | -         | -     | -    |
| Slavkov u Brna –<br>výh. Zbýšov                   | 1440 | 54          | 139       | 0,233 | 85  | 54/15       | 125       | 0,259 | 71   | 54/71      | 135       | 0,239 | 81   |
|                                                   | 900  | 46          | 85        | 0,324 | 39  | 46/14       | 75        | 0,366 | 29   | 46/63      | 79        | 0,327 | 33   |
|                                                   | 120  | 8           | 15,0      | 0,400 | 7,0 | 8/1         | 13,6      | 0,443 | 5,6  | 8/8        | 14,1      | 0,424 | 6,1  |
| Slavkov u Brna –<br>Blažovice<br>2 TK             | 1440 | 35          | 117       | 0,178 | 82  | 35/17       | 140       | 0,149 | 105  | 35/27      | 178       | 0,118 | 143  |
|                                                   | 900  | 31          | 72        | 0,291 | 37  | 31/15       | 85        | 0,217 | 54   | 31/23      | 105       | 0,176 | 74   |
|                                                   | 120  | 5           | 12,7      | 0,296 | 7,7 | 5/2         | 15,1      | 0,248 | 10,1 | 5/4        | 18,1      | 0,207 | 13,1 |
| Slavkov u Brna –<br>Blažovice<br>1 TK             | 1440 | 36          | 106       | 0,202 | 70  | 19/71       | 162       | 0,070 | 143  | 36/27      | 167       | 0,129 | 131  |
|                                                   | 900  | 32          | 65        | 0,294 | 33  | 17/61       | 93        | 0,109 | 76   | 32/23      | 99        | 0,193 | 67   |
|                                                   | 120  | 3           | 11,5      | 0,196 | 8,5 | 1/10        | 15,8      | 0,047 | 14,8 | 3/4        | 17,0      | 0,133 | 14,0 |

POZNÁMKY K TABULCE: T [min.] – výpočetní doba (pro období 1440, 900 a 120 min.), N [vlaků/T] – výhledový počet vlaků, které pojíždějí celý mezistaniční úsek, v uvedeném časovém rozsahu,  $N_j$  [vlaků/T] – výhledový počet vlaků, které pojíždějí jen část mezistaničního úseku, v uvedeném časovém rozsahu,  $n_{S_o}$  [vlaků/T] – kapacita vztažená k maximální hodnotě stupně obsazení dle vyhlášky 406 UIC zahrnující pouze ty vlaky, které pojíždí celý mezistaniční úsek nebo celou kolej,  $S_o$  [-] – stupeň obsazení (poměr celkového času obsazení mezistaničního úseku vlakovou dopravou k času provozu), **červeně nejvyšší hodnoty**, **zeleně nejnižší hodnoty**, Z [vlaků/T] – počet volných tras v celém mezistaničním úseku nebo v celé koleji (záloha kapacity).

Dle výše uvedené tabulky jsou kapacity porovnatelné pouze v případě stejných výhledových počtů vlaků, které pojíždějí celý mezistaniční úsek, N. To je v případě mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Zbýšov a traťové koleje č. 2 mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice. Jelikož nemůže být z dvoukolejné tratě posuzována pouze separátně jedna kolej, je vhodné v multikriteriální analýze porovnávat kapacitní výpočty pouze v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov.

### **Dílčí závěr**

**Ve všech případech výpočtu kapacity nedochází k překročení mezních hodnot stupně obsazení  $S_0$ . Samotná kapacita daného úseku, do něhož je vloženo odbočka,  $n_{s0}$  představuje celkový počet vlaků, který je možné provézt celým mezistaničním úsekem, ale vždy s ohledem na dodržení stanoveného výhledového počtu vlaků  $N_j$ , který pojíždí pouze část mezistaničního úseku.**

**Jelikož je uspořádání traťových kolejí ve všech třech případech odlišné a rovněž organizace provázení vlaků je v každé variantě odlišná, je obtížné varianty mezi sebou kapacitně porovnávat. Ve variantě J2 je sice proveden výpočet obou traťových kolejí v úseku Slavkov u Brna – Blažovice samostatně, ovšem v případě výpočtu TK 1 kapacita  $n_{s0}$  neobsahuje vlaky, které přejíždějí v odbočce Podvrbí mezi traťovými kolejemi, a v případě výpočtu 2 TK + část 1 TK kapacita  $n_{s0}$  neobsahuje vlaky, které jedou po traťové koleji č. 1 v celé její délce. Z toho důvodu lze doporučit v multikriteriální analýze fakticky porovnávat pouze výpočty v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov, kde kapacity  $n_{s0}$  vždy obsahují všechny vlaky, které jedou v celé délce úseku.**

Bez ohledu na předchozí odstavec lze však konstatovat, že umístěním odbočky do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice se kapacita mezistaničního úseku jako takového zvýší a to přes vyšší celkový počet vlaků, který jej budou v části pojíždět, a to z důvodu rozdělení mezistaničního úseku na dva prostorové oddíly (mezistaniční úseky). Oproti tomu se umístěním odbočky kapacita v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov sníží i přesto, že v případě severních bude možné v úseku Slavkov u Brna – Křenovice využívat dvou traťových kolejí. Je tak z důvodu snížení kapacity vlivem provozu vlaků v úseku Slavkov u Brna – Blažovice, pro které samotná kapacita není zjišťována. V mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov dosahuje stupeň obsazení  $S_0$  nejvyšších hodnot u jižní varianty J2 z důvodu, že v úseku Slavkov u Brna – odbočka Podvrbí jezdí vlaky v obou traťových kolejích pravidelně oběma směry.

Vzhledem k tomu, že kapacitní výpočty prokázaly vyhovující hodnoty u všech variant, i v případě zapojení Křenovické spojky do mezistaničního úseku, a také vzhledem k tomu, že výpočty jsou vlivem rozdílného zapojení tratí a organizace provozu v jednotlivých variantách odlišné, je výhodnější se při porovnávání variant zaměřit především na cestovní doby a okolnosti z nich vycházející při sestavě modelových grafikonů (obraty souprav, souběh linek).

## 5. 2. Posouzení z hlediska jízdních a cestovních dob

Při porovnání variant z hlediska dopravní technologie je nejdůležitější cestovní doba v mezistaničním úseku Slavkov u Brna – Zbýšov, ze které vychází další kritéria.

**Tabulka 28** Dopravně-technologické porovnání variant Křenovické spojky

| Varianta  | Horizont „B“                                         |                                          |                                    |                                                                                           |                                                       | Horizont „C“                                         |                                    |                                                                                           |                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|           | Cestovní doba v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov [min.] | Doba obratu v žst. Slavkov u Brna [min.] | Doba obratu v žst. Nesovice [min.] | Vedení linek S1 s linkami R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice v modelovém grafikonu | Doporučené opatření v rámci stavební činnosti         | Cestovní doba v úseku Slavkov u Brna – Zbýšov [min.] | Doba obratu v žst. Nesovice [min.] | Vedení linek S1 s linkami R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice v modelovém grafikonu | Doporučené opatření v rámci stavební činnosti   |
| <b>S1</b> | 7,5                                                  | 14                                       | 4                                  | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice                                                     | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice | 7,5                                                  | 4                                  | bezkolizní                                                                                | oddílová návěstidla v úseku Bučovice – Nesovice |
| <b>S2</b> | 7,5                                                  | 14                                       | 4                                  | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice                                                     | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice | 7,5                                                  | 4                                  | bezkolizní                                                                                | oddílová návěstidla v úseku Bučovice – Nesovice |
| <b>S3</b> | 7,5                                                  | 14                                       | 4                                  | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice                                                     | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice | 7,5                                                  | 4                                  | bezkolizní                                                                                | oddílová návěstidla v úseku Bučovice – Nesovice |
| <b>J1</b> | 5,5                                                  | 18                                       | 8                                  | bezkolizní                                                                                | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice | 5,5                                                  | 8                                  | bezkolizní                                                                                | -                                               |
| <b>J2</b> | 6,0                                                  | 17                                       | 7                                  | bezkolizní                                                                                | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice | 6,0                                                  | 7                                  | bezkolizní                                                                                | -                                               |

Z předchozí tabulky je patrné, že cestovní doba dosahuje nejnižší hodnoty u jižní varianty J1, oproti tomu nejvyšší hodnoty dosahují severní varianty. S prodloužením cestovních dob souvisí zkrácení doby možných obrátů v žst. Slavkov u Brna a v žst. Nesovice. Budeme-li považovat za nejnižší dobu potřebnou k obrátu jednotky 5 min., pak je v případě severních variant obrát soupravy v Nesovicích neuskutečnitelný a je potřeba nasazení o jednu soupravu více, která bude v Nesovicích čekat na křižování.

Modelové grafikony prokázaly rovněž dopady prodloužení cestovních dob u severních variant při společném souběhu linek S1 s linkami R6 a S6 v úseku Nesovice – Slavkov u Brna. V časovém horizontu „B“ bude nutné u severních variant, z důvodu přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic, prodloužit pobyt Sp/R vlaků v Bučovicích nebo v některé z předchozích stanic o 1 minutu. Realizace staveb SJKD a elektrizace v úseku Blažovice – Nesovice zlepší trasování souběhu linek S1, R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice. Prodloužení pobytu Sp/R vlaků o 1 minutu již nebude nutné.

K porovnání časové dostupnosti v relacích Křenovice – Brno a Slavkov u Brna – Brno slouží následující tabulka.

**Tabulka 29** Časová dostupnost Křenovic a Slavkova u Brna v horizontu „B“

| Relace                                                                             | Dostup. | Návrh poznámka                                                      | Úspora |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>současnost linka S2</b><br>Křenovice horní n. – Brno hl. n.                     | 32      |                                                                     | 0      |
| <b>současnost linka S6</b><br>Křenovice dolní n. – Brno hl. n.                     | 32      | po komárovské spojce                                                |        |
| <b>varianta J1 linka S1</b><br>Křenovice-Hrušky – Brno os. n.                      | 27,5    | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +4,5   |
| <b>varianta J2 linka S1</b><br>Křenovice-Hrušky – Brno os. n.                      | 27,5    | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +4,5   |
| <b>varianty S linka S1</b><br>Křenovice horní n. – Brno os. n.                     | 27,5    | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +4,5   |
| <b>současnost linka R6</b><br>Slavkov u Brna – Brno hl. n.                         | 26      | po komárovské spojce                                                | 0      |
| <b>všechny varianty linka R6</b><br>Slavkov u Brna – Letiště Brno-T. – Brno os. n. | 21      | v úseku Blažovice – Brno po<br>modernizované trati, nové zast.      | +4,0   |
| <b>současnost linka S6</b><br>Slavkov u Brna – Brno hl. n.                         | 35      | po komárovské spojce                                                | 0      |
| <b>varianta J1 linka S1</b><br>Slavkov u Brna – Brno os. n.                        | 31      | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +4,0   |
| <b>varianta J2 linka S1</b><br>Slavkov u Brna – Brno os. n.                        | 31,5    | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +3,5   |
| <b>varianty S linka S1</b><br>Slavkov u Brna – Brno os. n.                         | 33      | nové zast. Brno-Holásky, Sokolnice<br>obec, Brno-Brněnské Ivanovice | +2,0   |

Z uvedeného je patrné, že z pohledu obce Křenovice se časové dostupnosti Brna zlepší ve všech variantách stejně. Rozdíly vznikají od Slavkova u Brna směrem k Nesovicím, kde dochází u linky S1 k největší úspoře cestovní doby u varianty J1, k nejmenší úspoře cestovní doby pak u severních variant.

