

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Koordinace provozu a investiční činnost v ŽST Beroun

Bc. Ivana Šímová

Diplomová práce

2008

Zadání

SOUHRN

Práce se zaměřuje na koordinaci provozu v ŽST Beroun při výstavbě III. železničního koridoru. Jsou zde uvedeny jednotlivé stavební postupy, časový harmonogram prací, náročnost a omezení vlakové dopravy během jednotlivých stavebních postupů a nová technologie v ŽST Beroun po přestavbě.

KLÍČOVÁ SLOVA

staniční koleje; nástupiště; výhybky; trakční vedení; stavební postup, dopravní technologie

TITLE

Traffic coordination and investment in Beroun railway station

ABSTRACT

This diploma's work discusses traffic coordination in Beroun railway station under the construction of 3rd Railroad corridor. There are individual construction techniques, progress chart, demandingness and restriction of train traffic during the construction. There is the new technology in Beroun railway station after the reconstruction.

KEYWORDS

Station track, platform, switches, traction mains, construction technique, transport technology.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V ŽST BEROUN.....	8
1.1. ŽST BEROUN.....	8
1.2. SOUČASNÝ ROZSAH DOPRAVY.....	8
1.2.1. Osobní doprava.....	8
1.2.2. Nákladní doprava.....	9
1.3. STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	11
1.4. TRAKČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	11
1.5. TRAKČNÍ VEDENÍ.....	12
1.6. NÁSTUPIŠTĚ.....	12
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘESTAVBY, STAVEBNÍ POSTUPY A CÍLOVÉ ŘEŠENÍ.....	13
2.1. OBECNĚ.....	13
2.2. NOVÉ USPOŘÁDÁNÍ STANICE.....	13
2.2.1. Osobní nádraží.....	13
2.2.2. Trakční vedení.....	14
2.3. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ POSTUPY V ŽST BEROUN.....	15
2.4. TRAKČNÍ ZAŘÍZENÍ – NAVRHOVANÝ STAV.....	22
2.5. NÁSTUPIŠTĚ.....	23
2.6. CÍLOVÝ STAV ŽELEZNIČNÍ STANICE BEROUN PO PŘESTAVBĚ.....	24
2.6.1. Osobní nádraží, určení kolejí.....	24
2.6.2. Nákladní nádraží, určení kolejí.....	25
3. VLASTNÍ NÁVRH NA ZMĚNY A ÚPRAVY VEDOUcí K REálnOSTI JEDNOTLIVýCH POSTUPŮ.....	27
3.1. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ – PROVIZORNÍ STAV PO DOBU STAVBY.....	27
3.2. POTŘEBA ZAMĚSTNANCŮ PŘI STAVEBNÍCH POSTUPECH.....	28
3.3. STAVEBNÍ POSTUPY.....	28
3.3.1. Stavební postup číslo 0.....	29
3.3.2. Stavební postup číslo 1.....	30
3.3.3. Stavební postup číslo 2.....	32
3.3.4. Doprava při nesjízdnosti obou staničních kolejí 1d i 2d.....	33
3.3.5. Stavební postup číslo 3.....	33
3.3.6. Stavební postup číslo 4.....	34
3.3.7. Stavební postup číslo 5.....	35
3.3.8. Stavební postup číslo 6.....	36
3.3.9. Stavební postup číslo 7.....	38
3.3.10. Stavební postup číslo 8.....	39
3.3.11. Stavební postup číslo 9.....	40
3.3.12. Stavební postup číslo 10.....	40
3.3.13. Stavební postup číslo 11.....	41
3.3.14. Stavební postup číslo 12.....	42
3.3.15. Stavební postup číslo 13.....	43
3.3.16. Stavební postup číslo 14.....	43
3.3.17. Stavební postup číslo 15.....	44
3.3.18. Stavební postup číslo 16.....	45
3.3.19. Stavební postup číslo 17.....	46
4. NÁVRH TECHNOLOGIE ŽST BEROUN PO PŘESTAVBĚ.....	47
4.1. ZMĚNA STANIČNÍHO ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ.....	47
4.2. TECHNOLOGIE DOPRAVY.....	48

5. PROVOZNĚ EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ.....	51
5.1. PROVOZ PŘI VÝLUKÁCH.....	51
5.2. POČET ZAMĚSTNANCŮ.....	51
5.2.1. <i>Původní stav zaměstnanců</i>	51
5.2.2. <i>Navržený stav zaměstnanců</i>	52
5.3. DOBA VÝSTAVBY.....	53
ZÁVĚR.....	54
SEZNAM LITERATURY.....	55
SEZNAM TABULEK.....	56
SEZNAM ZKRATEK.....	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	58

Úvod

Železniční stanice Beroun tvoří významný železniční uzel na trati Praha – Plzeň. Je tvořena osobním a seřadovacím nádražím a leží v km 38.850 dvoukolejné trati Praha Smíchov - Plzeň hl.n.

Součástí výstavby 3. tranzitního železničního koridoru (TŽK) České republiky Praha - Beroun - Plzeň - Cheb (- Schirnding - Norimberk), konkrétně stavby „Praha – Beroun, nové železniční spojení“, bude i celková přestavba ŽST Beroun.

Účelem stavby „Praha - Beroun, nové železniční spojení“ je zrychlit železniční spojení mezi Prahou a Berounem a tím i zkrátit cestovní doby na celém 3. tranzitním železničním koridoru ČR. Stávající trať bude po dokončení stavby zachována a bude využívána hlavně pro příměstskou dopravu především v úsecích Praha Smíchov - Praha Radotín – Řevnice i Beroun a pro vedení nákladních vlaků nižší kategorie. Zároveň bude stávající trať sloužit jako objízdná trasa pro novou železniční trať, pro přepravu nebezpečných nákladů, které jsou v novém tunelu nežádoucí z hlediska bezpečnosti dopravy, a pro potřebu nového tunelu. Realizace stavby podstatným způsobem zrychlí a zkvalitní dopravu na 3. tranzitním železničním koridoru a umožní i budoucí provoz vysokorychlostních vlaků rychlostmi až 270 km/h.

Hlavní přínosy této stavby jsou:

- zkrácení 3. tranzitního železničního koridoru o více než 10 kilometrů
- zrychlení a zkvalitnění mezinárodní dopravy na rameni Praha - Plzeň - Cheb - Norimberk
- zrychlení a zkvalitnění vnitrostátní dopravy ve směru Praha - Plzeň
- zrychlení a zkvalitnění příměstské dopravy z Berouna do Prahy
- zrychlení expresní a rychlé nákladní dopravy na koridoru
- odlehčení silně zatíženého úseku Praha - Řevnice příměstskou dopravou od rychlíků a vlaků vyšší kategorie včetně rychlých nákladních vlaků
- modernizace stávajícího průjezdu ŽST Beroun a úseku Beroun - Králův Dvůr přinášející zvýšení rychlosti až na 160 km/h, dosažení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a traťové třídy zatížení D4 UIC
- úspora pracovníků

1. Analýza současného stavu v ŽST Beroun

1.1. ŽST Beroun

Železniční stanice Beroun leží v km 38.382 dvoukolejné tratě Praha Smíchov - Plzeň hl.n.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce
- seřadovací a vlakovou po provozní stránce
- odbočnou pro tratě - Beroun - Rakovník
 - ◆ Beroun - Rudná u Prahy - Praha Smíchov,

obě tratě jsou jednokolejné a v úseku Beroun - Beroun Závodí mají společnou trať

- dispoziční Beroun os.n. na tratích:
 - ◆ - Beroun – Praha Smíchov obousměrná
 - ◆ - Beroun – Hořovice obousměrná
 - ◆ - Beroun - Rakovník

Stanice Beroun je tvořena z osobního a seřadovacího nádraží.[1]

Schéma stávající stanice je v příloze č. 6.

1.2. Současný rozsah dopravy

1.2.1. Osobní doprava

Dálková a meziregionální osobní doprava

Spojení Plzně s Prahou je velmi důležité, a proto je celodenně nabídnuto cestujícím rychlíkové spojení v hodinovém taktu. V železniční stanici Plzeň hl.n. jsou tyto vlaky buď výchozí nebo tranzitní. Základní struktura je taková, že hodinový takt se v Plzni dělí na 120 min. takt do Chebu nebo Františkových Lázní jede polovina vlaků a druhá polovina v Plzni končí nebo se jedná o mezinárodní spoje do Německa. V železniční stanici Praha hl.n. vlaky končí a pouze jeden pár vlaků je tranzitní.

Mimo hlavní trať Berounem projíždí ještě jeden pár rychlíků Most - Rakovník - Beroun - Zdice - České Budějovice a zpět.

Nově pak jsou zaváděny rychlíkové spoje Beroun – České Budějovice a zpět v dvouhodinových taktech.

Vozový park na rameni Praha - Plzeň u dálkových vlaků sestává z lokomotivy řady 363 a soupravy, která se pohybuje od 5 vozů až po soupravu 12 vozů. [3]

Místní (příměstská) doprava

Úsek trati Praha - Beroun je důležitým ramenem příměstské dopravy a základní nabídka zastávkových vlaků je charakterizována intervalem 30 min. ve špičce a 60 min. v sedle. V úvahu je nutno vzít i to, že údolí Berounky s Českým Krasem je významnou chatařskou, chalupářskou a turisticky přitažlivou oblastí se silnou víkendovou dopravou. Proto je o sobotách a nedělích v určitých částech dne nabídka spojů zhuštěna. Totéž platí i ráno v pracovní dny, kdy pravidelný takt je doplněn dvěma páry vložených vlaků z Řevnic do Prahy.

Trať Praha Smíchov- Rudná u Prahy - Beroun je z hlediska osobní dopravy tratí místního významu. Jako rameno příměstské dopravy je málo významná a tomu odpovídá i počet spojů. I zde stojí za zmínku rekreační víkendová doprava, její význam však nedosahuje významu hlavní trati. Doprava není intervalová. Je zde patrná konkurence silniční dopravy, v úseku Beroun - Rudná u Prahy trať vede v souběhu se silnicí č. 605 („stará plzeňská“).

Beroun - Rakovník je tratí podobného charakteru, opět s významnou víkendovou dopravou. Doprava není intervalová.

Významnější obce na trati Beroun - Plzeň (tj. Zdice, Hořovice a Rokycany) jsou obsluhovány rychlíky, jinak se jedná o demograficky slabší území se silnou silniční konkurencí dálnice D5 a silnice č. 605. Tomu odpovídá i nižší nabídka spojů v taktu 60 minut ve špičce a 120 minut v sedle.[3]

1.2.2. Nákladní doprava

Dálková a úseková vlakovorba, ucelené vlaky

Beroun je seřadovací stanicí, pro potřeby směrování označenou číslem 701. I v současné době si udržuje svůj význam, byť nelze výkony srovnávat s obdobím před rokem 1989. Slouží pro rozvoz zátěže na přilehlých traťových úsecích a Beroun sám je významným zdrojem zátěže.

V denních směnách je počet rozřazených vozů cca 250-300, v nočních směnách jsou výkony nižší. Na systém celostátní vlakovorby je Beroun napojen třemi páry Pn vlaků Nymburk - Plzeň. Tyto vlaky v Berouně odstavují a dobírají zátěž.

Vlaky ostatních dopravců jsou zde také zastoupeny. Tyto trasy jsou charakteru „podle potřeby“.

Rozbor ucelených vlaků

Beroun je kromě vlakovorby silně zatížen tvorbou ucelených vlaků s cementem a vápencem (kusový, drcený, pytlovaný). Za 4 měsíce to bylo celkem 311 vlaků, tj. v denním průměru 2,53 vlaků, průměr na 1 vlak 21,6 vozů. Podle destinací:

Blažovice.....	89 vlaků za sledované 4 měsíce
Počerady.....	42 vlaků
Kadaň.....	32 vlaků
Praha-Radotín.....	25 vlaků
Frýdlant v Čechách.....	21 vlaků
Kladno-Dubí.....	19 vlaků (externí dopravce OKD-Doprava)
Děčín st. hr.....	18 vlaků
Sokolov.....	18 vlaků
Dolní Beřkovice.....	15 vlaků

a další s nízkou četností.

Podle Přehledu o výkonech stanice činí denní průměr 184,0 přivěšených vozů a 354,4 rozposunovaných vozů.

Organizace svozu a rozvozu místní zátěže

V Berouně jsou sestavovány manipulační vlaky pro obsluhu tratí Beroun - Beroun-Závodí - Rudná u Prahy (Mn 85451/85450) a Beroun - Beroun-Závodí - Roztoky u Křivoklátu (Mn 85441/85440).

Rozsah ložných manipulací

Beroun - situování stanice v Českém krasu se odráží i ve skladbě přepravovaného zboží. V roce 2006 bylo v ŽST Beroun naloženo celkem 16.598 vozů, z toho 16.386 vozů připadá na vlečky, především se jedná o vápenec a vápno.

Zbývající počet jsou vozy naložené na VNVK - celkem 212 vozů - potraviny, dřevo a železný šrot. Vykládka činila v roce 2006 7.702 vozů, z toho 7.628 vozů na vlečkách a 74 vozů na VNVK. Většina připadá opět na skupinu zboží 5 (ostatní stavební keramika), významná je též vykládka cementu (1425 vozů), strusek, železa, tekutých paliv a koksu. Hlavním přepravcem je Vápenka Čertovy Schody. Má vlastní lom a pece, jejich hlavní produkty jsou nepálené výrobky (kusový a mletý vápenec) a pálené výrobky (vápno a mleté vápno). KD Trans dováží z lomů Tetín a Mořina auty vápenec a nakládá ho do vozů Fall na

nakládací koleji v prostoru Králova Dvora. Českomoravský cement v cementárně Králův Dvůr expeduje cement ze závodů Mokrý a Radotín.[3]

1.3. Staniční zabezpečovací zařízení

Osobní nádraží ŽST Beroun je vybaveno zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu RZZ AŽD 71, cestový systém, které bylo aktivováno v roce 1971.

Reléová část zařízení je ve stavědlové ústředně ve druhém patře výpravní budovy. Nad ní je dopravní kancelář s indikační deskou a ovládacím stolem.

ŽST Beroun seřaďovací nádraží je vybavena zabezpečovacím zařízením 2. kategorie - elektromechanickým zabezpečovacím zařízením vzoru 5007 doplněným světelnými návěstidly. Skládá se z řídicího přístroje, který ovládá výpravčí a závislých stavědel č. 1, 2, 3, 4 a 6, kde je zabezpečovací zařízení ovládáno signalisty.