### 5. 3. Posouzení variant dle zadaných parametrů

Jedním z požadavků na tuto dokumentaci bylo provedení srovnání severního a jižního vedení spojky zvlášť v níže vyjmenovaných parametrech.

#### *Jízdní doba teoretická*

Je uvažovaná teoretická, nezaokrouhlená jízdní doba bez zohlednění přírážek dle směrnice UIC č. 451-1. Vyjadřuje se srovnání teoretické doby jízdy vlaku mezi dvěma pevnými srovnávacími body pro všechny varianty s jedním zastavením na projektované trase (Křenovice-Hrušky nebo Křenovice hor. n.) a dále zastavením ve Zbýšově, Hostěrádkách-Rešově a Újezdu u Brna. Výchozím srovnávacím bodem je navržené místo pravidelného zastavování Os vlaků v žst. Sokolnice-Telnice na trati č. 300 v km 15,438, cílovým srovnávacím bodem je místo pravidelného zastavování Os vlaků v žst. Slavkov u Brna na trati č. 340 v km 23,743. Zastavení a rozjezdy jsou uvažovány bez délky pobytu. Jízdní doba je uvedena v minutách.

**Tabulka 30** Jízdní doba teoretická ve směru Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice

| Slavkov u Brna – Zbýšov              | S1    | S2    | S3    | J1    | J2    |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Teoretická jízdní doba [min.]</b> | 12,53 | 12,49 | 12,50 | 10,72 | 11,04 |

**Tabulka 31** Jízdní doba teoretická ve směru Sokolnice-Telnice – Slavkov u Brna

| Zbýšov – Slavkov u Brna              | S1    | S2    | S3    | J1    | J2    |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Teoretická jízdní doba [min.]</b> | 12,61 | 12,56 | 12,55 | 10,78 | 11,08 |

#### *Jízdní doba zaokrouhlená*

K teoretickým jízdním dobám byly připočteny přírážky dle směrnice UIC č. 451-1. Dále bylo provedeno zaokrouhlení na celé půlminuty nahoru v jednotlivých mezistaničních úsecích. Vyjadřuje se srovnání zaokrouhlené doby jízdy vlaku mezi dvěma pevnými srovnávacími body pro všechny varianty s jedním zastavením na projektované trase (Křenovice-Hrušky nebo Křenovice hor. n.) a dále zastavením ve Zbýšově, Hostěrádkách-Rešově a Újezdu u Brna. Výchozím srovnávacím bodem je navržené místo pravidelného zastavování Os vlaků v žst. Sokolnice-Telnice na trati č. 300 v km 15,438, cílovým srovnávacím bodem je místo pravidelného zastavování Os vlaků v žst. Slavkov u Brna na trati č. 340 v km 23,743. Zastavení a rozjezdy jsou uvažovány bez délky pobytu. Jízdní doba je uvedena v minutách.

**Tabulka 32** Jízdní doba zaokrouhlená ve směru Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice

| Slavkov u Brna – Zbýšov                | S1   | S2   | S3   | J1   | J2   |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Zaokrouhlená jízdní doba [min.]</b> | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 11,5 | 12,0 |

**Tabulka 33** Jízdní doba zaokrouhlená ve směru Sokolnice-Telnice – Slavkov u Brna

| Zbýšov – Slavkov u Brna                | S1   | S2   | S3   | J1   | J2   |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Zaokrouhlená jízdní doba [min.]</b> | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 11,5 | 12,0 |

#### *Cestovní doba – stav I bez SJKD*

Oproti zaokrouhlené jízdní době jsou zahrnuty pobyty ve stanicích a zastávkách. Pobyty v zastávkách jsou ve všech variantách uvažovány alespoň 0,5 min, případně delší pro křižování dle dopravní technologie. Porovnání cestovní doby je mezi pevnými srovnávacími body pro všechny varianty na trase Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice.

Provoz vlaků je uvažován shodný pro stav železničního uzlu Brno bez severojižního kolejového diametru i se SJKD.



**Tabulka 34** Cestovní doba ve směru Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice

| Slavkov u Brna – Zbýšov | S1   | S2   | S3   | J1   | J2   |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Cestovní doba [min.]    | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 13,5 | 14,0 |

**Tabulka 35** Cestovní doba ve směru Sokolnice-Telnice – Slavkov u Brna

| Zbýšov – Slavkov u Brna | S1   | S2   | S3   | J1   | J2   |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Cestovní doba [min.]    | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 13,5 | 14,0 |

### ***Cestovní doba – stav II se SJKD***

Cestovní doba v úseku Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice není stavbou SJKD ovlivněna, resp. případný dopad do všech variant by byl shodný.

### ***Kapacita traťových úseků a stupeň využití***

Tento parametr hodnotí kapacitu a stupeň obsazení mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Zbýšov. Kapacita udává, kolik je možné mezistaničním úsekem provézt vlaků s přihlédnutím k časové záloze, která je stanovena s ohledem na traťové poměry a časový rozsah (špička, část dne, nebo 24 hodin), pro který je kapacita počítána. Stupeň obsazení je poměr celkového času obsazení mezistaničního úseku vlakovou dopravou k času provozu. Maximální hodnota stupně obsazení je dle vyhlášky 406 UIC 0,75 ve špičce a 0,60 pro celodenní období.

Výpočet je proveden zvlášť pro varianty J1, J2 a severní varianty, které jsou z hlediska konstrukce modelového grafikonu a tedy i z hlediska výpočtu kapacity rovnocenné. Jednotlivé varianty se odlišují zapojením křenovické spojky buď do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice (varianta J2 a severní varianty) nebo přímo do stanice Slavkov u Brna (varianta J1).

Jelikož nebude v úseku Holubice – odb. Zbýšov u jižních variant nebo Holubice – Křenovice horní n. u severních variant provozovaná žádná pravidelná doprava, nebude s existencí odb. Zbýšov nebo Křenovic horní n. ve výpočtu uvažováno.

Výpočet je proveden vždy pro každou variantu zvlášť a rozdělen pro celodenní období ( $T = 1440$  min.), pro část dne 5-20 hod. ( $T = 900$  min.) a pro špičku 5-7 hod. ( $T = 120$  min.). Vyjádření kapacity se skládá ze dvou částí:

a) Volná kapacita je vyjádřena počtem tras vlaků, které je možné v úseku zavést navíc během hodnocené části dne.

b) Stupeň využití tratě je definován výpočtem stupně obsazení omezujícího traťového úseku dle zásad dopravní technologie. Je definován jako procento doby obsazení traťového úseku, přičemž hodnoty stupně obsazení nad 75% pro špičku a 60% pro celodenní jsou brány jako kritické.

Rozdělení nezohledňuje počet vlaků uvažovaných v GVD, protože počet vlaků je stejný pro všechny varianty i horizonty bez i se SJKD.

**Tabulka 36** Kapacita traťového úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro  $T = 1440$  min.

| Kapacitní výpočty pro $T = 1440$ min. | S1    | S2    | S3    | J1    | J2    |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Volná kapacita $Z$ [vlaků/T]          | 81    | 81    | 81    | 85    | 71    |
| Stupeň využití tratě $S_0$ [-]        | 0,239 | 0,239 | 0,239 | 0,233 | 0,259 |

**Tabulka 37** Kapacita traťového úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro  $T = 900$  min.

| Kapacitní výpočty pro $T = 900$ min. | S1    | S2    | S3    | J1    | J2    |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Volná kapacita $Z$ [vlaků/T]         | 33    | 33    | 33    | 39    | 29    |
| Stupeň využití tratě $S_0$ [-]       | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,324 | 0,366 |

**Tabulka 38** Kapacita traťového úseku Slavkov u Brna – Zbýšov pro T = 120 min.

| Kapacitní výpočty pro T = 120 min.      | S1    | S2    | S3    | J1    | J2    |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Volná kapacita Z [vlaků/T]              | 6,1   | 6,1   | 6,1   | 7,0   | 5,6   |
| Stupeň využití tratě S <sub>0</sub> [-] | 0,424 | 0,424 | 0,424 | 0,400 | 0,443 |

### ***Vliv na provoz na trati č. 340***

Tento parametr hodnotí zásah do provozu na trati č. 340 v jednotlivých variantách.

Vedení linek je posouzeno v časovém horizontu „B“, stav I bez SJKD, i v časovém horizontu „C“, stav II se SJKD, jelikož pro oba tyto časové horizonty byly sestaveny samostatné modelové grafiky.

**Tabulka 39** Dopady vedení linek S1 v různých variantách na provoz na trati č. 340 v horizontu „B“.

| Časový horizont „B“, stav I bez SJKD                                | S1                                                    | S2                                    | S3                                    | J1         | J2         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|
| Vedení linek S1 s linkami R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice                 | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice | posun linky R6 o 1 min. směr Nesovice | bezkolizní | bezkolizní |
| Doporučené opatření v rámci stavební činnosti                       | oddílová návěstidla v úseku Slavkov u Brna – Bučovice |                                       |                                       |            |            |

Jelikož se nepředpokládá v tomto časovém horizontu investiční činnost v úseku Nesovice – Slavkov u Brna, je kolize linek S1 s linkami R6 vyřešena posunem tras linek R6 o 1 min.

**Tabulka 40** Dopady vedení linek S1 v různých variantách na provoz na trati č. 340 v horizontu „C“.

| Časový horizont „C“, stav II se SJKD                                | S1                                              | S2         | S3         | J1         | J2         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Vedení linek S1 s linkami R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice | bezkolizní                                      | bezkolizní | bezkolizní | bezkolizní | bezkolizní |
| Doporučené opatření v rámci stavební činnosti                       | oddílová návěstidla v úseku Bučovice – Nesovice |            |            | -          |            |

Dřívější kolize linek S1 s linkami R6 je v úseku Nesovice – Slavkov u Brna odstraněna investiční činností, kterou bude doprovázet instalace oddílových návěstidel v mezistaničním úseku Bučovice – Nesovice.