Mezi obvody RZZ osobního nádraží a seřaďovacího nádraží jsou zřízeny souhlasy. Směrem na vlečku Velkolom Čertovy schody je zřízeno traťové zabezpečovací zařízení 2. kategorie – hradlový poloautoblok.

Součástí zabezpečovacího zařízení seřaďovacího nádraží je také spádovištní zabezpečovací zařízení 1. stupně, které je vybaveno dvěma jednokolejnicovými pětičlankovými kolejovými brzdami typu JKB 5/DV s regulací Dako. Jedná se o mechanizaci, umožňující regulaci rychlosti odvěsů individuálním ovládním kolejových pneumatických brzd a ústředním individuálním ovládním výměn pomocí mechanických přestavníků ze stavědla č. 3.

Ovládní spádovištních návěstidel je prováděno dalším zaměstnancem z indikační desky na svážném pahrbku. Řízení práce na spádovišti je prováděno hlasovou komunikací mezi pracovníkem St. 3, pracovníkem na brzdě a pracovníkem na svážném pahrbku příp. přísunové lokomotivě.

1.4. Traťové zabezpečovací zařízení

Úsek trati Beroun – Zdice - Plzeň hl.n. je vybaven univerzálním obousměrným automatickým blokem typu AB3/74.

Na opačnou stranu v úseku Beroun - Karlštejn – Praha hl.n. je traťové zab. zař. hradlový jednosměrný poloautoblok s hradly Tetín a Korno. Vzhledem k tomu, že je traťový úsek Beroun - hradlo Tetín vybaven kolejovými obvody uděluje se po vjezdu vlaku do Berouna odhláška automaticky.

Ve směru do Berouna Závodí tvoří odjezdová návěstidla osobního nádraží předvěsti vjezdového návěstidla S do Berouna Závodí a opačně. Mezi oběma stanicemi je provedena vazba pro přenos návěstního znaku.

1.5. Trakční vedení

Trakční vedení v ŽST Beroun je napájeno stejnosměrnou proudovou soustavou 3kV i střídavou proudovou soustavou 25kV. Rozhraní mezi soustavami je v kilometru 41,080 mezi ŽST Beroun seřadovacím nádražím a zastávkou Králův Dvůr.

1.6. Nástupiště

V ŽST Beroun jsou dvě ostrovní a dvě jazyková nástupiště. Mezi kolejí č. 1 a 3 je ostrovní nástupiště délky 337 m, mezi kolejemi č. 2 a 4 je nástupiště o délce 350 m. U koleje č. 10 je jazykové nástupiště, jeho délka činí 335 m. Další jazykové nástupiště se nachází u koleje č. 12, boční nástupiště je délky 195 m.

Na zastávce Králův Dvůr jsou dvě jednostranná nástupiště o délce 133 m.

2. Technické řešení přestavby, stavební postupy a cílové řešení

2.1. Obecně

Technické řešení stavby přináší zásadní zlepšení podmínek pro železniční provoz a dopravu ve stanici Beroun a zprostředkovaně i pro navazující tratě.

Po novém spojení Praha – Beroun budou jezdit rychlíky, spěšné vlaky a vlaky vyšších kategorií (Ex, EC, IC, SC). Po staré trati přes Řevnice budou jezdit příměstské osobní vlaky. Aby nová trať mohla být využita i pro nákladní dopravu, je projektována i „nákladní spojka“. Ta bude umožňovat mimoúrovňové napojení nové trati se starou před stanicí Praha Smíchov, aby byla umožněna jízda vlaku do stanice Praha Krč

U nákladních vlaků vyšších kategorií (Nex a Rn) se předpokládá, že budou trasovány po nové trati, na které mohou využít rychlosti 100 km/hod, vlaky ostatní (Vn, Pn a Mn) pojedou po stávající trati. Pokud bude hnací vozidlo (jednotka) vybaveno mobilní částí zabezpečovače ETCS 2, může jet rychlostí vyšší než 160 km/hod, prakticky až do své konstrukční rychlosti.

2.2. Nové uspořádání stanice

Železniční stanice Beroun se odlišuje od současného stavu změněným uspořádáním kolejiště i změnou trakce.

2.2.1. Osobní nádraží

Kolejiště

Nové uspořádání kolejiště snižuje míru vzájemného rušení vlakových cest. Prakticky veškerá osobní doprava na pražském zhlaví probíhá bez vzájemného rušení. Pravidelnými vjezdy na staniční koleje k nástupištní hraně je určen směr jízdy vlaků přes pražské zhlaví tak, aby vlakové cesty se na zhlaví nekřížily a byly plně využity varianty cest v přímém směru. Zdrojem rušení je spíše nákladní doprava a to při vjezdu vlaku z hlavních kolejí na koleje č. 11, 13 a do vjezdové nebo tranzitní skupiny a opačně.

Poslední dvě liché koleje č. 11 a 13 jsou určeny pouze pro nákladní dopravu.

Nástupiště

V osobním nádraží bude vybudováno další ostrovní nástupiště číslo 4. Vznikne v místech stávající sedmé staniční koleje. Toto nástupiště bude výhradně určeno pro příměstskou

dopravu od/do Prahy po stávající trase. K dispozici budou 2 nástupištní hrany, které umožní dodržení taktové dopravy v tomto směru.

Stávající ostrovní nástupiště číslo 2 a 3 projdou rozsáhlou rekonstrukcí. Dojde k úpravě povrchu a délky nástupišť, k jeho zaústění do podchodu, které bude bezbariérové. Jejich nástupištní hrany jsou určeny jak pro dopravu na hlavní trati Praha - Beroun – Plzeň, tak pro výchozí a končící vlaky ve směru Beroun – Zdice – České Budějovice.

Nástupiště číslo 1 a 1A budou po rekonstrukci určeny pro osobní vlaky ze směru Plzeň hl.n. tak jako dosud. Nástupištní hrany u kusých kolejí jsou určeny pro vlaky ze směru Beroun-Závodí -Rudná u Prahy/Rakovník.

Seřadovací nádraží

Přesun polohy hlavních průjezdných kolejí o několik os má za následek nové uspořádání nákladního nádraží. To je navrženo tak, aby kapacitou a uspořádáním vyhovovalo jak tranzitní dopravě, tak i místní práci. Ponechává se 10 směrových kolejí, vjezdová skupina o 5 kolejích a na sudé straně tranzitní skupina o 4 kolejích. Odjezd směr Zdice je umožněn ze 4 směrových kolejí.

2.2.2. Trakční vedení

Osobní nádraží

Osobní nádraží se mezi kolejí číslo 3 a 5 podélně rozdělí na kolejiště s trakčním vedením 3kV stejnosměrného napětí a kolejiště s trakčním vedením 25kV střídavého napětí.

Koleje číslo 5 až 13 (koleje u 4. nástupiště jsou č. 5 a 9) zůstanou elektrifikovány trakčním vedením 3kV stejnosměrného napětí k zajištění osobní dopravy po stávající trati s využitím elektrických jednotek HV jako dosud (pantografy). Tyto koleje budou využity i nákladními vlaky jedoucími do Prahy Smíchova po staré trase.

Hlavní průjezdné koleje číslo 1 a 2 jsou od neutrálního pole na pražské straně tunelu v soustavě 25kV střídavého napětí. Trakční vedení 25kV je nad kolejemi číslo 1, 3 a sudou kolejovou skupinou 2 –12.

Seřadovací nádraží

Nákladní nádraží, konkrétně vjezdová skupina a přilehlé 4 směrové koleje jsou trakčně rozděleny příčně s neutrálním polem uprostřed.

To umožňuje odjíždět ze směrových kolejích ve směru do Prahy jednosystémovými stejnosměrnými lokomotivami a ve směru na Zdice jednosystémovými střídavými lokomotivami. Zadruhé umožňuje přeprahovou činnost, se kterou se v Berouně uvažuje v maximální míře, aby se uvolnily dvousystémové lokomotivy pro vozební výkony na jiných úsecích se stykem trakčních soustav.

Schéma trakčního vedení stanice je přílohou č. 5.

2.3. Navržené stavební postupy v ŽST Beroun

Rekonstrukce stanice je navržena v 17 stavebních postupech. Koncepce výstavby je postavena tak, že stavební práce budou zahájeny na straně od Zdic, kde budou při výlukách traťových kolejí postupně rekonstruovány staniční koleje č.2d, 1d a zastávka Králův Dvůr. Dále bude pokračovat rekonstrukce hlavních staničních kolejí od jmenované zastávky až po nové kolejové spojky výhybek č. 55, 57, 58, 59 s provizorním napojením nového stavu do stávajícího stavu, neboť odtud hlavní koleje nově pokračují v nové stopě středem seřadovacího nádraží. V souběhu s těmito pracemi bude na osobním nádraží zřízeno nové ostrovní nástupiště č.4 i s prodlouženým podchodem. Po dokončení bude přistoupeno k postupné rekonstrukci nástupišť a kolejí osobního nádraží počínaje sudou kolejovou skupinou před výpravní budovou bez zásahu do výhybek karlštejnského zhlaví, ale při současné postupné rekonstrukci středního zhlaví.

Další stavební postupy zajišťují postupné nové napojení směrových kolejí u St.2 a St3 a dále nové napojení nových budoucích vjezdových a odjezdových kolejí seřadovacího nádraží u St.4 a St.1. Současně jsou zřizovány nové hlavní koleje v nové stopě středem seřadovacího nádraží. Následuje postupné přepojování hlavních kolejí do nové stopy u St.1 i St.4, přičemž vlaky jsou po tuto dobu vedeny přes vjezdo-odjezdové koleje seřadovacího nádraží.

Na závěr je v pěti stavebních postupech provedena rekonstrukce karlštejnského zhlaví včetně napojení nových traťových kolejí z Barandovských tunelů.[3]

Jednotlivé stavební postupy navržené projektantem jsou uvedeny v příloze č. 3.

Stavební postup č. 0

- vybudování zařízení staveniště
- zřizování základů podpěr trakčního vedení, přeložky inženýrských sítí
- budování kabelových tras tam, kde je to možné
- demolice budovy na zastávce Králův Dvůr, úprav oplocení železáren Králův Dvůr, výstavba technologického objektu
- výstavba rampy a vstupní části do podchodu na zastávce Králův Dvůr
- přípravné práce - výstavba části vlečkové koleje před zastávkou Králův Dvůr v odsunutém poloze bez výluky provozované vlečkové koleje

Stavební postup č. 1

- pokračování a dokončení přeložky vlečkové koleje před zastávkou Králův Dvůr v odsunutém poloze s výlukou provozované vlečkové koleje, vložením nové výhybky č. Ž101x, vložením nových výhybek č. 63x, 62x do koleje č. 2d, zrušení kolejové křižovatky v koleji č. 2d, rekonstrukce části koleje č. 2d od výhybky č. 62x směrem k osobnímu nádraží za snesenou kolejovou křižovatkou s provizorním napojením do stávajícího stavu
- odsun koleje č. 2d na zastávce Králův Dvůr a zřízení nového nástupiště u této koleje, výstavba části podchodu pod kolejí č. 2d
- rekonstrukce koleje č. 2c, 2d od výhybky č. 63x až po konec stavby směr Zdice v km 42,948
- zřízení provizorního přechodu pro cestující přes staveniště na zastávce K. Dvůr
- úpravy trakčního vedení u koleje č. 2d

Stavební postup č. 2

- snesení vlečkové koleje č. 91 od km 40,682, kde bude zřízeno nové zarážedlo, až po výhybku č. Ž3 včetně této výhybky a výhybky č. Ž1
- snesení části výtažné koleje č. 95b a výhybek č. 2A, Ž2 a rekonstrukce snesené části koleje č. 95b v nové poloze s vložením nových výhybek Ž1X, Ž2X s napojením na vlečku Železáren

- odsun koleje č. 1d na zastávce Králův Dvůr a zřízení nového nástupiště u této koleje, výstavba části podchodu pod koleji č. 1d a jeho dokončení
- snesení kolejové křižovatky v koleji č. 1 a položení nových výhybek č. 60x, 61x a jejich propojení na výhybky č. 62x a Ž2x
- rekonstrukce koleje č. 1b, 1c, 1d od výhybky č. 71 (mimo) až po konec stavby směr Zdice v km 42,948
- na závěr stavebního postupu po zprovoznění kolejových spojek výhybek č. Ž2X, 60X, 61X, 62X snesení výhybek č. 70, 71 v koleji č. 1b a vložení nových výhybek č. 58X, 57X, 56X a 122X s provizorním napojením do stávajícího stavu koleje č. 1b a směrem na výhybku č. 115. Zřízení kusé koleje za výhybkou č. 122X
- práce na trakčním vedení

Stavební postup č. 3

- rekonstrukce koleje č. 2b od km 40,520 do km 41,52 s přednostním snesením na začátku stavebního postupu výhybky č. 72 a vložení nových výhybek č. 55x, 59x a urychleným zprovozněním kolejové spojky výhybek č. 55x, 57x s provizorním napojením výhybky č. 55x do koleje č. 2b směr osobní nádraží a na závěr postupu zprovoznění kolejové spojky výhybek č. 58x, 59x
- výstavba opěrné zdi ke koleji č. 2b od km 40,625 do km 41,158

Stavební postup č. 4

- snesení kolejí č. 201, 203, 205, 207 včetně výhybek č. 227, 229, 212, 215, 207 a zřízení nových kolejí č. 1b, 2b bez zapojení do zhlaví

Stavební postup č. 5

- snesení a zrušení části koleje č. 7 od výhybky č. 48 (mimo) po výhybku č. 28 (mimo) nebo jen do km 38,750 pro uvolnění prostoru na zřízení nového nástupiště č. 4
- prodloužení podchodu a zavazadlového tunelu na nové nástupiště a zřízení nástupiště č. 4

- rekonstrukce kolejí č. 3, 5, 9 minimálně v prostoru podél nástupiště č. 4, 3 a co nejdále ke střednímu zhlaví bez zásahu do jeho stávající konstrukce a zřízení úrovněvého přechodu na nástupiště č. 4 na plzeňské straně.

Stavební postup č. 6

- rekonstrukce kolejí č. 6, 4 bez zásahu do výhybek na karlštejnském zhlaví
- rekonstrukce nástupiště č. 2, podchodu pro cestující a zavazadlového tunelu pod kolejemi č. 8, 6, 4, 2
- snesení výhybek č. 44, 46, 47, 55, 63, snesení a zrušení koleje č. 4b
- vložení nových výhybek č. 32X, 35X, 36X, 40X, 41X, 42X, 45X, 46X
- provizorní napojení výhybky č. 46X na stávající hlavní kolej č. 2S směr Zdice
- zřízení nové kusé koleje za výhybkou č. 36X
- zřízení nové koleje č. 2 za výhybkou č. 41X směrem do středního zhlaví km 39,3 bez napojení do středního zhlaví

Stavební postup č. 7

- rekonstrukce části kolejí č. 1, 2 podél nástupišť (podmínka současné rekonstrukce kolejí č. 1, 2 pro zřízení kvalitního odvodnění) bez zásahu do výhybek na karlštejnském zhlaví a s napojením koleje č. 2 na výhybku č. 40X
- rekonstrukce nástupiště č. 3 mimo části jeho hrany u koleje č. 1 na karlštejnském konci, kde tomu brání stávající poloha koleje č. 1 s napojením na výhybku č. 24. Dokončeno bude ve stavebním postupu č. 16
- rekonstrukce podchodu pro cestující a zavazadlového tunelu pod kolejí č. 1 a nástupišť č. 3
- snesení výhybek č. 57, 58, 60, 61
- napojení koleje č. 1 na výhybku č. 42X,
- zřízení nové kusé koleje č. 5b bez napojení do koleje č. 5
- zřízení části nového kolejového křížení na středním zhlaví mezi novými budoucími výhybkami č. 43X, 48X, 50X a již položenou výhybkou č. 46X a provizorním bezvýhybkovým napojením odbočné větve výhybky č. 46X do stávající koleje č. 93s a na stávající výhybku č. 65ab.

Stavební postup č. 8

- snesení výhybek č. 42, 43, 45, 48, 53, 54, 62, 51, 59
- rekonstrukce částí kolejí č. 11, 13 bez zásahu do výhybek na karlíštejnském zhlaví
- rekonstrukce kolejí č. 97s, 95s bez zásahu do zhlaví seřadovacího nádraží s vložením výhybek č. 43X, 44X, 47X
- vložení zbývajících výhybek č. 30X, 33X, 37X, 38X, 39X, 34X s napojením koleje č. 5b

Stavební postup č. 9

- snesení výhybek č. 204, 203, 202, 67, 64
- vložení nových výhybek č. 102X, 101X, 201X, 51X, 50X zatím bez napojení odbočné větve výhybky č. 50X na výhybku č. 46X (jinak by došlo k přerušení jízdy z osobního nádraží na výhybku č. 65ab a na koleje č. 101 až 107 současného číslování).
- snesení výhybek č. 201, 66
- vložení nové výhybky č. 201X

Stavební postup č. 10

- snesení výhybek č. 231, 234, 238, 239, 237, 240, 225, 226, 228, 230, 236, 242, 244, 110, 245
- vložení nových výhybek č. 115X, 117X, 116X, 113X, 214X, 213X, 212X, 211X, 215X, 219X a nové napojení kolejí č. 219 až 231 do zhlaví u St.3
- snesení výhybek č. 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 245, 246, 247, 248
- vložení nových výhybek č. 118X, 119X, 120X, 222X, 111X, 112X, 114X, 54X
- kusé ukončení koleje č. 109 a nové napojení kolejí č. 101 až 107 do nové koleje č. 2b
- dokončení nové koleje č. 1b v obvodu St.3 a její napojením na výhybku č. 56X

Stavební postup č. 11

- definitivní propojení výhybky č. 50X na výhybku č. 46X a převedení vlakové dopravy přes toto propojení do kolejí č. 101 až 109 nového číslování

- snesení výhybek č. 65, 102, 103, 104
- snesení kolejí č. 1S, 2S v obvodu St.1 v určeném rozsahu pro uvolnění prostoru na dokončení zhlaví
- vložení nových výhybek č. 48X, 49X a zprovoznění koleje č. 1 a č. 1b dle nového číslování v nové stopě v celé stanici
- snesení výhybek č. 69, C1
- vložení nových výhybek č. 52X, 53X, 103X, 107x a zprovoznění koleje č. 2 a č. 2b dle nového číslování v nové stopě v obvodu St.1. Souběžně poběží stavební postup č. 12 na zprovoznění koleje č. 2b dle nového číslování v obvodu St.4
- dokončení zhlaví vložím nových výhybek č. 105X, 108X, 110X a rekonstrukce částí kolejí č. 101, 103, 105 v nové poloze za těmito výhybkami v délce dle PD
- nové napojení vlečky Českomoravský cement vložím nové výhybky č. C1X, 107X a zřízení nové kusé koleje za výhybkou č. 107X (vyžaduje demolici budovy St.1) a kusé ukončení koleje č. 2S za výhybkou č. 107 dle PD

Stavební postup č. 12

- dokončení nové koleje č. 2b mezi výhybkami č. 54X a 55X a definitivní propojení
- snesení zbývajících částí kolejí č. 1S, 2S mezi St.1 a St.4

Stavební postup č. 13

- snesení stávající výhybky č. 1
- vložení nových výhybek č. 1X, 5X
- práce na trakčním vedení

Stavební postup č. 14

- snesení stávajících výhybek č. 2, 3, 4 a zrušení kusé koleje za výhybkou č. 4 směr Karlštějn
- vložení nových výhybek č. 2X, 3X, 4X a napojení výhybky č. 4X na stávající kolej směrem nastávající výhybku č. 5.
- práce na trakčním vedení

Stavební postup č. 15

- provede se demontáž všech dotčených výhybek kromě výhybek č. 10ab, 12ab, 15ab, které ve vazbě na výhybky č. 20ab, 23 umožní jízdy vlaků od/do Berouna-Závodí do liché kolejové skupiny. Výhybky č. 10ab, 12ab (zasahuje do průjezdného průřezu), 15ab budou sneseny až v závěru stavebního postupu.
- demontáž výhybek č. 11, 13, 14, 16, 18ab, 19, 21, 22, 25ab, 26, 27, 30, 401, 17, 33, 37 + rekonstrukce nástupiště č. 1 + 1a a koleje č. 8
- vložení nových výhybek č. 401X, 17X, 19X, 20X, 23X, 24X, 28X, 25X, 22X, 18X, 15X, 12X
- rekonstrukce koleje směr Beroun-Závodí v rozsahu dle PD, nové napojení koleje č. 6a na výhybku č. 12X
- zprovoznění zhlaví pro jízdy vlaků směr Beroun-Závodí do kolejí č. 4, 6, 8, 10b, 12b
- demontáž výhybek č. 10ab, 12ab, 15ab
- snesení koleje č. 4a - může proběhnout v předstihu
- vložení nových výhybek č. 13X, 16X, 11X, 10X
- zřízení nové koleje č. 4a v nové poloze se zapojením do výhybky č. 22X
- zřízení a napojení nové traťové koleje č. 2 z Barrandovských tunelů na výhybku č. 13X
- zřízení a napojení nové traťové koleje č. 1 z Barrandovských tunelů na výhybku č. 10X
- vložení nových výhybek č. 7X, 9X (most přes Berounku bude zřízen v předstihu)
- zřízení nového kolejového propojení mezi výhybkami č. 5X a 10X včetně vložení výhybky č. 6X
- dokončení rekonstrukce koleje č. 2 a č. 4 podél 2.nástupiště
- práce na trakčním vedení

Stavební postup č. 16

- rekonstrukce zbývajících částí kolejí č. 1, 3 a zbývajících částí nástupiště č. 3 při současném snesení výhybek č. 24, 23, 20, 28, 29, 9 a snesení koleje č. 1a od výhybky č. 4X až k nástupišti č. 3 a dále snesení koleje č. 7a
- vložení nové výhybky č. 14X a zřízení jejího propojení na výhybku č. 11X

- vložení výhybky č. 27X do koleje č. 5 a její propojení na výhybku č. 6X a zprovoznění

Stavební postup č. 17

- demontáž výhybek č. 32, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 8, 7, 6, 5
- snesení kolejí č. 13, 13a, 11, 9, 15, 17, 19, 21, 23, 25, (koleje č. 9, 5 mimo prostor nástupiště, kde jsou již hotové),
- zřízení nových kolejí dle nového číslování č. 13, 13a, 11, 11a, 9, 9a, 5, 5a, 7 (koleje č. 9, 5 mimo prostor nástupiště, kde jsou již hotové),
- vložení výhybek č. 8X, 21X, 26X, 24x, 27X, 29X
- práce na trakčním vedení
- kompletní zprovoznění karlístejského zhlaví [3]

2.4. Trakční zařízení – navrhovaný stav

Elektrifikace střídavou trakční soustavou 25kV vyžaduje novou koncepci trakčního řešení celého úseku. Dosavadní styk soustav mezi Berounem a Královým Dvorem v km 41,1 bude zrušen. Osobní nádraží bude z hlediska použité trakce rozděleno podélně, a to tak, že koleje č. 3, 1, 2 (včetně 2a), 4, 6, 8, 4a, 6a, 8a, 4b a část traťové koleje směr Beroun-Závodí přilehlá ke zhlaví budou elektrifikovány soustavou 25kV~. Koleje č. 5 (včetně 5a a 5b), 9 (včetně 9a), 11 (včetně 11a a 11b), 13 (včetně 13a a 13b), 5c, 7a a 15b budou elektrifikovány soustavou 3kV=.

V nákladním nádraží jsou hlavní průjezdné koleje č. 1b a dále 1c, 2c (včetně 2b a 2d) a dále 2e a celá tranzitní a odstavná skupina (102, 104, 106, 108 a 110) elektrifikovány soustavou 25kV~. Koleje ve vjezdové a tranzitní skupině a první čtyři směrové koleje jsou neutrálním polem příčně rozděleny. Části kolejí přiléhající ke zdickému zhlaví včetně příslušných spojek a odstavné kolej č. 101a jsou elektrifikovány 25kV~, části kolejí směrem k osobnímu nádraží až po kolej č. 219 a vlečkové koleje V1 a V2 jsou zatrolejovány 3kV=.

Základní rozdělení do sekcí je v následující tabulce:

Tabulka.č. 1: Základní rozdělení sekcí

Obvod	tr. soustava	sekce zahrnuje koleje
Osobní nádraží	3kV=	5a, 5, 5b, 5c, 11b, 91 (část)
		7a, 9a, 9, 11 a, 11, 13a, 13, 13b, 93 (část)
	25kV~	3,1
		2a, 2, 2b (část), 4a, 4, 4b
		6a, 8a, 8, část traťové koleje směr B-Závodí
nákladní nádraží	3kV=	V1, V2
		části kolejí 235, 237, 239 a 93
		části kolejí 221, 223, 227, 229, 231, 233
		části kolejí č. 209, 211, 213, 215, 217, 219 a 91
	25kV~	1b, 1c, 2b (část), 2c, 2d, 2a
		102 (špička), 104, 106, 108, 110

Zdroj: [3]

Neutrální pole jsou na karlštejském zhlaví mezi výhybkami č. 6 a 10; na středním zhlaví mezi výhybkami č. 43 a 48, mezi výhybkami č. 46 a 50 a uprostřed kolejí č. 101, 103, 105, 107, 109, 201, 203, 205 a 207. [3]

2.5. Nástupiště

Všechna nástupiště jsou navržena z nástupištích bloků L, povrch nástupišť ze zámkové dlažby a budou opatřena značením pro nevidomé a slabozraké. Parametry jednotlivých nástupišť jsou uvedeny v tabulce.

Tabulka.č. 2: Nová nástupiště

Číslo nástupiště	Délka	U koleje	Přístup	Ukončení směr	
				Praha	Plzeň
1A	90 m	12	od VB	služební schody	u VB
1	170m / 136 m	8 / 10	podchodem	služební schody	navazuje na komunikaci k přechodu pro vozíky
2	300 m	2 a 4	podchodem	služební schody	rampa -navazuje na komunikaci pro vozíky
3	300 m	1 a 3	podchodem	služební schody	rampa -navazuje na komunikaci pro vozíky
4	170 m	5 a 9	podchodem	služební schody	rampa -navazuje na komunikaci pro vozíky

Zdroj: autor

Na zastávce Králův Dvůr jsou navržena dvě jednostranná nástupiště délky 170 m, šířky 3 m. Nástupiště jsou typu SUDOP s deskami KS230, opatřenými značením pro nevidomé

a slabozraké. Prostor za deskami bude vyplněn zámkovou dlažbou. Přístup na nástupiště je podchodem a to i pro imobilní osoby. Nástupiště je opatřeno po celé délce zábradlím. Ve směru Praha je nástupiště ukončeno služebními schody, stejně jako ve směru Plzeň.

2.6. Cílový stav železniční stanice Beroun po přestavbě

Cílový stav ŽST Beroun je navržen tak, aby:

- vyhovoval co nejlépe z hlediska styku trakcí a to jak z vlastního technického hlediska, tak z hlediska provozního (předpokládaná trakce u jednotlivých druhů vlaků);
- umožňoval zvládat osobní a nákladní dopravu v rozsahu odpovídajícímu cílovému stavu;
- respektoval ty části oznámení o postradatelnosti, které jsou aktuální i po přestavbě;
- převzal řešení, které je pro část ŽST Beroun od km 40,7 do km 42,7 km zpracováno v dokumentaci „Optimalizace trati Řevnice - Beroun“
- průjezd celou stanicí pro hlavní koleje byl v rychlostech 140/160/160 (V/VVyj/VNT);
- umožnil současný průjezd protisměrných vlaků ve směru Karlštejn - Zdice a opačně;
- měl dvoukolejné spojení mezi osobním a nákladním nádražím a to i v části stanice, která je elektrifikována soustavou 3kV=, tzn. je např. umožněn vjezd od Karlštejna do vjezdové skupiny a současně odjezd ze směrové skupiny ve směru do Karlštejna. [3]

2.6.1. Osobní nádraží, určení kolejí

Počet dopravních kolejí u nástupišť musí být dimenzován tak, aby umožnil plynulý příjem vlaků osobní dopravy ve špičce. Je nutné počítat s tím, že se v ŽST Beroun mohou zároveň nacházet tyto vlaky:

- dvě jednotky příměstské dopravy Praha-Beroun;
- dálkový vlak Praha - Plzeň;
- dálkový vlak Plzeň - Praha;
- souprava končícího Os Plzeň - Beroun;
- Os od/do Rudné u Prahy;
- Os od/do Rakovníka;
- R nebo Os od/do Březnice;

to znamená celkem potřeba 8 nástupištních hran. V novém stavu se zřizuje nové ostrovní nástupiště č. 4. K dispozici bude 9 nástupištních hran. To zajistí i rezervu, která může být využita při některých provozních situacích.