### ***Provozní náklady dopravy – náklady na výkony ve vlakokilometrech***

Tento parametr hodnotí varianty z pohledu nákladů objednatele dopravy. Náklady objednatele jsou vyjádřeny v jednotkách vlakokilometry, které jsou jednotkou pro výpočet poplatku za použití dopravní cesty správcem infrastruktury a jsou měřítkem finanční náročnosti takovou dopravu objednat z veřejných prostředků rozpočtů kraje a obcí.

Náklady jsou v jednotkách [vlakokm] vypočtených jako součet ujetých kilometrů všemi vlaky během období 30 let. Pro potřeby porovnání jsou uvažovány pouze vlaky linky S1 v úseku Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice.

**Tabulka 41** Stanovení vlakokilometrů během hodnotícího období.

|                                                | S1                                    | S2        | S3        | J1        | J2        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Délka trasy Slav. u B. – Sok.-Tel. [km]</b> | 13,585                                | 13,554    | 13,557    | 11,985    | 12,126    |
| <b>Počet vlaků v pracovních dnech za 1 rok</b> | 54 vlaků x 251 dní = 13 554 vlaků     |           |           |           |           |
| <b>Počet vlaků mimo pracovní dny za 1 rok</b>  | 38 vlaků x 114 dní = 4 332 vlaků      |           |           |           |           |
| <b>Délka hodnotícího období [roky]</b>         | 30                                    |           |           |           |           |
| <b>Počet vlaků v celém hodnotícím období</b>   | 30 roků x 17886 vlaků = 536 580 vlaků |           |           |           |           |
| <b>Vlakokilometry [vlakokm]</b>                | 7 289 440                             | 7 272 806 | 7 274 416 | 6 430 911 | 6 506 569 |

### ***Provozní náklady dopravy – počet vlakových souprav***

Tento parametr hodnotí varianty z pohledu nákladů objednatele i provozovatele dopravy z hlediska nutného počtu nasazených vozidel a personálu doprovodu vlaku.

Doba obratu soupravy je technologická doba pro obrat vlaku na vlak opačného směru v koncové stanici, která je dána typem použité soupravy, délkou vlaku, střídáním směn a pod, kterou je nutné v koncových stanicích dodržet. Vlivem krátkých obrátů ve vratných stanicích daných grafikonem vlakové dopravy může nastat situace, že končící souprava nebude včas schopna provést obrat na vlak opačného směru. Pro tento případ je nutné mít pro následný vlak již připravenou další soupravu, což zvyšuje nároky na počet vozidel a personálu v oběhu.

Měřítkem tohoto parametru je počet vlakových souprav na zajištění předpokládaného rozsahu dopravy ve špičce. Jelikož v rámci této studie nebyly přepočítávány jízdní doby přes celý SJKD a rovněž přes celý SJKD nebyla provedena sestava modelového grafikonu, bude počet vlakových souprav stanoven pouze v horizontu „B“, stav I bez SJKD, kdy se předpokládá špičkové vedení linky S1 v úseku Slavkov u Brna – Brno hl n. v 30' taktu. Minimální hodnota obratu soupravy je stanovena pro moderní elektrickou jednotku v rámci této studie 5 min. V časovém horizontu „B“, stav I bez SJKD může dojít k obrátům ve Slavkově u Brna nebo v Nesovicích. Vzhledem k tomu, že doba obratu ve Slavkově u Brna je ve všech variantách vyšší, než 5 min., bude posuzována pouze doba obratu v Nesovicích.

**Tabulka 42** Stanovení počtu souprav na pokrytí linky S1.

|                                           | S1 | S2 | S3 | J1 | J2 |
|-------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| <b>Doba obratu v žst. Nesovice [min.]</b> | 4  | 4  | 4  | 8  | 7  |
| <b>Počet souprav na pokrytí linky S1</b>  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  |

## 6. Závěr

Navržená stavba Křenovické spojky musí být v součinnosti s plánovanými okolními železničními stavbami, jelikož ty tvoří spolu s Křenovickou spojkou jeden provozní celek, který musí vyhovět výhledovým záměrům železniční dopravy. Posuzovány jsou Stav I, bez SJKD, časový horizont „B“ aglomerační studie, ve kterém se předpokládá realizace staveb *Přestavba ŽUB, Modernizace tratě Brno – Přerov, Výhybna Zbýšov a Křenovická spojka* a Stav II, se SJKD, časový horizont „C“ aglomerační studie, ve kterém se předpokládá realizace staveb *Severojižní kolejový diametr a Elektrizace a rekonstrukce tratě Blažovice – Nesovice*.

Stavby *Křenovická spojka* a *Výhybna Zbýšov* jsou na sobě do jisté míry závislé a jejich funkčnost je provázána. Proto doporučujeme tyto dvě stavby spojit v rámci přípravy a realizace do jedné stavby.

Varianty Křenovické spojky se dělí podle polohy místa propojení vzhledem ke Křenovicím na severní (značené jako S) a jižní (značené jako J). Severní varianty jsou 3 (S1, S2 a S3) a jižní varianty jsou 2 (J1 a J2).

*Návrhová část je v této studii rozložena do dvou samostatných částí, přičemž část C.1 je určena variantám severním a část C.2 je určena variantám jižním. Příloha Dopravní a provozní technologie je tedy v návrhové části rovněž rozdělena na části C.1.2, která se zabývá severními variantami a C.2.2, která se zabývá jižními variantami.*

Nejprve byly pro jednotlivé varianty vypočteny **jízdní doby** v úseku nová výhybna Zbýšov – Slavkov u Brna, ve kterém je Křenovická spojka vožena. V úseku Slavkov u Brna – Zbýšov jsou cestovní doby u severních variant o 2,0 min. vyšší než cestovní doby u jižní varianty J1 a o 1,5 min. vyšší než u jižní varianty J2.

Následně byly sestaveny **modelové grafikon**y, které v časových horizontech „B“ i „C“ posuzovaly vedení linek S1 (Nesovice – Slavkov u Brna – Sokolnice-Telnice - Brno, R6 (Veselí nad Moravou – Slavkov u Brna – Letiště Brno-Tuřany – Brno) a S6 (Nesovice – Slavkov u Brna – Šlapanice – Brno). Nutno podotknout, že vedení linek S1 v úseku Nesovice – Slavkov u Brna je možné v časovém horizontu „B“ pouze s využitím vozidel hybridní trakce. Z toho důvodu je nutné v této studii uvažovat jak s případnými obraty Os vlaků linek S1 v Nesovicích, tak s případnými obraty ve Slavkově u Brna. Modelové grafikon y byly zpracovány pro variantu J1, pro variantu J2 a pro všechny tři severní varianty současně, protože ty jsou z hlediska jízdních dob i z hlediska existence dopravních a přepravních bodů na trase identické. Na základě modelových grafikonů bylo potvrzeno, že nutnou podmínkou pro zavedení 30' taktu Os vlaků linky S1 do Slavkova u Brna, je nejen realizace samotné Křenovické spojky, ale i realizace Výhybny Zbýšov. Dále z konstrukce modelových grafikonů (ale i prostou úvahou) je patrné, že prodloužením jízdních dob se zkrátí doby obratu Os vlaků linky S1 v Nesovicích nebo ve Slavkově u Brna. Souběh linek S1 s linkami R6 a S6 je v úseku Nesovice – Slavkov u Brna v časovém horizontu „B“ u jižních variant bezkolizní a u severních variant je nutné, z důvodu přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic, prodloužit pobyt Sp/R vlaků v Bučovicích nebo v některé z předchozích stanic o 1 minutu. Za každých okolností je nutné vložit do mezistaničního Slavkov u Brna – Bučovice automatické hradlo s oddílovými návěstidly přibližně v polovině úseku. Realizace staveb SJKD a elektrizace v úseku Blažovice – Nesovice zlepší trasování souběhu linek S1, R6 a S6 v úseku Slavkov u Brna – Nesovice. Nepříznivé přiblížení tras linek S1 k trasám linek R6 ve směru jízdy do Nesovic v severních variantách je možné vyřešit v rámci stavby Elektrizace Blažovice – Nesovice doplněním oddílového návěstidla automatického hradla přibližně v polovině úseku Bučovice – Nesovice.

Na základě sestavy modelových grafikonů bylo provedeno zpětné posouzení a upřesnění **návrhu úprav železniční dopravní cesty** vlivem vložení Křenovické spojky. Jedná se o upřesnění kolejového uspořádání odboček (severní varianty a jižní varianta J2) a o řešení žst. Křenovice hor. n. (severní varianty). Návrh úprav žst. Slavkov u Brna zohledňuje nepříznivější situaci, že by zde mohlo docházet k obratu Os vlaků linek S1 a je rozdílný podle toho, zda bude Křenovická spojka zaústěna přímo do stanice (jižní varianta J1) nebo do mezistaničního úseku Blažovice – Slavkov u Brna pomocí odbočky (severní varianty a jižní varianta J2).

**Výpočet kapacity** v mezistaničních úsecích Slavkov u Brna – Blažovice a Slavkov u Brna – Zbýšov byl proveden zvlášť pro varianty J1, J2 a severní varianty, které jsou z hlediska konstrukce modelového grafikonu a tedy i z hlediska výpočtu kapacity rovnocenné. Jednotlivé varianty se po stránce výpočtu odlišují zejména zapojením křenovické spojky buď do mezistaničního úseku Slavkov u Brna – Blažovice (varianta J2 a severní varianty) nebo přímo do stanice Slavkov u Brna (varianta J1). Ve všech případech výpočtu kapacity nedochází k překročení mezních hodnot stupně obsazení  $S_o$ . Samotná kapacita daného úseku, do něhož je vloženo odbočka,  $n_{s_o}$  představuje celkový počet vlaků, který je možné provézt celým mezistaničním úsekem, ale vždy s ohledem na dodržení stanoveného výhledového počtu vlaků  $N_j$ , který pojíždí pouze část mezistaničního úseku.

Návrh úprav žst. Slavkov u Brna je rozdílný, podle toho, zda bude Křenovická spojka zaústěna přímo do stanice (jižní varianta J1) nebo do mezistaničního úseku Blažovice – Slavkov u Brna pomocí odbočky (severní varianty a jižní varianta J2).