S úpravami kolejiště je spojena úprava délek nástupišť. Jednotlivé délky jsou uvedeny v Tabulka.č. 2: Nová nástupiště. Konce nástupišť č. 2, 3 a 4 jsou ve směru Zdice ve stejné úrovni, tj. v km 38,881. Délky nástupišť vyplývají z jejich pravidelného určení. Nástupiště č. 2 a 3 jsou určeny pro dálkovou dopravu a vyhovují pro 10 vozovou soupravu. Délka 170 m u nástupiště č. 1 a 4 vyhovuje potřebám příměstské a regionální dopravy. Koleje č. 10 a 12 jsou určeny pro místní dopravu směr Rudná u Prahy a Rakovník, kde se předpokládá nasazení krátkých vlaků motorové trakce a délky hran 90 m, resp. 136 m pro tento účel budou vyhovovat.

Ostatní dopravní koleje - konfigurace kolejiště se v zásadě zachovává, zůstává proto kolej č.6, která stejně jako v dnešním stavu bude sloužit pro objížďení lokomotiv. Počet kolejí, které jsou používány pro nákladní dopravu se výstavbou nového ostrovního nástupiště zmenšil na dvě - č. 11 a 13. Dopravní koleje jsou i koleje č. 4a, 7a a 5c, určeny jsou pro odstavování stejnosměrných elektrických jednotek příměstské dopravy. Jejich zabezpečení jako „dopravní“ je vynucené, prostorové poměry neumožňují osadit výkolejky.

Odstavné a manipulační koleje - pro odstavování, objížďení a čekání lokomotiv jsou určeny koleje 4b (25kV~) a 15b (3kV=), pro odstavování stejnosměrných jednotek příměstské dopravy koleje 5c a 7a. Pro odstavování souprav ramene Beroun - Plzeň jsou určeny koleje č. 8a a 6a, 6a též pro soupravy směr Rakovník a Rudná u Prahy. Do nákladového obvodu jsou vozy přestavovány přes výtaznou kolej č. 10a a všechny kusé koleje od číslo 14 výše zůstávají v současném stavu, přestavba stanice do nich nezasahuje.

2.6.2. Nákladní nádraží, určení kolejí

Nákladní nádraží doznává podstatných změn oproti současnému stavu. Hlavní průjezdné koleje č. 1 a 2 opouštějí svoji současnou trasu a jsou vedeny v kratší trase, zhruba v prostoru

koleje č. 205. To umožňuje zvýšení průjezdné rychlosti Berounem na $V=140$ km/h. Původní kolejiště se zčásti ruší a zčásti je využito v novém stavu, ať již s úpravami nebo bez úprav. Vlečkové kolejiště fy Českomoravský cement a.s., jedná se o koleje č. C1, C2 až C5, zůstává v současném stavu. Posun kolejí č. 1 a 2 si však vynucuje úpravu zapojení ve směru k osobnímu nádraží.

Odstavná a tranzitní skupina se skládá ze čtyř dopravních kolejí 104, 106, 108 a 110. Tato skupina je určena k pobytu tranzitních nákladních vlaků bez přepřahu, k odstavení souprav pro nebo z vleček Vápenka Čertovy Schody a Českomoravský cement, ke odstavení zátěže Rakovník či jiné. Poskytuje náhradu za koleje „pod skalou“ či redukované směrové kolejiště. Není však určena k dlouhodobé deponii například správkových vozů.

Vlevo podél hlavních průjezdných kolejí č. 1 a 2 je vjezdová a tranzitní skupina. Jedná se o koleje č. 101, 103, 105, 107 a 109. Tyto koleje jsou určeny pro vjezdy končících nákladních vlaků, u kterých se dále konají technické a přepravní prohlídky a příprava vlaku k rozpouštění. Dále je určena pro pobyt tranzitních vlaků se změnou zátěže a pro tranzitní vlaky s přepřahem. Pro tento účel je skupina příčně rozdělena neutrálním polem, který odděluje části napájené $=3$ kV a ~ 25 kV. Součinnost lokomotivy nezávislé trakce je celodenně nezbytná.

Směrová skupina sestává z 10 kolejí a je to zároveň i maximum, kterého lze v novém uspořádání dosáhnout. Výhledový rozsah řadících prací lze odhadnout na cca 200 vozů (prvotní posun), přičemž se bere v úvahu zvýšená produkce vlečkaře Vápenka Čertovy Schody. Možnosti spádoviště jsou podstatně vyšší a to v závislosti nejenom na technickém vybavení, ale i na obsazení posunovacími četami a lokomotivami. Koleje, které jsou nyní vyloučeny, budou opraveny, aby byly plně použitelné. Zdické zhlaví je kvůli změněnému uspořádání nově řešené. Další koleje v nákladním nádraží:

- výtažná kolej, v novém stavu nezatrolejovaná, přechází ve spojovací kolej č. 95, která vede k vlečkám v obvodu Králova Dvora;
- na výtažnou kolej navazuje svázný pahrbek, kolej dále pokračuje přes kolejovou brzdu a poté se větví do 10 směrových kolejí - část koleje vedoucí přes svázný pahrbek a kolejovou brzdu je rovněž bez TV;
- kolej č. 101a je krátká kusá kolej pro odstavení lokomotiv střídavé trakce při čekání na výkon;
- kolej č. 112a je nakládková kolej, která je zřízena náhradou za zrušené manipulační místo na liché straně kolejiště - pro přepravce „JUDr. Václav Mayer-MK METAL“ (nakládka železného šrotu) – pro vytažení a zajíždění je určena kolej č. 112.

3. Vlastní návrh na změny a úpravy vedoucí k realnosti jednotlivých postupů

3.1. Zabezpečovací zařízení – provizorní stav po dobu stavby

Přestavované kolejiště se zcela liší od stávajícího jak v osobním tak v nákladním nádraží. Proto nebude možné pro provizorní zabezpečení použít pouze stávající a definitivní systémy zabezpečovacího zařízení. Jednotlivá stavědla budou v průběhu přestavby vypínána z činnosti a nahrazována samostatným provizorním zabezpečovacím zařízením.

Jako první bude nahrazena funkce stávajícího St.6 a St.4 v seř. n. mobilním zařízením typu ústřední stavědlo s ovládáním z JOP. Toto zařízení bude v blízkosti výpravní budovy seřadovacího nádraží a bude sloužit pro ovládání obvodu hlavních kolejí a nákladního nádraží se zaústěnými vlečkami. Hranice stávajícího RZZ bude omezena. Spojovací kolejí mezi dopravními seřadovacího a osobního nádraží budou stávající koleje 1S a 2S. Mezi oběma zařízeními (mobilním a stávajícím v osobním nádraží) se zřídí potřebné vazby a závislosti. Pro zjišťování volnosti kolejí budou použity úseky s počítači náprav.

Činnost spádovištního zařízení zůstává stávající. Spojovací kolejí mezi zařízením spádoviště a mobilním zařízením bude stávající kolej „Vlečková kolej KŽ“ (nově výtažná kolej). Mezi zařízeními budou zřízeny potřebné vazby. Pro obsluhu vleček je navrhováno užití posunových cest namísto stávajících vlakových. Pro jednodušší úpravy v průběhu stavebních postupů jsou navržena skupinová odjezdová návěstidla z obou skupin stovkových kolejí. Ovládání provizoria je navrženo z DK výpravní budovy nákladního nádraží. Takto upravené zařízení bude v provozu do stavebního postupu č. 5, kdy se stavební práce budou konat v obvodu seřadovacího nádraží.

Od stavebního postupu č. 6, kdy již dochází k rozsáhlým úpravám kolejiště v osobním nádraží bude nutné uvést do provozu samostatné mobilní provizorní zabezpečovací zařízení i na osobním nádraží. Pro toto použití je navrženo zařízení typu ústřední stavědlo s ovládáním z JOP. Zařízení bude včetně napájení umístěno v kontejnerech. To vytvoří podmínky pro demontáž stávajícího RZZ a následně adaptaci stavědlové ústředny a ostatních prostor pro zabezpečovací zařízení v osobním nádraží. Rovněž dopravní kancelář musí projít adaptací, a proto je navrženo zřídit provizorní DK v prostorách stávající školící místnosti ve 2NP.

Pro zjišťování volnosti budou použity úseky s počítači náprav. Mezi tímto zařízením a mobilním zařízením na nákladním nádraží bude provedena vzájemná vazba.

Po ukončení stavebního postupu č. 10 bude zapnuto zařízení definitivního stavědla St.2. Na osobním nádraží ještě zůstává v činnosti provizorní zařízení jehož rozsah je upravován do postupu č. 15 podle úprav v kolejišti.

Po ukončení stavebního postupu č. 15 je zapnuto do provozu i zařízení St.1 a uvedena do provozu adaptovaná dopravní kancelář. Tím je uvedeno do provozu definitivní zařízení a provizoria mohou být demontována. V dalších stavebních postupech 16 a 17 jsou připojovány zbývající venkovní prvky na rekonstruovaných zbývajících částech kolejiště.

V provizorních stavech je navrženo zřízení přenosu návěstních znaků na předchozí návěstidlo jen v hlavních kolejích a tam kde z titulu změny trakčního systému v oblasti Králova Dvora je důležitá plynulá jízda elektrických vozidel bez zastavení k překonání trakčního dělení. V ostatních případech je navrženo nezřizovat tuto vazbu mezi stavědly. Pro provizorní stavědla budou používány úseky s počítači náprav a nebude tedy zřizováno kódování VZ. Tam kde to bude provozně únosné budou používána skupinová odjezdová návěstidla.

Součástí provizorního zabezpečovacího zařízení budou i demontáže stávajících systémů staničního a spádovištního zařízení.

3.2. Potřeba zaměstnanců při stavebních postupech

Při jednotlivých stavebních postupech dojde k navýšení počtu signalistů na jednotlivých stavědlech. Toto navýšení však nebude trvat celý stavební postup. Proto, při jednotlivých stavebních postupech uvádím počet zaměstnanců na jednotlivých pracovištích a celkovou dobu, po kterou bude navýšení probíhat.

ŽST Beroun zajistí potřebný počet zaměstnanců na jednotlivé stavební postupy.

Po zapojení stávajících stavědel do zab. zař. JOP dojde ke snížení počtu zaměstnanců (signalistů). Tito zaměstnanci budou přeřazeni na volná místa v celém obvodu UŽST.

3.3. Stavební postupy

Stavební postupy navržené projektantem a jejich časový harmonogram jsou reálné. Posloupnosti jednotlivých postupů na sebe navazují a dovolují efektivní rekonstrukci stanice. Reálný je z toho důvodu, že tříměsíční přestávky na zimní měsíce jsou dostatečně velké k tomu, aby pokryly případné překážky ve stavebních postupech v řádu i dvou měsíců. Časový harmonogram navržený projektantem je přílohou číslo 5.

S náplní prací v jednotlivých stavebních postupech, navržených projektantem, souhlasím.

Já si dovoluji upravit časový plán jednotlivých stavebních postupů na minimum. Stavební postup se skládá z dílčích činností, které jsou proveditelné najednou a tím dojde ke zkrácení jednotlivých postupů. Mnou navržený časový plán je přílohou číslo 6.

Stavební postupy jsou seřazeny v návaznosti na práce, které do doby zahájení samotné přestavby ŽST Beroun musí být hotové. Tím se rozumí předcházející stavba „Optimalizace trati Beroun - Zbiroh“

Stavební práce začínají na zdickém zhlaví na zastávce Králův Dvůr, přesouvají se do seřadovacího nádraží. Střední zhlaví je vynecháno a práce pokračují v osobním nádraží. Zde dochází k celkové rekonstrukci osobního nádraží. Po ukončení osobního nádraží se práce přesunou na střední zhlaví, kde dojde k propojení obou nádraží. Na závěr bude rekonstruováno pražské zhlaví.

3.3.1. Stavební postup číslo 0

Rozsah prací

Stavební postup číslo 0 jsem určila pro přípravné práce před samotným zahájením výlukových prací. Při tomto postupu navrhuji zřízení základů staveniště na zastávce Králův Dvůr, kde celková rekonstrukce stanice Beroun začne.

Zastávka Králův Dvůr je nyní St. 7. Toto stavědlo podlehne demolici, z důvodu posunu nových staničních kolejí.

Pro cestující zde bude nově vybudován podchod a k němu příslušná nástupiště. Nahradí se tak nástupiště, která svým technický stavem neodpovídají normám. Ve stavebním postupu č. 0 navrhuji terénní úpravy pro zahájení stavby podchodu, vybudování rampy a vstupní části podchodu.

Postup č. 0 určuji ke všem stavebním pracím, při kterých nebude zapotřebí výluk staničních ani traťových kolejí. Začnou se budovat nové kabelové trasy pro zabezpečovací zařízení.

Při tomto postupu se mohou začít zřizovat nové podpěry trakčního vedení nad novými trasami staničních kolejí. Pro bezpečnost stavby a provozu bude docházet k výlukám trakčního vedení na 8 hodin přes den.

V souběhu s ostatními pracemi se začne budovat nové vlečkové kolejiště. Tyto práce nebudou mít vliv na stávající provoz na vlečce. S tím souvisí přemístění stávajícího oplocení areálu závodu vlečkaře. Souhlas vlečkaře je zajištěn.

Délka stavebního postupu

Celkovou dobu stavebního postupu určí na 35 dní. Je zkrácena o 10 dní oproti návrhu projektanta.

Stav zaměstnanců

Před demolicí budovy zastávky ukončí svou činnost signalista tohoto stavědla.

Stavědlo bylo obsazeno v denních směnách na 8 hodin.

Zaměstnanec bude využit na jiné stavědlo v obvodu seřadovacího nádraží jako střídač. Obsluhu výhybek na stavědle č. 6 bude provádět signalista jiného stavědla jen po dobu potřeby jízdy vlečkaře.

Nově se tato pozice obsazovat zaměstnancem nebude, ten je nahrazen zabezpečovacím zařízením.

Dopravní opatření

Vlaky mohou jezdit po všech staničních i traťových kolejích.

Při výluce trakčního vedení bude jízda vlaků vedena po sousední koleji nebo budou použity lokomotivy nezávislé trakce.

3.3.2. Stavební postup číslo 1

Rozsah prací

Stavební postup číslo 1 určí k zahájení prací na přeložení staniční koleje číslo 2d do nové polohy na zastávce Králův Dvůr. Kolej se posune vpravo ve směru jízdy na Plzeň. Staniční koleje číslo 2d a 2c budou rekonstruovány.

Stávající kolejové obvody mezi vjezdovými a cestovými návěstidly 1S – Sc1S, 2S - Sc2S se vypnou a nahradí počítači náprav, jednak pro zjišťování volnosti vlakové cesty a také jako ovládací úseky PZS 41,343 a 42,808.

Trakční vedení se upraví nad novou polohou koleje č. 2d.

U nově položené koleje 2d se vybuduje nové nástupiště. Nástupiště bude umístěno vně koleje. S tím souvisí pokračování prací na podchodu pod touto kolejí. Pro přístup cestujících k nástupišti u první koleje bude zřízen provizorní přechod.

V tomto stavebním postupu se ukončí přeložka vlečkové koleje a napojí se do stávajícího stavu koleje č. 2c km 41,4.

Délka stavebního postupu

Celkovou dobu stavebního postupu určuji na 35 dní.

Stav zaměstnanců

Po dobu přepínání zabezpečovacího zařízení St. 4 na provizorní zab. zař. JOP musí být na St.4 signalista a dozorce výměn z důvodu zjišťování volnosti vlakové cesty a také z důvodu místního přestavování a uzamykání výhybek v obvodu St. 4.

Zabezpečovací zařízení pro tuto dobu bude tabule pro zavěšování klíčů.

Stavědlo 6 bude po dobu přepínání (4 dny) obsazeno nepřetržitě signalistou, který bude zjišťovat volnosti kolejí, že vlak opustil stanici (odjel celý na trať Beroun – Zdice).

Po zapnutí provizoria skončí všichni zaměstnanci, kteří byli povoláni na dobu přepínání (signalista St. 6, dozorce výměn St. 4) a kmenoví zaměstnanci stavědla St. 4 (4 zaměstnanci, pracoviště obsazeno 24 hodin denně).

Ovládání výhybek obvodu St. 4 a St. 6 se přesune k výpravčímu seřadovacího nádraží. Počet výpravčích se zvyšovat nebude, protože obsluha provizorního zab. zař. to nevyžaduje.

Dopravní opatření

Na celou dobu stavebního postupu bude vyloučena staniční kolej č. 2d, druhá traťová kolej Beroun – Zdice a trakční vedení nad těmito kolejemi.

Jízda vlaků bude vedena v seřadovacím nádraží po liché kolejové skupině. V mezistaničním úseku Beroun – Zdice bude obousměrný provoz po první traťové koleji podle návěstidel obousměrného autobloku. S ohledem na délku výluky nutno zajistit výlukový GVD.

Nákladní dopravu nařizují přesunout na noční hodiny, kdy je omezena osobní doprava na minimum. Tranzitní nákladní vlaky budou vedeny odklonem.

Obsluha vlečky KD Trans s.r.o. bude na dobu 4 dnů přerušena (napojení výhybek na vlečku).

PZS 41,343 a 42,808 budou v době přepínání zab. zař. vypnuté. Jízdy vlaků budou na rozkaz OP. To znamená prodloužení jízdní doby. Tento stav bude trvat tak 3-4 dny.

3.3.3. Stavební postup číslo 2

Rozsah prací

Stavební postup číslo 2 určují k přeložení staniční koleje číslo 1d do nové polohy na zastávce Králův Dvůr. Kolej se posune vlevo ve směru jízdy na Prahu. Staniční koleje číslo 1d, 1c a 1b budou rekonstruovány.

U nově položené koleje 1d se vybuduje nové nástupiště. Nástupiště bude umístěno v místě stávající staniční koleje 1d. S tím souvisí pokračování prací na podchodu pod touto kolejí a celkovému dokončení podchodu na zastávce Králův Dvůr.

Souběžně s těmito pracemi navrhuji práce na vlečkových kolejích č. 91 a 95.

Snesení a vložení nových výhybek musí proběhnout postupně podle návrhu projektanta, aby byla umožněna jízda vlaků do seřadovacího nádraží.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení nad staniční kolejí 1d.

Délka stavebního postupu

Celkovou dobu stavebního postupu určují na 45 dní.

Je to stejná doba jakou navrhl projektant.

Já ji určuji takto z důvodu zvládnutí ukončení prací na podchodu pro cestující. Na rekonstrukci kolejí, demontáž kolejí a výhybek, zřízení nových výhybek určuji 40 dní.

Stav zaměstnanců

Na dobu 2 – 3 dnů (doba zapojování nových výhybek do provizorního zab. zař. v obvodu St. 6) bude opětovně obsazeno stavědlo 6 dozorcem výhybek nebo signalistou. Výhybky budou na ruční stavění.

Ke konci stavebního postupu na dobu 2 – 3 dnů (doba zapojování nových výhybek do provizorního zab. zař. v obvodu St. 4) bude opětovně obsazeno stavědlo 4 dozorcem výhybek nebo signalistou. Výhybky budou na ruční stavění.

Dopravní opatření

Na celou dobu stavebního postupu bude vyloučena staniční kolej č. 1d, první traťová kolej Zdice - Beroun a trakční vedení nad těmito kolejemi.

V mezistaničním úseku Zdice - Beroun bude obousměrný provoz po druhé traťové koleji podle návěstidel obousměrného autobloku. S ohledem na délku výluky nutno zajistit výlukový GVD.

Nákladní dopravu nařizují přesunout na noční hodiny, kdy je omezena osobní doprava na minimum. Tranzitní nákladní vlaky budou vedeny odklonem.

Obsluha vlečky KD Trans s.r.o. bude na dobu 4 dnů přerušena (napojení výhybek na vlečku).

PZS 41,343 a 42,808 budou v době přepínání zab. zař. vypnuté. Jízdy vlaků budou na rozkaz OP. To znamená prodloužení jízdní doby. Tento stav bude trvat tak 3-4 dny. Předpokládá se i uzavírka silničního přejezdu.

Vlakové cesty z osobního i seřaďovacího nádraží ve směru do Zdic budou dovolovány postavením příslušného návěstidla na návěst dovolující jízdu, ve směru od Zdic bude jízda vlaků dovolována na PN.

Po zprovoznění nových kolejových spojek č. Ž2X, 60X, 61X, 62X dojde k snesení kolejové spojky výhybek č. 70 a 71 v koleji 1b. Následkem toho pojedou vlaky z/do seřaďovacího nádraží po kolejové spojnici výhybek č. 114, 249 a dále po výtažné koleji svážného pahrbku a nových kolejových spojkách. Jízda vlaků bude zabezpečena formou posunu, k tomu je zapotřebí zajistit dostatečný počet lokomotiv nezávislé trakce.

3.3.4. Doprava při nesjízdnosti obou staničních kolejí 1d i 2d

Pokud by z jakéhokoliv důvodu bylo potřeba přerušit provoz, znamenalo by to, zavedení náhradní autobusové dopravy. Na trati, kde jsou provozovány rychlíkové vlaky i o osmi vozech, by to představovalo velký počet autobusů. Dále by musel být zajištěn obrat souprav ve stanicích Beroun a Zdice. U některých vlaků např. R ve směru Beroun – České Budějovice, Os ve směru Beroun – Plzeň hl.n. by nastala změna výchozí stanice Beroun na stanici Zdice. Také doba přepravy autobusy je v tomto úseku delší než jízda vlaku i po obousměrně pojížděné koleji.

3.3.5. Stavební postup číslo 3

Rozsah prací

Stavebním postupem č. 3 navrhuji rekonstrukci staniční koleje č. 2b.

Dále, pro vyšší rychlost přes výhybky, musí dojít k výměně kolejových spojek. Na začátku stavebního postupu dojde k přednostnímu snesení výhybky č. 72 a k vložení nových výhybek č. 55X, 59X.

Projektant do tohoto postupu zahrnul i výstavbu opěrné zdi pro kolej č. 2b.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Celkovou dobu stavebního postupu určuji na 45 dní. Je to zkrácení navržené doby projektantem na polovic. Rekonstrukce staniční koleje č. 1b se dá zvládnout za 45 dní a kolej č. 2b nemá žádné mimořádnosti, aby byl důvod nepoužít stejně dlouhý časový úsek i pro rekonstrukci tohoto úseku.

Prodloužení trvání stavebního postupu připisuji výstavbě opěrné zdi. Podle mého názoru lze během 45 dní postavit základy této zdi a k dokončení využít krátkodobých vyloučení této koleje při jiných stavebních postupech.

Stav zaměstnanců

Tento stavební postup si nevyžádá žádné změny ve stavu zaměstnanců ani v obsazení stavědel.

Dopravní opatření

Tento stavební postup omezí jízdu tranzitních vlaků v seřadovacím nádraží jen na jednu kolej. Další jízda osobními nádražím bude bez omezení.

Jízda v mezistaničním úseku Beroun – Zdice je zabezpečena dvojkolejným provozem po novém napojení na traťové koleje.

3.3.6. Stavební postup číslo 4

Rozsah prací

Při stavebním postupu č. 4 navrhl projektant začít s výstavbou nových kolejí 1b a 2b v místech stávajících kolejí č 201 až 207. S postupem souhlasím.

Bude provedeno snesení kolejí v Berouně seř.n. číslo 201 až 207 včetně k nim přilehlých výhybek. Tím dojde k uvolnění místa pro nově budované staniční koleje 1b, 2b.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délka stavebního postupu, 21 dní je reálná. Nové koleje totiž zůstanou bez zapojení do zhlaví.

Stav zaměstnanců

Tento stavební postup si nevyžádá žádné změny ve stavu zaměstnanců ani v obsazení stavědel.

Dopravní opatření

Natrvalo zmizí staniční koleje v seřadovacím nádraží a to bude mít dopad na organizaci vlakovorby. Nejvíce bude omezen nový přepravce ČD Cargo. Stanice Beroun nepojme požadovaný počet vlaků tak, jak jsou třeba nakresleny v GVD 2007/2008. Příloha č. 4 „Plán obsazení kolejí“ přesně udává vytížení jednotlivých kolejí.

Omezí se činnost spádoviště, bude moci být využita pouze jedna kolejová brzda (KB č. 2).

3.3.7. Stavební postup číslo 5

Rozsah prací

Zruší se a snese se část staniční koleje číslo 7 od výhybky č. 48 po výhybku č. 28, aby vznikl prostor pro vybudování nového nástupiště č. 4.

Dojde k vybudování nového nástupiště číslo 4 a tudíž k prodloužení stávajícího podchodu až na nástupiště číslo 4.

Rekonstrukce kolejí č. 3, 5, 9 v prostoru podél nástupiště č. 3 a 4.

Tento stavební postup musí být dokončen před začátkem už takto dosti vytíženým zahájením stavebního postupu č. 6.

Trakční vedení nad kolejemi č. 3 – 9 bude vypnuto

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 70 dní.

Zahájení stavebního postupu stanovuji o dva měsíce dříve. Stavební postup bude probíhat souběžně s rekonstrukcí staniční koleje č. 2b. A to z důvodu toho, že firma na budování

podchodů bude mít už hotový podchod na zastávce Králův Dvůr. Dále je nutno využít nižší frekvenci cestujících o prázdninách.

Stav zaměstnanců

Tento stavební postup si nevyžádá žádné změny ve stavu zaměstnanců ani v obsazení stavědel.

Dopravní opatření

Při stavebním postupu číslo 5 zakazují práci posunu nákladních vlaků v osobním nádraží a vzájemné přepřahání lokomotiv nákladních vlaků mezi dvěma vlaky v obvodu osobního nádraží. Dochází k obsazení velkého množství dopravních kolejí v osobním nádraží. A hlavně se tak děje na kolejích, které mají být demontovány.

Nesouhlasím s projektem v omezení provozu při tomto stavebním postupu. Provoz bude omezen už tím, že bude potřeba změna GVD na dobu výstavby, protože pokud se podíváme na obsazení staničních kolejí a nástupních hran, vidíme v současné době v určitých časech problém určit všem osobním vlakům nástupní hranu.

Pokud by se doba jednotlivých posunu souprav více prodloužila, má to za následek vznik zpoždění. Při budování nástupiště bude provoz kolem třetího nástupiště omezen a nebude se moci plně využívat třetí staniční koleje.

3.3.8. Stavební postup číslo 6

Rozsah prací

Při tomto postupu dojde k rekonstrukci staničních kolejí číslo 6, 4.

K rekonstrukci nástupiště č. 2 a podchodu pod kolejemi č. 8, 6, 4, 2.

Snesení a zrušení starých výhybek a nahrazení novými výhybkami ze všech sudých kolejí osobního nádraží na zdickém zhlaví. Zde nesouhlasím s projektem a navrhuji zapojení provizorního zab.zař. v osobním nádraží, protože už nepůjde jezdit na sudé koleje (mimo 10,12) vůbec. Z první na druhou staniční kolej se napojíme až spojkou 58X/59X.

Požaduji vložení provizorní výhybky v místech výhybky V68 (která tam v současné době už není a projektant to nezohlednil).

Změna umístění pracoviště výpravčích hlavní služby osobního nádraží.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 50 dní.

Stav zaměstnanců

Při přepojování výhybek na pražském zhlaví do nového zab. zař. bude nutné obsadit St.1A (na pražském zhlaví) signalistou a dozorcem výhybek pro zjišťování volnosti vlakové cesty a přestavování a zamykání výhybek.

Navýšení o dozorce výhybek dojde i na stavědle č. 1 ze stejného důvodu. Potřebná doba na přepnutí zab. zař. je 10 dnů. Zabezpečovacím zařízením po dobu přepínání jsou tabule na zavěšování klíčů.

Po přepnutí zab. zař. zůstane na stavědle č. 1 jeden signalista.

Dopravní opatření

Po přepnutí zab. zař. bude jízda vlaku na zdickém zhlaví dovolena na PN.

Vloženou výhybku navrhuji zabezpečit výměnovým zámkem, výsledný klíč elektricky uzamknout do elektromagnetického zámku na St.1 se závislostmi na zab.zař. Beroun os. n.

Na osobním nádraží pojedou končící a výchozí osobní vlaky od/do Berouna-Závodí jen na kusé koleje č. 10b, 12b, ostatní vlaky osobní dopravy pojedou k nástupišťům č. 3, 4. Navrhuji rozšíření využitelnosti kusých kolejí č. 10b a 12b k jízdě osobních vlaků od/do Prahy jako dosud.