**Na úplný závěr je nutné konstatovat, že z hlediska dopravní technologie jsou všechny posuzované varianty pro výhledový koncept dopravy na tratích č. 300 Přerov – Brno a č. 340 Veselí nad Moravou – Brno realizovatelné.**

V Brně 30. 11. 2012

*Ing. Lubomír Beňák*

## PŘÍLOHY

- *Dopravní schéma – Současný stav*
- *Dopravní schéma – Varianta S1*
- *Dopravní schéma – Varianta S2*
- *Dopravní schéma – Varianta S3*
- *Modelový grafikon v horizontu „B“ (bez SJKD) – Varianty S*
- *Modelový grafikon v horizontu „C“ (se SJKD) – Varianty S*

— Přerov — 

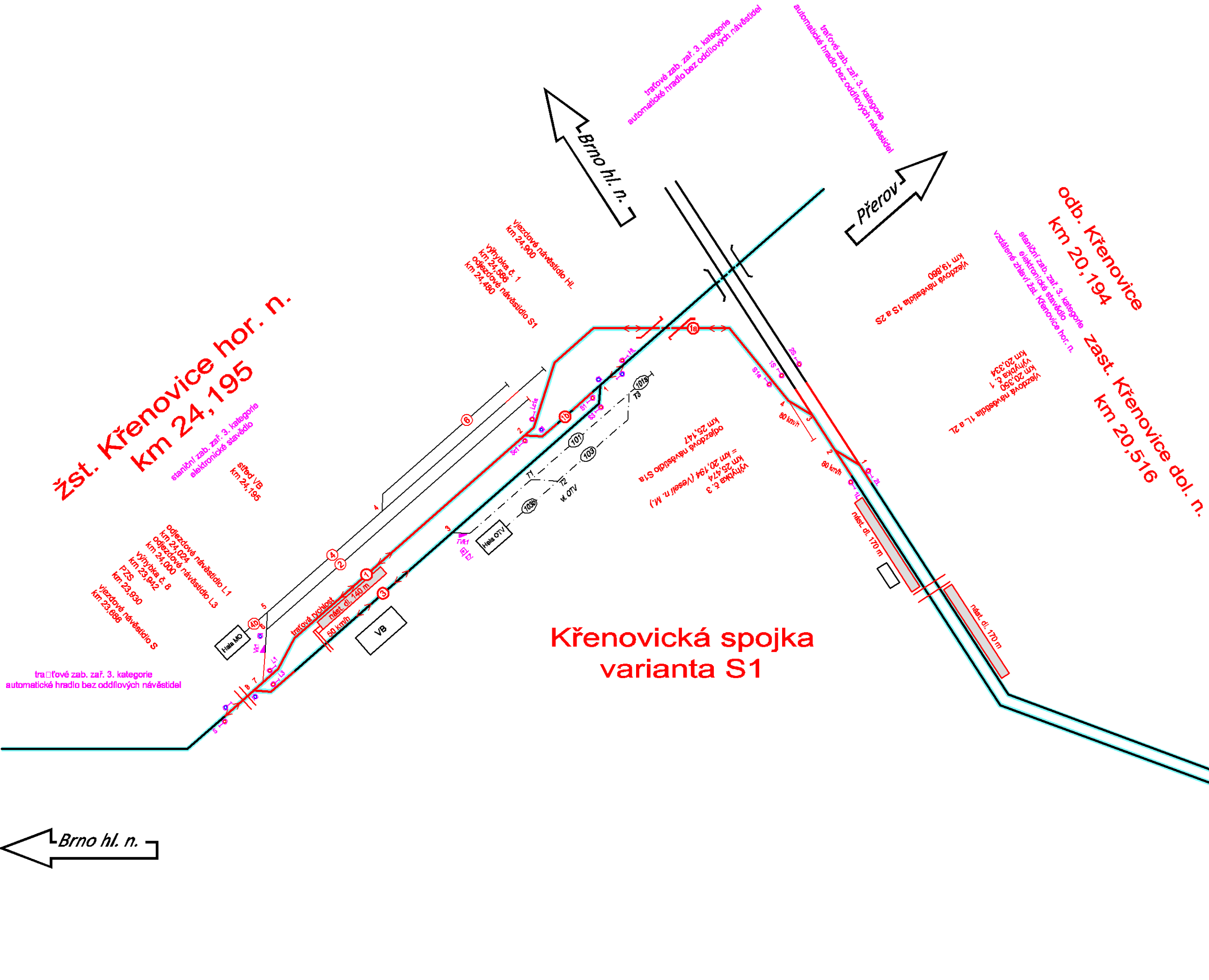
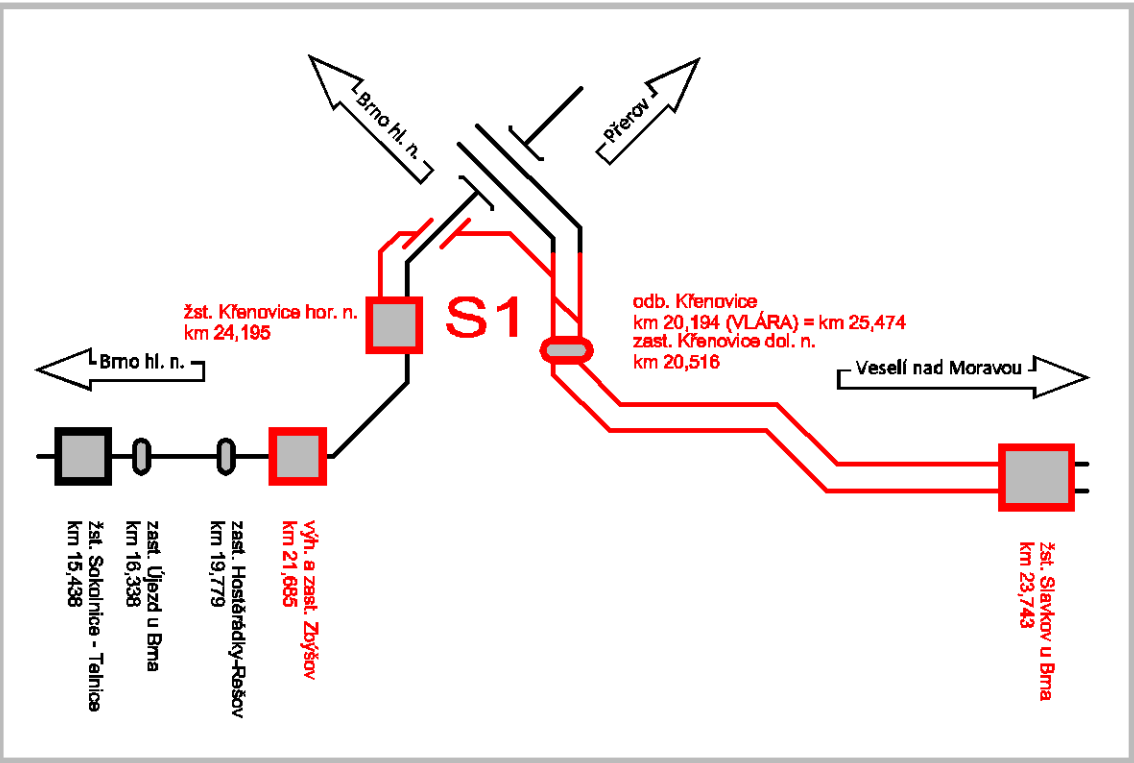




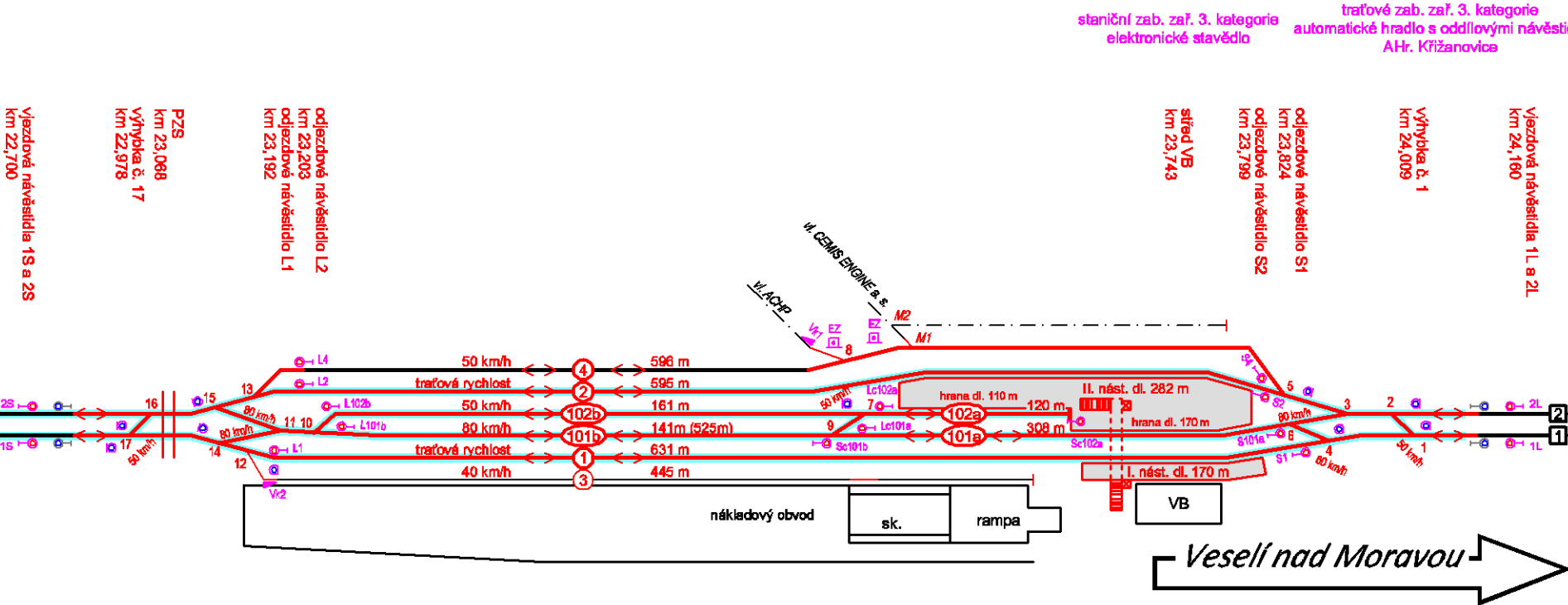
Dopravní schéma  
Varianta S1

Legenda:

- 604 = staniční koleje dopravní
- 7k = staniční koleje manipulační
- 11 = traťové koleje
- - - = vlečky
- [ ] = nástupiště
- ♀ = hlavní návěstidla, nová a stávající
- ♂ = seřadovací návěstidla, nová a stávající
- = stávající koleje
- = nové koleje
- = trakční vedení