Zdálo by se, že vybudováním dalšího nástupiště, můžeme bez problému uskutečnit rekonstrukci ostatních nástupišť. Není tomu tak, staniční kolej č. 8 se stává kusou a tudíž na ní nemohou přijíždět a odjíždět vlaky osobní dopravy směr Plzeň, které tvoří lokomotiva řady 363 a tři až pět osobních vozů. Tato frekvence se přesune k novému nástupišti.

Nástupiště č. 4 se určí i pro výchozí a končící vlaky směr Beroun – České Budějovice, které musí vlaková lokomotiva při změně směru objíždět. A k nástupišti č. 3 budou určeny vlaky dálkové dopravy, aby byly minimálně zatíženy jízdou do odbočky. Toto nástupiště mohou využívat i vlaky osobní dopravy směr od/do Prahy s intervalem 30 min. Vlakům s větším intervalem by byla určena koleje č. 10b, a 12b jak již bylo dříve zmíněno.

Při tomto omezení navrhuji, aby soupravu osobního vlaku směr Rakovník, Rudná u Prahy tvořily vozové jednotky v takovém složení, které by umožňovalo využívat pouze přechodu strojvedoucího z jednoho hnacího vozidla na druhé na konci vlaku.

Ve výlukovém GVD požadují ukončení vlaků z tohoto směru ve stanici Beroun Závodí jako cílové stanici a dále pokračovat do Berouna osobního nádraží NAD. Po zkušenostech tvorby pomůcek ke GVD a k obrátům jednotlivých souprav (motorových HV a vozech) ve stanici Beroun by docházelo k zablokování dostupných dopravních kolejí. Velkým problémem jsou odstavené přípojné vozy a také kombinace přípojných vozů na/z vlaků na trati Rakovník – Beroun a na/z vlaků Praha Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun mezi sebou.

Dalším řešením by byla změna jízdního řádu, v tom smyslu, aby do stanice Beroun přijížděly vlaky postupně během celé hodiny a netvořily se tak požadavky na hranu nástupiště během cca 20 min., jako je tomu dosud. Ostatní čas jsou nástupiště nevyužita a dalo by se říci, že stížený provoz se musí zvládnout. Není tomu tak.

3.3.9. Stavební postup číslo 7

Rozsah prací

Rekonstrukce kolejí 2, 1 podél nástupišť. Koleje č. 4, 2 a 1 přiléhají k nástupišti číslo 2 a 3. Práce na hlavních dopravních kolejích tj. 1 a 2 musí probíhat současně, aby bylo dosaženo kvalitního odvodnění. Při práci na jedné nebo druhé koleji musí být vždy sousední kolej vyloučena, proto současné načasování jednak urychlí samotnou rekonstrukci a dále výrazně zkrátí čas omezení dopravy na těchto dopravních kolejích.

Pokračuje rekonstrukce stávajícího podchodu v úseku pod kolejemi č. 2, 1. Cestující budou využívat úrovněového přechodu přes dané koleje a nově vybudovaného podchodu ke čtvrtému nástupišti.

Zřídí se část nového kolejového křížení na středním zhlaví. Čísla výhybek odpovídají projektu. Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určují na 50 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění. Stavědlo č. 1 zůstane nadále obsazené signalistou.

Dopravní opatření

Dopravní opatření se týkají pouze vlaků dálkové dopravy. Vlaková cesta je vedena po koleji 93s. A bude změna vjezdové a odjezdové koleje.

V současné době je Beroun stanicí „s černou tečkou“ což znamená, že výpravu vlaků osobní dopravy provádí sama vlaková četa. Při rekonstrukci nástupišť bude muset dojít buď k úpravě čekacích a přestupních dob s ohledem na vzdálenost mezi jednotlivými nástupišti nebo vrátit pravomoc výpravy vlaků vnějšímu výpravčímu. Pokud se do doby rekonstrukce nic nezmění neznamená by tento krok nárůst zaměstnanců. V přestupu cestujících vidím totiž největší problém. Cestující budou procházet staveništěm a u starších občanů se dá předpokládat potřeba delšího času na zdolání vzdálenosti mezi nástupišti. Hodně bude záležet na informačním systému, který pomůže cestujícím v orientaci při výlukách.

3.3.10. Stavební postup číslo 8

Rozsah prací

Dokončení rekonstrukce středního zhlaví a staničních kolejí č. 11, 13.
Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 35 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění. Stavědlo č. 1 zůstane nadále obsazené signalistou.

Dopravní opatření

Osobní doprava je bez omezení.

Vlaky ze směru Plzeň mohou využívat pouze nástupiště č. 1, 2 a 3.

Nástupiště č. 4 určuji pro končící a výchozí vlaky směr Praha Smíchov.

Vlaky nákladní dopravy smějí projíždět osobním nádražím jen po kolejích č. 3, 1, 2, 4.

Manipulační kolej č. 11, 13 je mimo provoz.

Při stavebních postupech číslo 6 až 8, při kterých bude probíhat rekonstrukce podchodu pro cestující od výpravní budovy po třetí nástupiště navrhuji využití autobusové dopravy směr Beroun – Beroun Závodí. Jednalo by se asi o dvacet jízd jednoho autobusu mezi těmito stanicemi za celých 24 hodin. Toto opatření by mělo přínos v odlehčení nástupišti číslo 4. Frekvence cestujících směr Rakovník a Rudná u Prahy by využívala pouze odbavovací halu a prostory před nádražím. Tím by se vyhnula staveništi.

Další přínos by toto řešení mělo pro provoz jako takový. Snížil by se počet vlaků u nástupní hrany 4 nástupiště a tranzitní vlaky by mohly být odbavovány s větší plynulostí. Snížil by se i počet posunovacích cest.

3.3.11. Stavební postup číslo 9

Rozsah prací

Rekonstrukce zhlaví u St. 2 si vyžádá snesení stávajících výhybek a vložení nových výhybek. Číslo výhybek souhlasí s projektem.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určí shodně na 10 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění. Stavědlo č. 1 zůstane nadále obsazené signalistou.

Dopravní opatření

Při výluce nebude možné odjezd vlaků z kolejí č. 209 až 219.

Vlaky nákladní dopravy budou sestavovány na kolejích výlukou nedotčených. A před odjezdem ve směru na Prahu přestaveny na koleje č. 101 až 109.

3.3.12. Stavební postup číslo 10

Rozsah prací

Rozsah prací bude shodný s navrženým projektem.

Dojde k snesení a novému vložení výhybek u stavědla č. 3. Kolej č. 109 bude mít kusé ukončení a koleje č. 101 až 107 se napojí do nové koleje č. 2b.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určí na 35 dní.

Stav zaměstnanců

Po ukončení postupu bude zapnut definitivní stav zabezpečovacího zařízení na ústředním stavědle 2 v seř. n. Stavědlo č. 3 zůstane obsazené jedním signalistou, který navíc převezme obsluhu kolejových brzd.

Zaměstnanec (staniční dozorce, 12 hodin denně), který obsluhoval kolejové brzdy bude zrušen.

Práce na seřadovacím nádraží bude řídit výpravčí seřadovacího nádraží.

Po dobu přepínání zab. zař. (5 – 7 dní) z provizorního na definitivní stav se navýší počet zaměstnanců v seřadovacím nádraží. Obsadí se stavědlo č. 4 a 6 signalistou na 24 hodin denně.

Dopravní opatření

Osobní doprava bez omezení.

V seřadovacím nádraží nelze posunovat. Hlavní vlakotvorné práce zastaveny a vymístěny do stanici Praha-Libeň, Plzeň.

Do stanice navážena zátěž jen pro místní vlečky, rozposun bude prováděn na zhlaví u St.2.

3.3.13. Stavební postup číslo 11

Rozsah prací

Střední zhlaví – snesení kolejí 1S, 2S v obvodu stavědla č. 1 pro uvolnění prostoru na dokončení zhlaví a zprovoznění kolejí č. 1 a 1a dle nového číslování v nové stopě v celé stanici.

Snesení a vložení nových výhybek dle návrhu projektanta.

Pokračují práce na trakčním vedení. Nová trasa trakčního vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určují na 20 dní.

Stav zaměstnanců

Dojde k přepnutí zabezpečovacího zařízení St. 1 a St. 2 na provizorní zab. zař. JOP, všechny výhybky budou ovládány z ústředního stavědla č. 2 výpravčím seřadovacího nádraží. Signalista stavědla č. 1 a 2 bude zrušen.

Po dobu přepínání (4 dny) St. 1 a 2 musí být na stavědla obsazena signalistou a dozorcem výměn z důvodu zjišťování volnosti vlakové cesty a také z důvodu místního přestavování a uzamykání výhybek v obvodu obou stavědel.

Zabezpečovací zařízení pro tuto dobu bude tabule pro zavěšování klíčů.

Po zapnutí skončí všichni zaměstnanci, kteří byli povoláni na dobu přepínání (dozorci výměn St. 1 a 2) a kmenoví zaměstnanci stavědel St. 1 a 2 (8 zaměstnanců, pracoviště obsazena 24 hodin denně). Zaměstnanci budou přeřazeni na jiná pracoviště v UŽST.

Dopravní opatření

Jízdy vlaků osobní dopravy jsou bez omezení.

Jízdy vlaků v seřadovacím nádraží se uskutečňují po kolejích č. 101 až 109. Odřeknutí nebo odklonění vlaků není potřeba.

3.3.14. Stavební postup číslo 12

Rozsah prací

Definitivní propojení nové koleje č. 2b mezi výhybkami č. 54 a 55.

Snesení zbývajících částí kolejí č. 1S, 2S mezi stavědly 1 a 4.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určují na 8 dní.

Stav zaměstnanců

Bude zrušen staniční dozorce seřadovacího nádraží. Toto pracoviště bylo obsazeno 24 hodin denně.

Dopravní opatření

Jízdy vlaků osobní i nákladní dopravy jsou bez omezení.

3.3.15. Stavební postup číslo 13

Rozsah prací

Stavební práce se přesunou na karlštejnské zhlaví v osobním nádraží.

Rekonstrukce kolejové spojky mezi 1 a 2 staniční kolejí. Výhybka č. 1 bude snesena a nahrazena novou výhybkou č. 1X a 5X.

Pokračují práce na trakčním vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 5 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění.

Dopravní opatření

V osobním nádraží jsou dovoleny jízdy vlaků po všech staničních kolejí kromě koleje č. 2a.

Jízda vlaků v mezistaničním úseku Beroun – Karlštejn je obousměrná po první traťové koleji.

Navrhuji změnu jízdního řádu. Osobní vlaky Praha Smíchov – Beroun a zpět ukončí jízdu v železniční stanici Karlštejn. Frekvenci cestujících přepravit ze stanice Karlštejn vlaky R, které po dobu stavebního postupu č. 13 budou mimořádně zastavovat v ŽST Karlštejn a na zastávce Srbsko.

Vlaky nákladní dopravy pojedou v nočních hodinách. Tranzitní nákladní vlaky budou vedeny odklonem. Vlaky od/do Prahy na PN

3.3.16. Stavební postup číslo 14

Rozsah prací

Stavební práce na karlštejnské zhlaví v osobním nádraží.

Rekonstrukce kolejové spojky mezi 1 a 2 staniční kolejí. Výhybky č. 2, 3, 4 budou sneseny a nahrazena novými výhybkami č. 2X, 3X, 4X.

Pokračují práce na trakčním vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 6 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění.

Dopravní opatření

V osobním nádraží jsou dovoleny jízdy vlaků po všech staničních kolejích kromě koleje č. 1a.

Jízda vlaků v mezistaničním úseku Karlštejn - Beroun je obousměrná po druhé traťové koleji.

Navrhuji změnu jízdního řádu. Osobní vlaky Praha Smíchov – Beroun a zpět ukončí jízdu v železniční stanici Karlštejn. Frekvenci cestujících přepravit ze stanice Karlštejn vlaky R, které po dobu stavebního postupu č. 13 budou mimořádně zastavovat v ŽST Karlštejn a na zastávce Srbsko.

Vlaky nákladní dopravy pojedou v nočních hodinách. Tranzitní nákladní vlaky budou vedeny odklonem. Vlaky od/do Prahy na PN

3.3.17. Stavební postup číslo 15

Rozsah prací

Stavební práce na sudé kolejové skupině na karlštejnském zhlaví v osobním nádraží.

Rekonstrukce výhybek a kolejí dle návrhu projektanta.

Pokračují práce na trakčním vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji shodně s projektantem na 40dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění.

Na konci tohoto stavebního postupu bude aktivováno definitivní zab.zař v osobním nádraží, to znamená, že po dobu přepínání (10 dnů) je potřeba signalista a dozorce výhybek na St. 1A, a také na zdickém zhlaví.

Tito zaměstnanci budou obsluhovat výhybky na místní stavění a zjišťovat volnost vlakové cesty.

Dopravní opatření

V osobním nádraží jízdy vlaků od Karlštejna jen na lichou kolejovou skupinu.

Změna vjezdových a odjezdových kolejí.

V úseku Beroun Závodí – Beroun bude zavedena náhradní autobusová doprava po celou délku stavebního postupu.

V seřadovacím nádraží provoz bez omezení.

3.3.18. Stavební postup číslo 16

Rozsah prací

Rekonstrukce výhybek a kolejí dle návrhu projektanta.

Nové napojení kolejí č. 1, 3 do karlštejského zhlaví.

Pokračují práce na trakčním vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 15 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění.

Dopravní opatření

V seřadovacím nádraží provoz bez omezení.

Nákladní vlaky budou vedeny dvousystémovými lokomotivami.

V osobním nádraží dojde ke změně vjezdových a odjezdových kolejí natrvalo, z důvodu změny napětí v trakčním vedení.

Sudá kolejová skupina je pod napětím střídavé trakce, tomu se přizpůsobí řazení HV na dálkové vlaky a na vlaky nákladní dopravy.

Koleje č. 9, 11 budou pod napětím stejnosměrné trakce. Osobní vlaky ze směru Praha Smíchov budou mít určenou kolej č. 9 u nástupiště č. 4. Jedna kolej pro příměstskou dopravu nestačí, navrhuji ukončení jízdy vlaků elektrickou trakcí v železniční stanici Karlštejn. Mezi

stanicemi Karlštejn – Beroun zavést jízdy vlaků v omezeném počtu soupravami nezávislé trakce.

3.3.19. Stavební postup číslo 17

Rozsah prací

Rekonstrukce výhybek a kolejí dle návrhu projektanta.

Nové napojení manipulačních kolejí v obvodu osobního nádraží.

Dokončení karlštejnského zhlaví.

Ukončení prací na trakčním vedení.

Délka stavebního postupu

Délku stavebního postupu určuji na 25 dní.

Stav zaměstnanců

Stávající stav se nezmění.

Dopravní opatření

V seřadovacím nádraží provoz bez omezení.

Nákladní vlaky budou vedeny dvousystémovými lokomotivami.

V osobním nádraží dojde ke změně vjezdových a odjezdových kolejí natrvalo, z důvodu změny napětí v trakčním vedení.

Sudá kolejová skupina je pod napětím střídavé trakce, tomu se přizpůsobí řazení HV na dálkové vlaky a na vlaky nákladní dopravy.

Koleje č. 5 bude pod napětím stejnosměrné trakce. Osobní vlaky ze směru Praha Smíchov budou mít určenou kolej č. 5 u nástupiště č. 4. Jedna kolej pro příměstskou dopravu nestačí, navrhuji ukončení jízdy vlaků elektrickou trakcí v železniční stanici Karlštejn. Mezi stanicemi Karlštejn – Beroun zavést jízdy vlaků v omezeném počtu soupravami nezávislé trakce.

4. Návrh technologie ŽST Beroun po přestavbě

4.1. Změna staničního zabezpečovacího zařízení

ŽST Beroun po přestavbě bude tvořena jako dosud ze dvou částí. Osobního nádraží a nákladního nádraží, jehož součástí je i kolejiště seřadovacího nádraží se spádovištěm.

Pro stanici je navrženo použití staničního zabezpečovacího zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo s částečnou decentralizací a napájením z ústředních napájecích zdrojů. Zařízení i jeho dílčí části (přejezdová zařízení, zaústěné autobloky atd.) budou vybaveny úplnou stavovou a měřicí diagnostikou s diagnostickým pracovištěm v prostorách SSZT ve výpravní budově ŽST Beroun.

Staniční zabezpečovací zařízení bude vybudováno tak, aby bylo připraveno pro pozdější montáž jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS druhé úrovně, s využitím radiového přenosu GSM-R. Zařízení a jeho jednotlivé části, zejména prostředky pro zjišťování volnosti, musí odpovídat technickým specifikacím interoperability.

Staniční zabezpečovací zřízení bude rozděleno do dvou základních technologických celků - stavědel. Označení stavědel bude provedeno podle předpisu ČD D2. Stavědlem St.1 bude označen objekt ve stávající výpravní budově osobního nádraží (stávající stavědlová ústředna a ostatní prostory pro umístění zab. zařízení) km cca 38,800. Do tohoto stavědla bude soustředěna výstroj zařízení osobního nádraží a středního zhlaví. V objektu výpravní budovy je nad stavědlovou ústřednou umístěna i dopravní kancelář, která bude využita i pro umístění JOP nového elektronického stavědla.

Stavědlo St.2 ponese označení nového technologického objektu vedle výpravní budovy nákladního (seřadovacího nádraží) v km cca 40,250. Do tohoto stavědla bude soustředěna výstroj zařízení nákladního nádraží včetně navázání na okolní vlečky. V objektu tohoto stavědla bude umístěna i stavědlová ústředna spádovištního stavědla.

Obě stavědla budou tvořit jedno zařízení se zálohovaným ovládacím pracovištěm umístěným v dopravní kanceláři stávající výpravní budovy v osobním nádraží. Z tohoto pracoviště bude možné ovládat celou ŽST Beroun (obě nádraží, obě stavědla). Na tomto pracovišti bude rovněž instalováno zařízení pro sledování a řízení dopravy (GTN). Pro venkovního výpravčího bude na 1. nástupišti nezálohované bezobslužné pracoviště pro sledování aktuálního stavu řízení dopravy.

Dále bude zřízeno pro výpravčího nákladního nádraží zálohované ovládací pracoviště s omezeným rozsahem na obvod nákladního nádraží. Toto pracoviště bude umístěno ve stávající dopravní kanceláři ve výpravní budově nákladního nádraží.

Celkově bude elektronickým stavědlem zabezpečeno 115 výhybkových jednotek. Z toho 50 v osobním nádraží a 65 v seřaďovacím nádraží.

4.2. Technologie dopravy

Po přestavbě dojde k úpravě jak dopravní kanceláře výpravčího osobní nádraží, tak výpravčího seřaďovacího nádraží (ústředního stavědla č. 1 a 2). Na tato pracoviště budou umístěna nová zabezpečovací zařízení „Jednotné obslužné pracoviště“ dále jen JOP.

Obsluha zabezpečovacího zařízení

Výpravčí osobního nádraží budou mít k dispozici reliéf kolejiště osobního nádraží od vjezdu od Karlštejna a Berouna Závodí po odjezdová návěstidla směr Zdice na monitorech zadávacích počítačů. Obsluha zabezpečovacího zařízení bude prováděna podle pokynů k obsluze JOP s danými úpravami pro konkrétní stanici a podle platných předpisů pro obsluhu zabezpečovacího zařízení (v současné době je to předpis ČD Z1).

Jako primární médium pro zadávání obslužných úkonů je použita myš (popř. jiné povelovací zařízení, obsluha dtto myš), která nezávisle na počtu monitorů umožňuje obsluhu prostřednictvím kurzoru na všech obrazovkách. Pro alfanumerické zadání je k dispozici klávesnice, která může být využita namísto myši také k pohybu kurzoru.

Jednotlivé úkony jsou přesně popsány v návodu na obsluhu. Jsou zde definovány postupy od zadání čísla vlaku, navolení začátku a konce vlakové cesty až po možné nouzové úkony.

Další možností je navolení první vlakové cesty a do zásobníku cest navolit další navazující postup při stavění jednotlivých cest pro danou dopravní situaci. Při změně dispozic nebo při mimořádné události lze už navolené vlakové cesty zrušit a volit jednu po druhé nebo navolit jinou frontu vlakových cest.

Zásobníkem povelů procházejí všechny povely ke stavění jízdních cest a některé další vybrané funkce. Obsah zásobníku je až 15 povelů. Povely pro stavění jízdních cest přicházejí do zásobníku v pořadí, v jakém jsou voleny a řadí se zde do fronty, přičemž se zobrazuje jen první v pořadí (aktuální), který, v případě, že nečeká na splnění blokující podmínky, neprodleně odchází do navazující úrovně.

Aktuální povel je ze zásobníku vymazán v okamžiku zapevnění volené cesty, čekání na rozsvícení povolující návěsti po stanovenou dobu od spuštění výstrahy na přejezdu apod. se nepovažuje za blokující podmínku. Poté se okamžitě na aktuální pozici přesouvá další povel v pořadí.

Pro registraci obslužných úkonů, povinně dokumentovaných událostí, provozních poruch a komentářů je uvažováno elektronické paměťové médium.

Toto zařízení pomáhá výpravčím i tím, že dokáže rozeznat případné kolizní situace a včas výpravčího na ně upozorní. Systém pracuje s grafikonem vlakové dopravy a tudíž rozezná vznik kolizních situací (např. kolizní situace s cestujícími ve stanici bez peronizace).

Výpravčímu se při volbě vlakové cesty zobrazuje kurzor a symbol v několika barvách. Každá barva má svůj význam. Tím výpravčí pozná jaké povely se provádějí a může kontrolovat zda jsou v pořádku

K tomu, aby mohl výpravčí ovládat toto zabezpečovací zařízení, musí podstoupit školení a výsledek mít zaznamenán ve výkazu o zkouškách.

Stavědlo 1

Výpravčí osobní nádraží bude mít k dispozici modernější zabezpečovací zařízení než dosud a tudíž by se dalo předpokládat, že se sníží počet zaměstnanců ve směně. Toto stanovisko však v současné době nelze podporovat. Výpravčí hlavní služby Beroun osobní nádraží je zároveň vedoucím směny celého obvodu UŽST a ke zvládnutí všech s tím souvisejících povinností je žádoucí obsazení směny dvěma zaměstnanci. V době ukončení rekonstrukce železniční stanice Beroun bude již v provozu úsek trati Beroun – Zbiroh po rekonstrukci, který bude na dálkové ovládání a je možné, že ho bude řídit právě výpravčí Beroun osobní nádraží.

Vybavení dopravní kanceláře bude tvořit již zmiňované zabezpečovacímu zařízení JOP, elektronický dopravní deník s přístupem do ISOŘe, který mu usnadní práci v komunikaci se sousedními stanicemi.

Oproti stávajícímu stavu se na tomto pracovišti služba výrazně nezmění. Výpravčí bude mít jako dosud kontrolu volnosti vlakové cesty pomocí zab. zař. (kolejové obvody). Stavění jednotlivých cest se bude provádět pomocí počítače nikoliv tlačítka. Výhybky jsou centrálně ovládány z ústředního stavědla. Výhybky jsou navíc vybaveny ohřevem výměn, což usnadní práci v zimním období.

Zásadním rozdílem oproti stavu před rekonstrukcí bude striktní dodržování vjezdových a odjezdových kolejí v závislosti na určení hnacího vozidla vlaku z důvodu rozdílného trakčního vedení v obvodu osobního nádraží.

Vlaky příměstské dopravy Praha Smíchov – Beroun budou přijíždět a odjíždět pouze ke 4 nástupišti. Vlaky dálkové dopravy budou vedeny po hlavních kolejích. Vlaky osobní dopravy vychází a končí ve směru na Plzeň, mají určenou kolej číslo 8.

Stavědlo 2

Výpravčí seřaďovací nádraží bude moci ovládat celý obvod seřaďovacího nádraží a spádoviště (svážný pahrbek). Obsluhu kolejových brzd bude mít na starosti signalista, který bude mít pracoviště ve věži v jejich blízkosti (dříve stavědlo č. 3).

Stavědla číslo 1, 2, 3, 4, 6, 7 jsou zrušena a nahrazena novým zab. zař.. Volnost vlakových a posunových cest je zjišťována pomocí kolejových obvodů, výhybky jsou přestavovány dálkově z ústředního stavědla.

Při poruchách a nemožném zjištění volnosti vlakové cesty se výpravčí budou řídit podle předpisu provozovatele dráhy (dnes je to např. ČD D2) a ustanoveními Staničního řádu.

Pro zabezpečení posunových a vlakových cest jsou mezi oběma nádražími vybudovány souhlasy.

Všechny směrové koleje jsou ve své polovině směrem k osobnímu nádraží zatrolejovány stejnosměrnou trakční soustavou. První čtyři koleje, tj. 201, 203, 205 a 207 jsou zatrolejovány ve směru ke zdickému zhlaví ještě střídavou trakční soustavou, mezi oběma systémy je neutrální pole. Tyto koleje umožňují odjezd směr Zdice. Konkrétně začátek jízdy je prováděn jako zabezpečený posun a jakmile čelo vlaku mine výhybku č. 214 a vjede na kolej č. 203a, mění se „posunující díl“ na „vlak“ a odjezd pokračuje bez zastavení. Koleje 201-207 by tvořily jedno zarážkářské pásmo a koleje č. 209-219 druhé.

Kolejiště vlečkaře Vápenka Čertovy schody zůstává beze změny, jedná se o čtyři koleje V1-V4. Všechny čtyři koleje budou zabezpečeny jako odjezdové směr osobní nádraží. Koleje V1 a V2 budou zatrolejovány v celé délce stejnosměrnou trakční soustavou a to včetně části koleje za výhybkou V8, aby bylo možné objetí elektrickou lokomotivou. Odjezd na vlečku je cestou posunu, na koleji VS se jízda mění na zabezpečenou vlakovou cestu. Výhledově je třeba počítat s tím, že současné objemy přepravovaného zboží se budou zvyšovat - společnost Lhoist předpokládá, že bude postupně navyšovat těžbu a expedici jak surové, tak pálené produkce. Současná roční produkce expedované po železnici činí cca 750 tis. tun úhrnem za pálenou i nepálenou produkci. Pálené výrobky jsou zpravidla přepravovány v privátních vozech přepravce, nepálené výrobky zpravidla ve vozech ČD. K roku 2015 se postupně předpokládá nárůst produkce přepravované po železnici až na 1250 tis, tun.

Koleje, které využívá DKV Plzeň jsou za vlečkovými koleji, ve starém stavu se jedná o koleje č. 135 a 137, v novém stavu o koleje č. 301 a 303. Kolej č. 301 slouží jako objízdná pro lokomotivy nezávislé trakce. Do uspořádání kolejí v obvodu DKV Plzeň se nezasahuje.

5. Provozně ekonomické zhodnocení

5.1. Provoz při výlukách

Při stavebních postupech č. 1, 2, 13, 14 je doprava řízena po sousedních traťových kolejích a neuvažuje se s náhradní autobusovou dopravou. Mezistaniční úseky jsou dvojkolejné a vždy jde dodržet sjízdnost alespoň jedné traťové koleje.

Náklady na výjimečné použití náhradní autobusová doprava během celé rekonstrukce hradí investor.

S náhradní autobusovou dopravou se počítá při stavebních postupech číslo 15, kdy nelze zajistit jiné spojení v úseku Beroun Závodí – Beroun. Já navrhuji využití NAD i při stavebním postupu č. 6.

Autobusoví přepravci si počítají jízdné za km i čekací doby. Ceny se různí podle jednotlivých dopravců. Následující tabulka ukazuje sazby jednotlivých společností v našem regionu.

Tabulka č. 3: Ceny dopravy

dopравce	Obsazení autobusu	Cena za km	Cena za prostoј
Connex	45 míst	20 Kč	25 Kč / 15 min.
Probotrans	45 míst	22 Kč	40 Kč / hod.
Probotrans	25 míst	20 Kč	40 Kč / hod.
EISBEZ	45 míst	20 Kč	100 Kč / hod.
Dvořák	45 míst	20 Kč	100 Kč / hod.
Kohout	45 míst	19 Kč	100 Kč / hod.
Kohout	25 míst	16 Kč	100 Kč / hod.