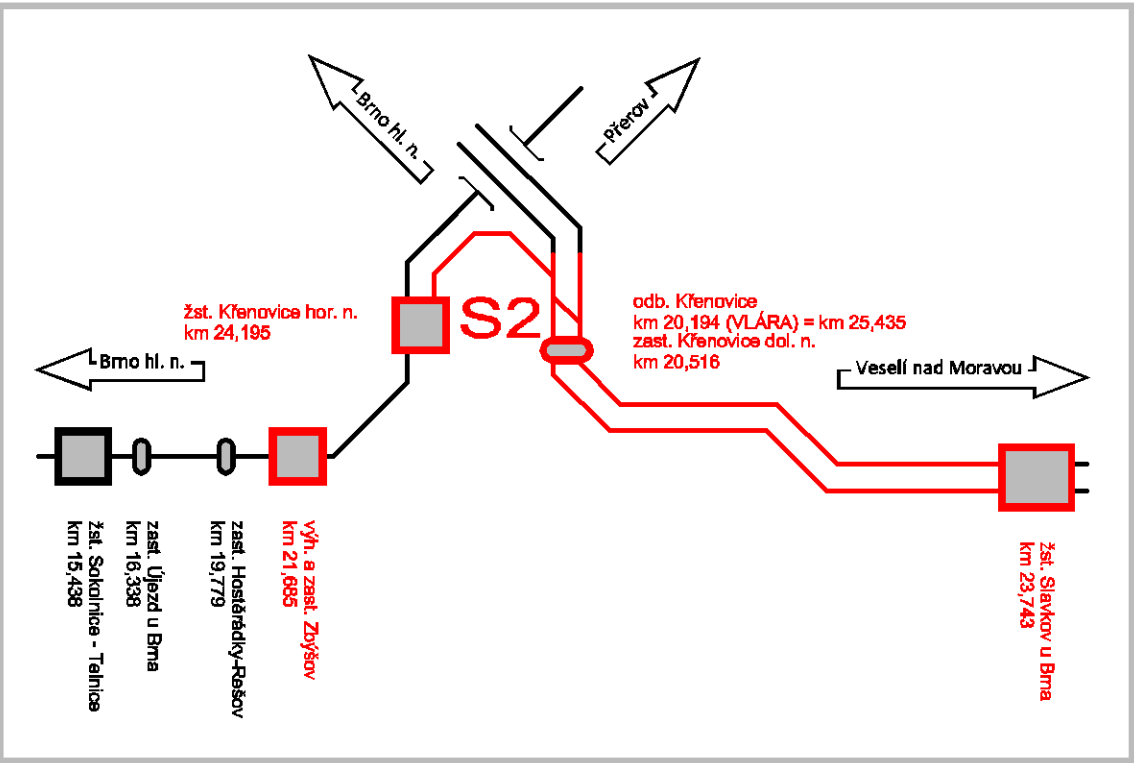
Žst. Slavkov u Brna  
km 23,743



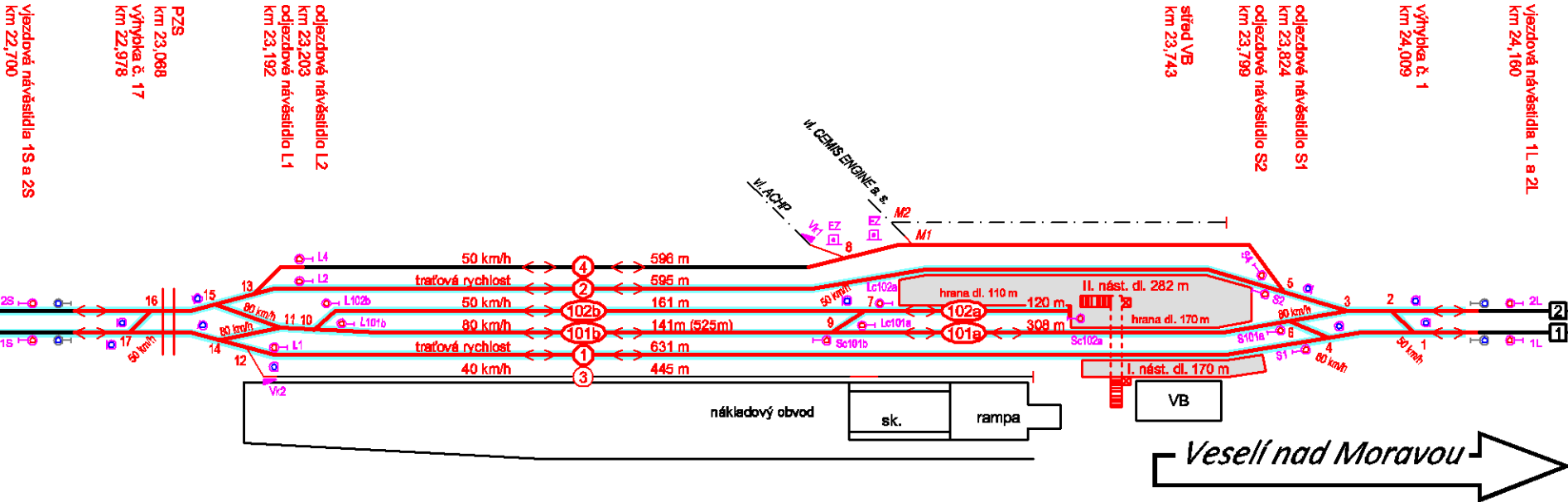
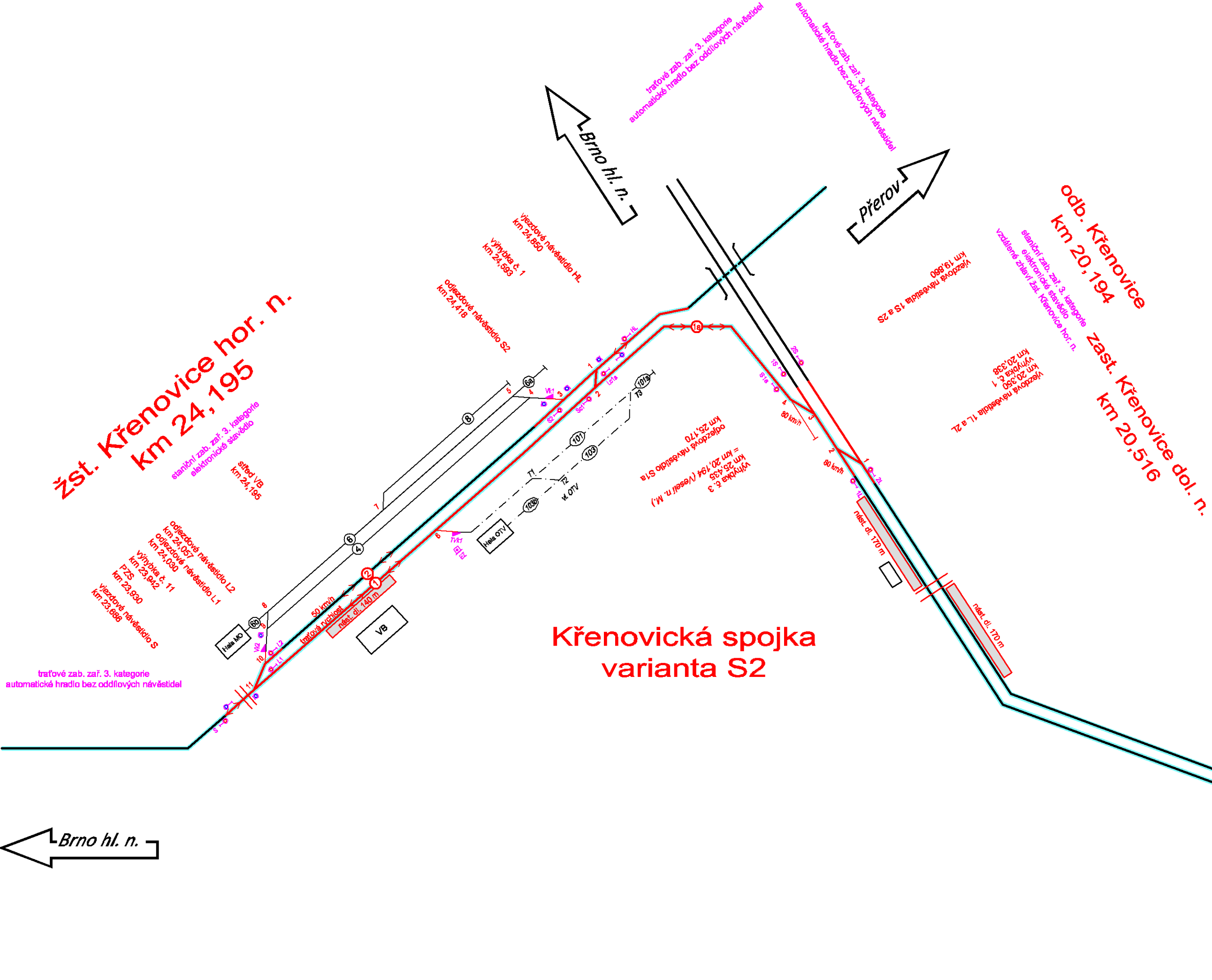
Dopravní schéma  
Varianta S2

Legenda:

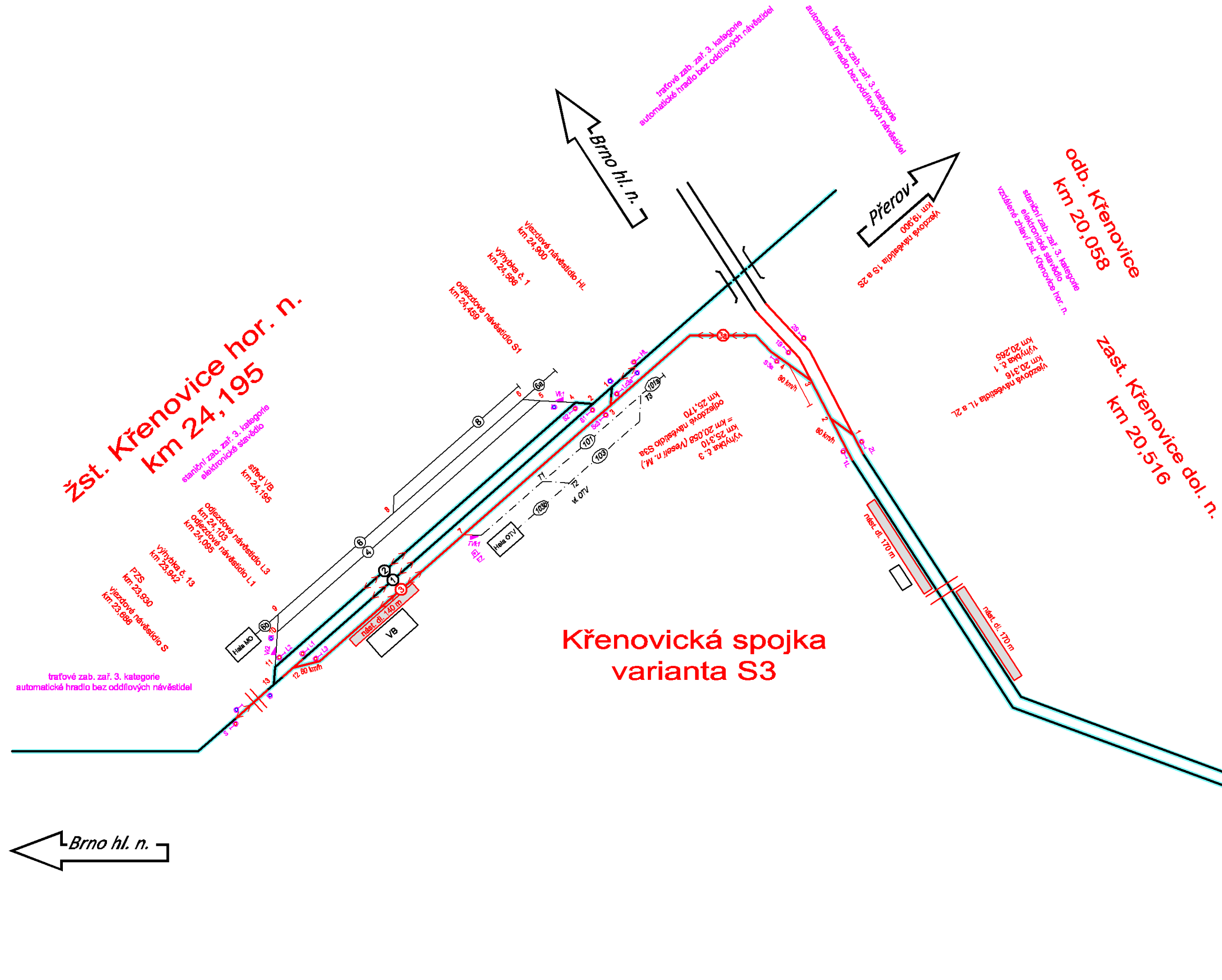
- 604 = staniční koleje dopravní
- 7k = staniční koleje manipulační
- 11 = traťové koleje
- - - = vlečky
- = nástupiště
- ♀ = hlavní návěstidla, nová a stávající
- ♂ = seřadovací návěstidla, nová a stávající
- = stávající koleje
- = nové koleje
- = trakční vedení



Žst. Slavkov u Brna  
km 23,743

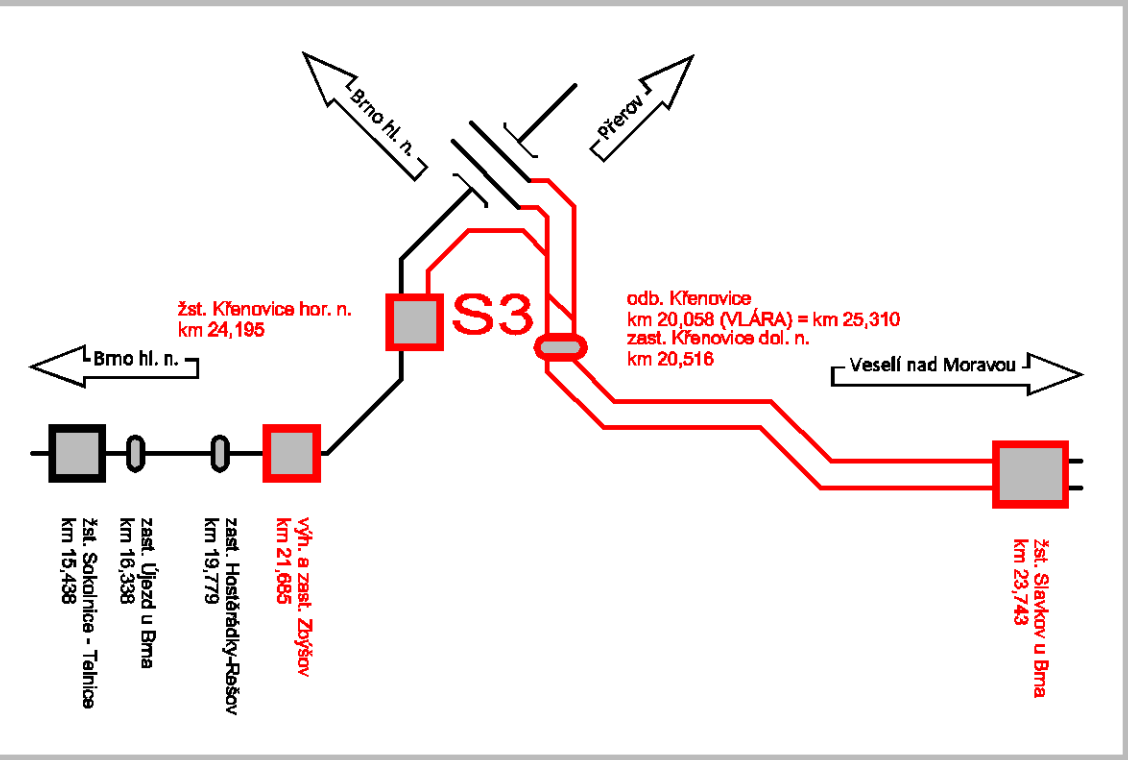


Dopravní schéma  
Varianta S3

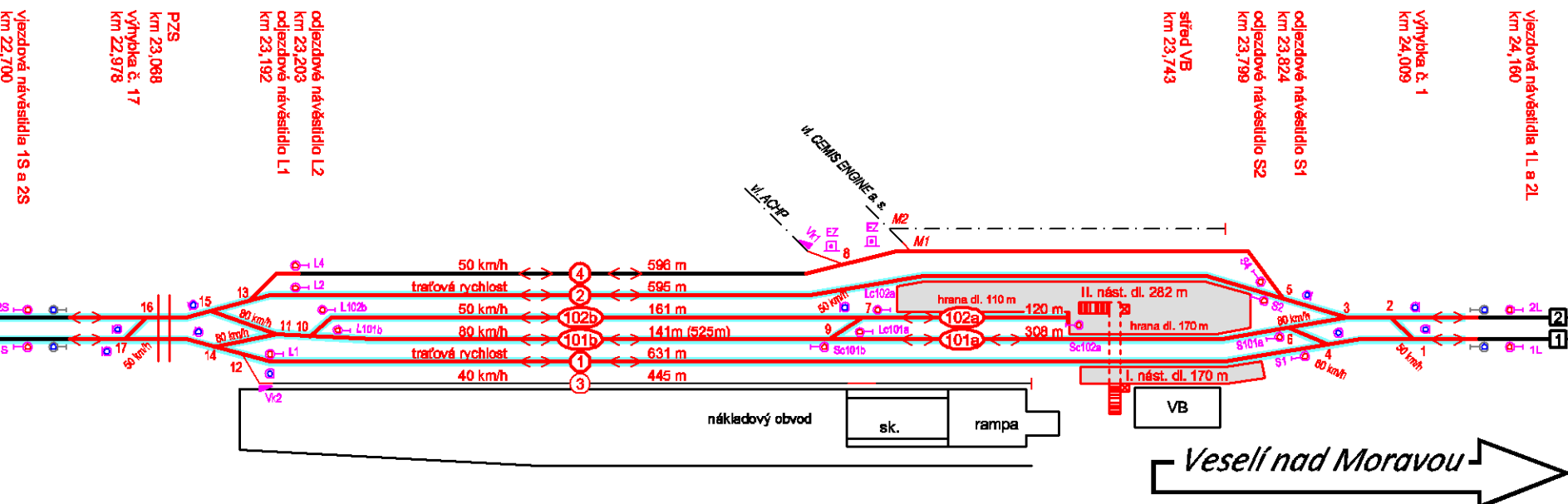


Legenda:

- = staniční koleje dopravní
- = staniční koleje manipulační
- = traťové koleje
- = vjezdy
- = nástupiště
- = hlavní návěstidla, nová a stávající
- = seřaďovací návěstidla, nová a stávající
- = stávající koleje
- = nové koleje
- = trakční vedení



žst. Slavkov u Brna  
km 23,743



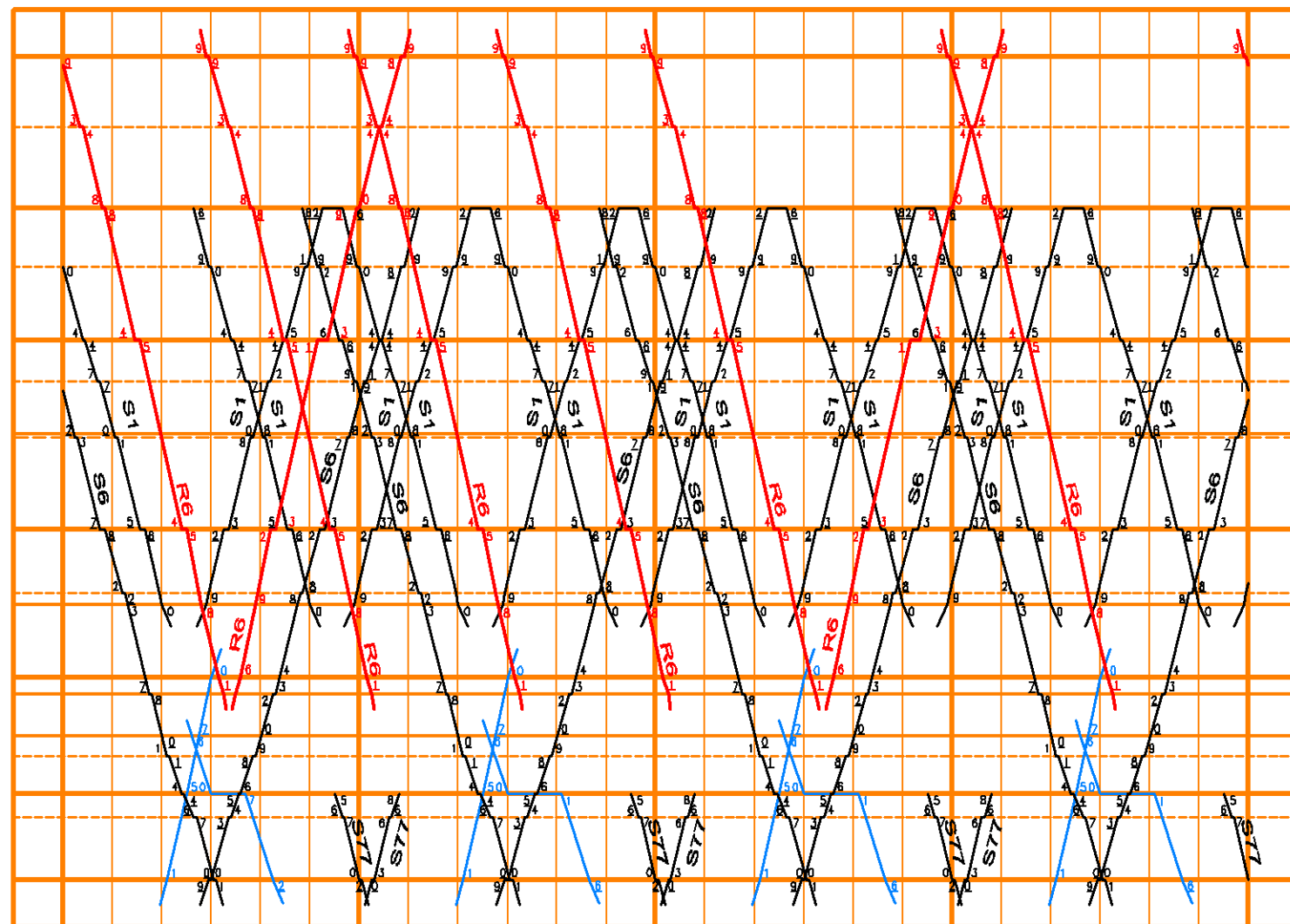


# Nemotice - Brno-Slatina

5 6 7 8 9

Nemotice ■  
Brankovice z  
Nesovice ■  
Nevojice z  
■ Bučovice  
Marefy z  
Ahr. Křižanovice  
Křižanovice z  
Slavkov u Brna ■  
Křenovice dolní n. z  
Odb. Křenovice  
■ Blažovice  
Blažovice nást.  
Odb. Grunty  
Ponětovice z  
■ Šlapanice  
Šlapanice zastávka z  
■ Brno-Slatina

1 1  
1 1  
1 1  
1 1  
1 -  
3 5  
1 -  
2 -



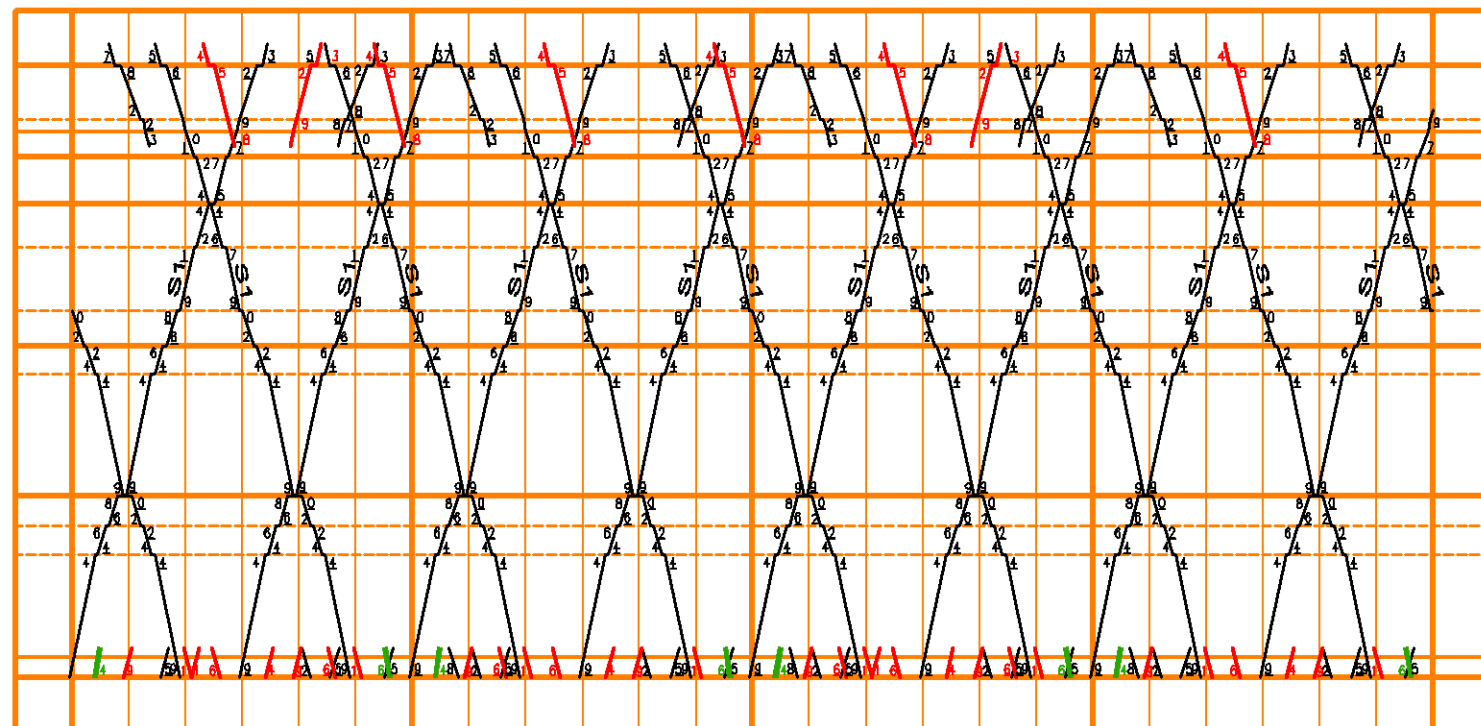
varianta S1

# Slavkov u Brna - Brno

5 6 7 8 9

Slavkov u Brna ■  
Křenovice dolní n. z  
Odb. Křenovice  
Křenovice hor. n. ■  
Výh. Zbýšov z  
Hostěrádky-Rešov z  
Újezd u Brna z  
■ Sokolnice-Telnice  
Sokolnice obec z  
Chrlice ■  
Brno-Holásky z  
Brno-Bměnské Ivanovice z  
Výh. č. 103 ŽUB  
■ Brno os. n. ŽUB

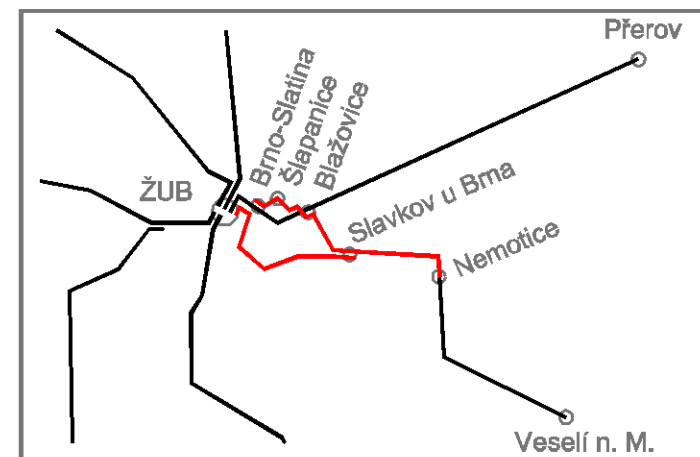
2 -  
- 1  
1 -  
1 1  
1 1  
2 1  
11 1



5 6 7 8 9

Nemotice 47,710  
Brankovice z 44,117  
Nesovice 40,035  
Nevojice z 37,081  
Bučovice 33,342  
Marefy z 31,270  
Ahr. Křižanovice 28,418  
Slavkov u Brna 23,743  
Křenovice dolní n. z 20,516  
Odb. Křenovice 20,194 = 25,474  
Blažovice 16,264  
Blažovice nást. 15,421  
Odb. Grunty 13,302  
Ponětovice z 12,303  
Šlapanice 10,361  
Šlapanice zastávka z 9,212  
Brno-Slatina 6,014 = 16,350

Křenovická spojka 20,194  
Modernizace tratě Brno - Přerov III. etapa 16,205  
15,273  
10,909  
7,565



Slavkov u Brna 23,743  
Křenovice dolní n. z 20,516  
Odb. Křenovice 20,194 = 25,474  
Křenovice hor. n. 24,195  
Výh. Zbýšov z 21,685  
Hostěrádky-Rešov z 19,779  
Újezd u Brna z 17,000  
Sokolnice-Telnice 15,438  
Sokolnice obec z 14,200  
Chrlice 8,801  
Brno-Holásky z 7,500  
Brno-Bměnské Ivanovice z 6,200  
Výh. č. 103 ŽUB 1,694  
Brno os. n. ŽUB 0,816 = 142,489

Křenovická spojka 24,195  
ŽUB 4,392

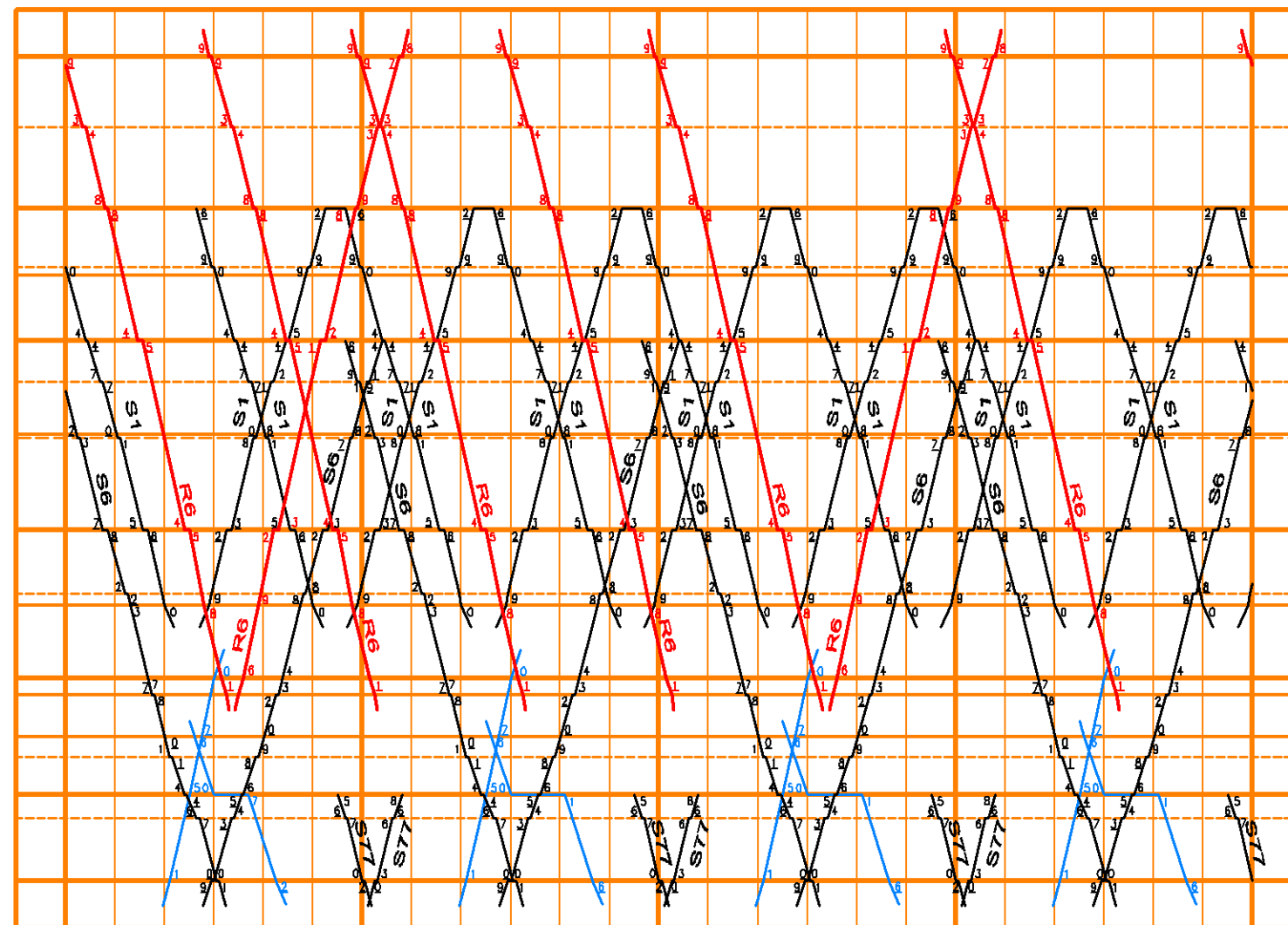
Legenda GVD:

- = EC, IC, Ex (neintegrované)
- = R, Sp (vlaků linek "R" IDS JMK)
- = Os (vlaků linek "S" IDS JMK)
- = NEx, Rn
- = Pn, Vn
- = Mn
- = vlak jede proti správnému směru
- červeně = stavebně realizované úseky v horizontu "B"
- zeleně = stavebně realizované úseky v horizontu "C"
- černě = stavebně stávající úseky
- = telefonické dorozumívání
- = poloautomatický zabezpečovací zařízení
- - - - = automatické zabezpečovací zařízení
- Odb. = odbočka
- Z = zastávka
- = vyznačení polohy výpravní budovy
- ▲ = pobyt kratší než půl minuty
- ± = podtržení kóty znamená půl minuty více



## Nemotice - Brno-Slatina

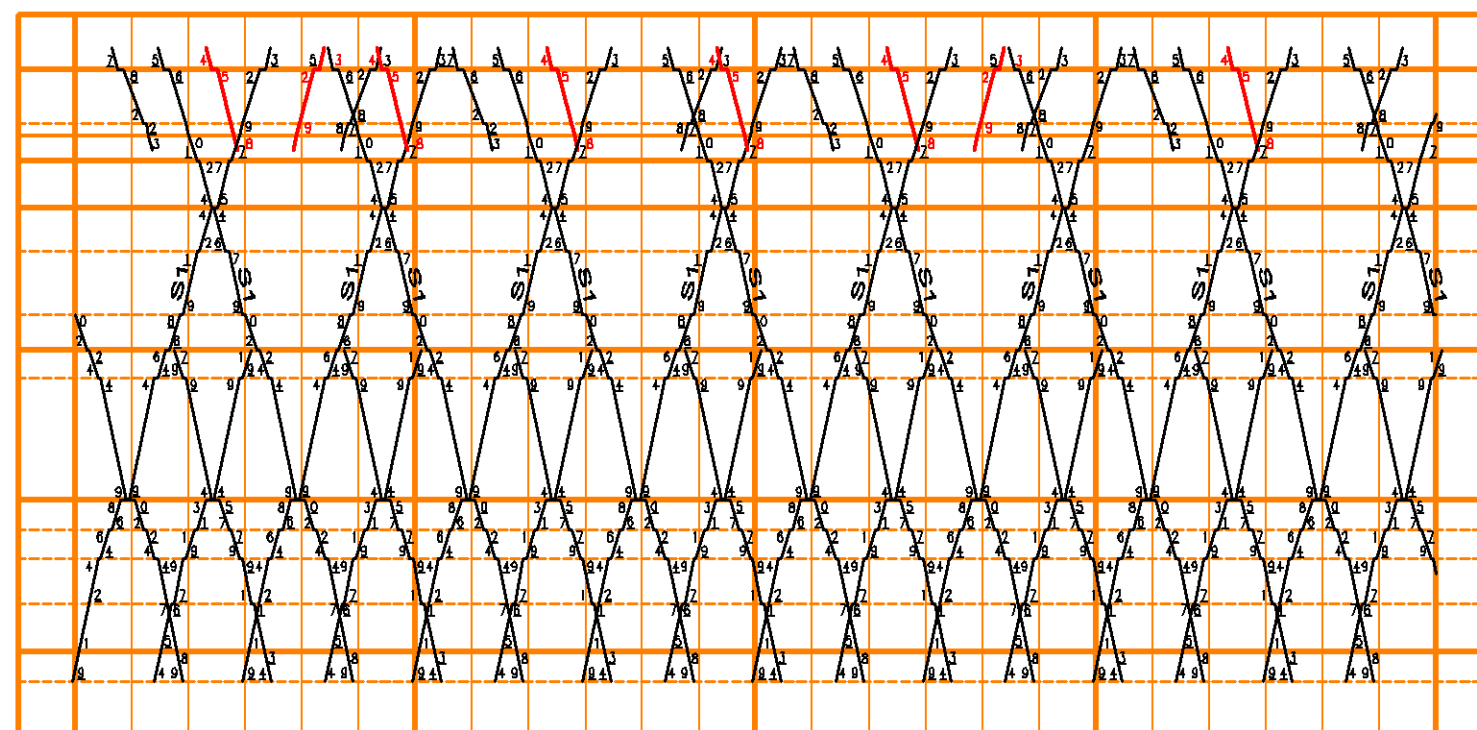
|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| Nemotice             | 1 | 1 |
| Brankovice z         |   |   |
| Nesovice             | 1 | 1 |
| Nevojice z           |   |   |
| AHr. Nevojice        | 1 | 1 |
| Bučovice             |   |   |
| Marefy z             |   |   |
| AHr. Křížanovice     | 1 | - |
| Křížanovice z        |   |   |
| Slavkov u Brna       | 1 | - |
| Křenovice dolní n. z |   |   |
| Odb. Křenovice       |   |   |
| Blažovice            | 3 | 5 |
| Blažovice nást.      |   |   |
| Odb. Grunty          |   |   |
| Ponětovice z         |   |   |
| Šlapanice            | 1 | - |
| Šlapanice zastávka z |   |   |
| Brno-Slatina         | 2 | - |



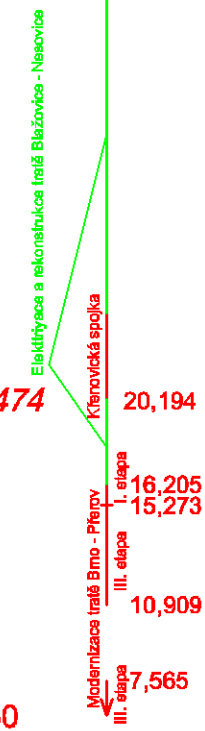
### varianty S

## Slavkov u Brna - Brno

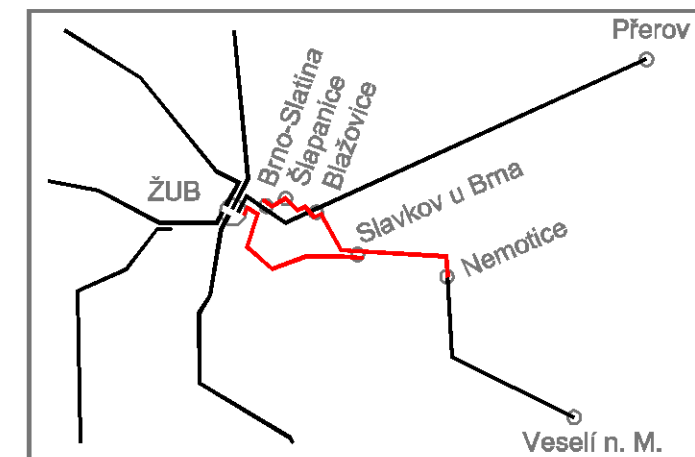
|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| Slavkov u Brna           | 2 | - |
| Křenovice dolní n. z     |   |   |
| Odb. Křenovice           | - | 1 |
| Křenovice hor. n.        | 1 | - |
| Vých. Zbýšov z           |   |   |
| Hostěrádky-Rešov z       |   |   |
| Újezd u Brna z           |   |   |
| Sokolnice-Telnice        | 1 | 1 |
| Sokolnice obec z         |   |   |
| Chrlice                  | 3 | - |
| Brno-Holásky z           |   |   |
| Brno-Břemské Ivanovice z |   |   |
| Černovický Hájek z       |   |   |
| Depo Masná               | 2 | - |
| Hlavní nádraží z         |   |   |



|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Nemotice             | 47,710          |
| Brankovice z         | 44,117          |
| Nesovice             | 40,035          |
| Nevojice z           | 37,081          |
| AHr. Nevojice        | 33,342          |
| Bučovice             | 31,270          |
| Marefy z             | 28,418          |
| AHr. Křížanovice     | 23,743          |
| Křížanovice z        | 20,516          |
| Slavkov u Brna       | 20,194 = 25,474 |
| Křenovice dolní n. z |                 |
| Odb. Křenovice       |                 |
| Blažovice            | 16,264          |
| Blažovice nást.      | 15,421          |
| Odb. Grunty          | 13,302          |
| Ponětovice z         | 12,303          |
| Šlapanice            | 10,361          |
| Šlapanice zastávka z | 9,212           |
| Brno-Slatina         | 6,014 = 16,350  |



## Modelový grafikon v horizontu "C" (se SJKD) Varianty S



### Legenda GVD:

- = EC, IC, Ex (neintegrované)
- = R, Sp (vlaků linek "R" IDS JMK)
- = Os (vlaků linek "S" IDS JMK)
- = NEx, Rn
- = Pn, Vn
- = Mn
- = vlak jede proti správnému směru
- červeně = stavebně realizované úseky v horizontu "B"
- zeleně = stavebně realizované úseky v horizontu "C"
- černě = stavebně stávající úseky
- = telefonické dorozumívání
- = poloautomatické zabezpečovací zařízení
- - - - = automatické zabezpečovací zařízení
- Odb. = odbočka
- Z = zastávka
- = vyznačení polohy výpravní budovy
- ▲ = pobyt kratší než půl minuty
- ± = podtržení kóty znamená půl minuty více