Zdroj: autor

5.2. Počet zaměstnanců

5.2.1. Původní stav zaměstnanců

Beroun osobní nádraží:

- dva výpravčí ve směně na hlavní službě, obsazení 24 hodin denně
- jeden vnější výpravčí, obsazení 24 hodin denně
- operátor vlakové dopravy, obsazení 12 hodin denně

Beroun seřad'ovací nádraží:

- jeden výpravčí seř.n., obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 1, obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 2, obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 3, obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 4, obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 7, obsazení 8 hodin denně
- jeden staniční dozorce, obsazení 24 hodin denně
- jeden dozorce výhybek, obsazení 12 hodin denně
- jeden signalista - brzdař, obsazení 12 hodin denně

5.2.2. Navržený stav zaměstnanců**Beroun osobní nádraží:**

- dva výpravčí ve směně na hlavní službě, obsazení 24 hodin denně
- jeden vnější výpravčí, obsazení 24 hodin denně
- operátor vlakové dopravy, obsazení 12 hodin denně

Beroun seřad'ovací nádraží:

- jeden výpravčí seř.n., obsazení 24 hodin denně
- jeden signalista na St. 3, obsazení 24 hodin denně

Stavba si vyžádá navýšení jednotlivých zaměstnanců k zajištění bezpečnosti dopravy (např. signalistů ve směně) po dobu několika dnů v jednotlivých stavebních postupech. Navýšení je uvedeno u jednotlivých postupů.

Při zapínání stavědla č. 6 a 4 do provizorního zab. zař. se navýšení bude řešit formou přesčasových hodin ostatních signalistů. V dalších postupech bude na dobu navýšení zaměstnanců na jednotlivých stavědlech využito zaměstnanců, kteří už opustili svá pracoviště.

Finanční náklady spjatý s tímto krokem budou zahrnuty do nákladů stavby.

Následující tabulka udává základní plat jednotlivých profesí za měsíc v roce 2008.

Tabulka.č. 4: Mzdové tarify v roce 2008

profese	Měsíční mzda	Hodinová mzda
Výpravčí	22 020,- Kč	141,20 Kč
Signalista	16 950,- Kč	108,70 Kč
Staniční dozorce	15 640,- Kč	100,30 Kč
Dozorce výměn	14 280,- Kč	91,50 Kč
Operátor	14 280,- Kč	91,50 Kč

Zdroj: autor

V současné době se jedná o zaměstnance Českých drah, a.s..V době výstavby se předpokládá, že všichni zaměstnanci, podílející se na zajištění dopravní cesty, budou již zaměstnanci SŽDC.

5.3. Doba výstavby

Technická zpráva k přípravné dokumentaci uvádí zahájení stavby 03/2012 a ukončení stavby 06/2014, to je 28 měsíců. Po mé změně délek jednotlivých stavebních postupů se celková doba rekonstrukce zkrátí. Časový harmonogram je přílohou č. 6.

Harmonogram jednotlivých stavebních postupů na sebe plynule navazuje, v některých případech se výluky překrývají. Toto překrytí je v řádu několika dní, někdy i měsíce. Harmonogram navržený projektantem uvažuje s přerušením stavby na zimní měsíce, od listopadu do března. Pokud by byly příznivé podmínky jako letošní zimu, kdy počasí dovolovalo stavební práce s přerušením pouze jeden měsíc, tak by se celková doba rekonstrukce výrazně zkrátila.

Zkrácením stavebního postupu číslo 13 až 17 dojde k dřívějšímu zapojení staničního zabezpečovacího zařízení a je možné přemístit zaměstnance obsluhující provizorní zab. zař. na jiné pracoviště.

Závěr

V práci uvádím první konkrétní specifikaci po přípravné dokumentaci stavební činnosti v železniční stanici Beroun.

Stavební postupy, které po prostudování dostupných materiálů navrhuji, jsou oproti předložené přípravné dokumentaci na přestavbu železniční stanice Beroun časově náročnější, avšak realizovatelné i s časovou rezervou. Koordinace prací souvisí s větším počtem pracovníků firem, kteří zajistí práce na vícero místech stanice souběžně.

Rekonstrukce bude probíhat v roce 2012 – 2014 a zatím nejsou známy přesné GVD na dané období, na která se budou vztahovat jednotlivá omezení vyplývající ze stavebních postupů a dopravního opatření.

Dopravní opatření si vyžádá v některých stavebních postupech omezení provozu. Toho se využije k několika pracovním činnostem najednou. Dopad na dopravu bude v těchto chvílích stejný. Nově bude zpracován plán obsazení kolejí pro jednotlivé stavební postupy. Bude snížen počet nákladních vlaků na minimum, aby byla zachována osobní doprava.

Podařilo se mi změnami dob jednotlivých stavebních postupů zkrátit celkovou dobu rekonstrukce železniční stanice Beroun z 28 měsíců na 22 měsíců.

Upřesnila jsem jednotlivá dopravní opatření a omezení dopravy v době rekonstrukce.

Navrhuji dřívější zapojení zabezpečovacího zařízení JOP v osobním nádraží z důvodu jednoduššího obsluhování výhybek v době rekonstrukce a urychlení řízení dopravy.

Seznam literatury

- 1 Staniční řád ŽST Beroun, č.j. 181/02-11/3
- 2 Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy – ČD D2. Praha: 1997, č.j. 5579/97-O11
- 3 Přípravná dokumentace, Praha – Beroun, nové železniční spojení. SUDOP Praha a.s., 2007

Seznam tabulek

Tabulka.č. 1:	Základní rozdělení sekcí	23
Tabulka.č. 2:	Nová nástupiště.....	23
Tabulka.č. 3:	Ceny dopravy.....	51
Tabulka.č. 4:	Mzdové tarify v roce 2008.....	53

Seznam zkratek

ČD D2	vnitřní předpis Českých drah
ČD	České dráhy, a. s.
DK	dopravní kancelář
DKV	depo kolejových vozidel
ETCS	European Train control – jednotný celoevropský vlak. zabezpečovač
GSM-R	Železniční rádiové spojení (Global System for Mobile Communication for Railway).
GTN	graficko - technologická nadstavba
GVD	grafikon vlakové dopravy
HV	hnací vozidlo
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
NAD	náhradní autobusová doprava
PN	přivolávací návěst
RZZ	releové zabezpečovací zařízení
SSZT	správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SÚ	stavědlová ústředna
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty s.o.
TŽK	tranzitní železniční koridor
UŽST	Uzlová železniční stanice
VNVK	veřejná nakládková a vykládková kolej
VZ	vlakový zabezpečovač
ŽST	Železniční stanice

Seznam příloh

Příloha č.1	Časový harmonogram stavebních prací navržený projektantem.....	1
Příloha č.2	Časový harmonogram stavebních prací navržený mnou.....	2
Příloha č.3	Schéma stavebních postupů.....	3
Příloha č.4	Plán obsazení kolejí v GVD 2007/2008	12
Příloha č.5	Schéma stanice po rekonstrukci, nové trakční vedení	20
Příloha č.6	Schéma ŽST Beroun před rekonstrukcí (2008).....	21

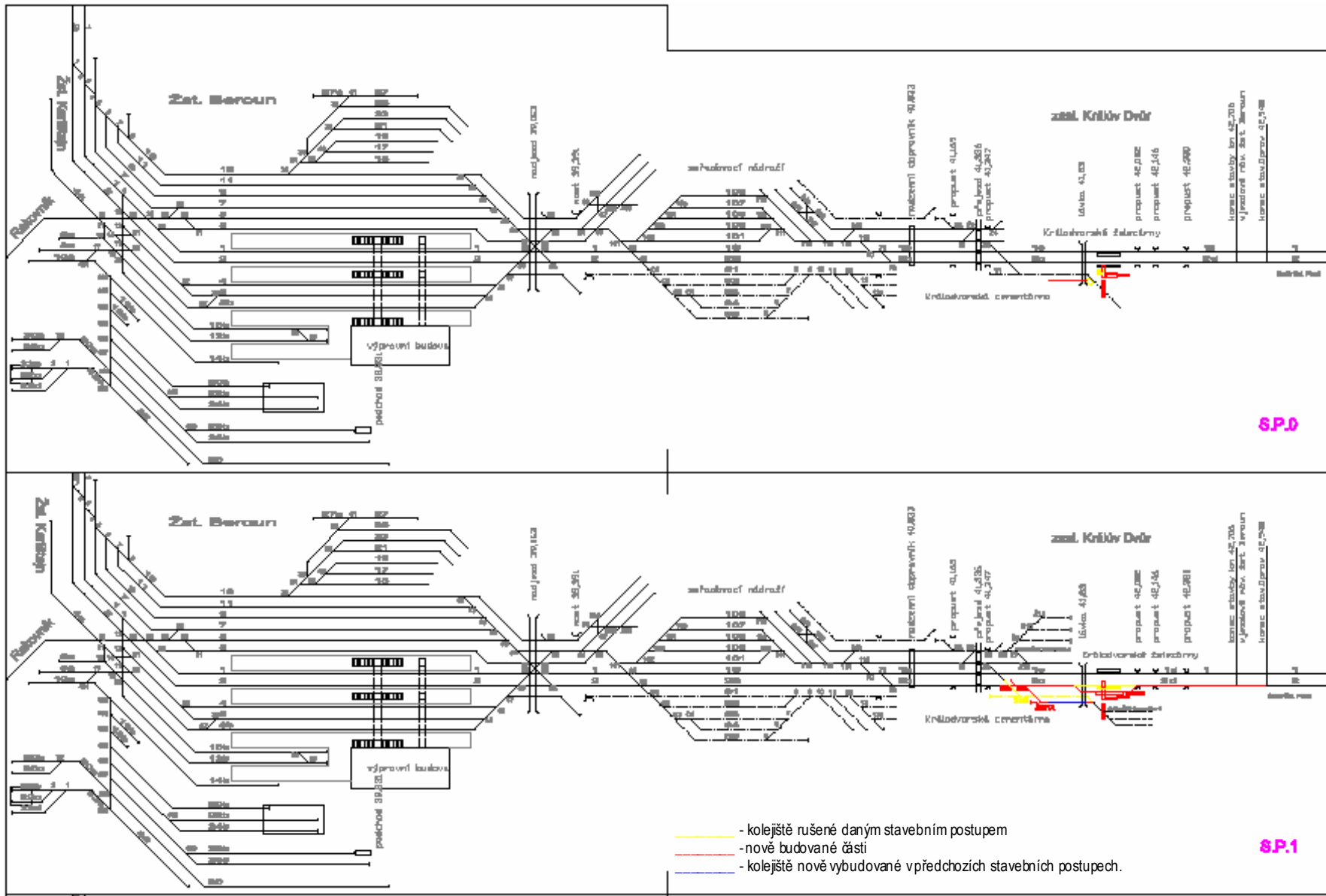
Příloha č.1

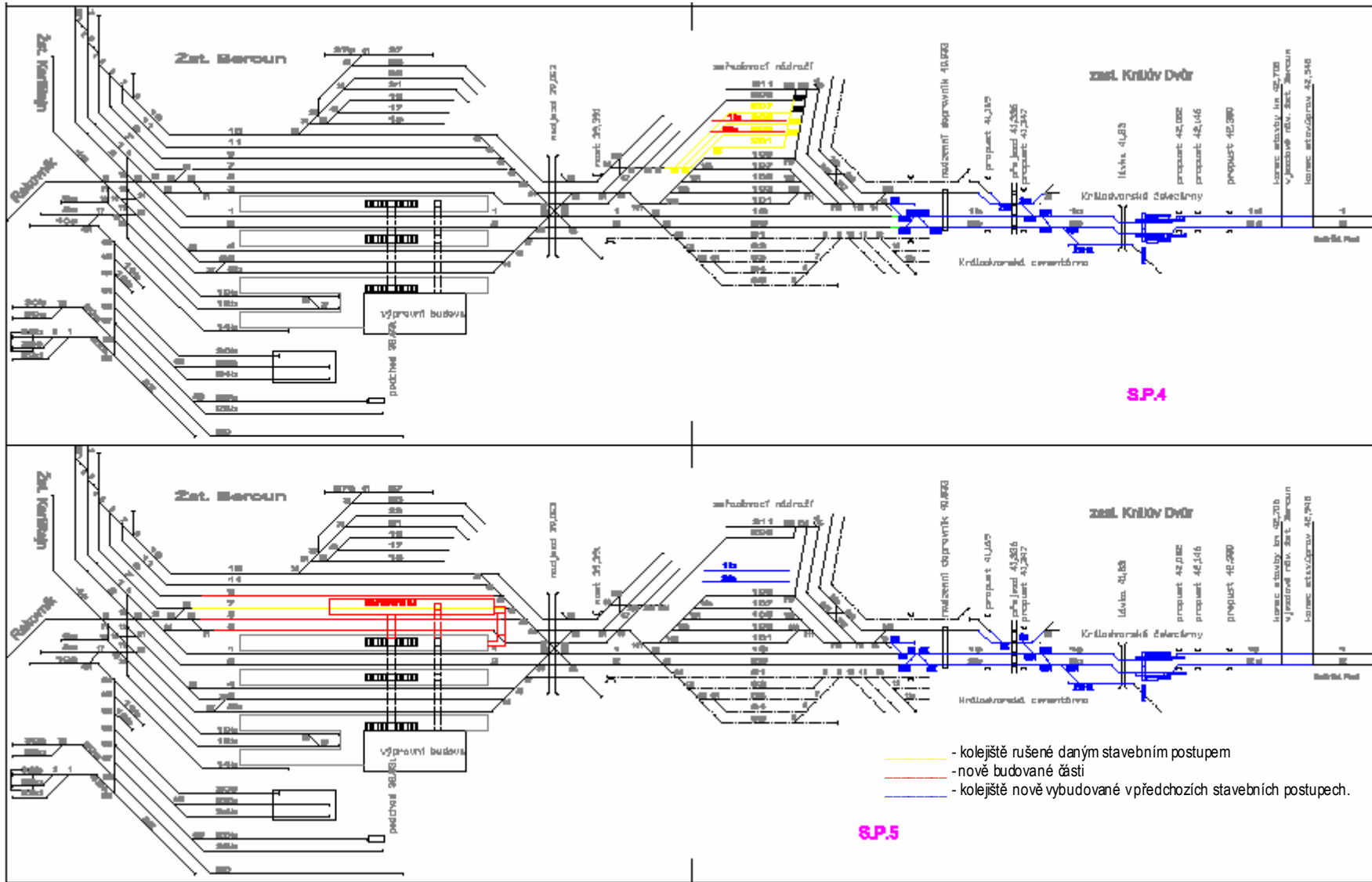
Příloha č.1 Časový harmonogram stavebních prací navržený projektantem

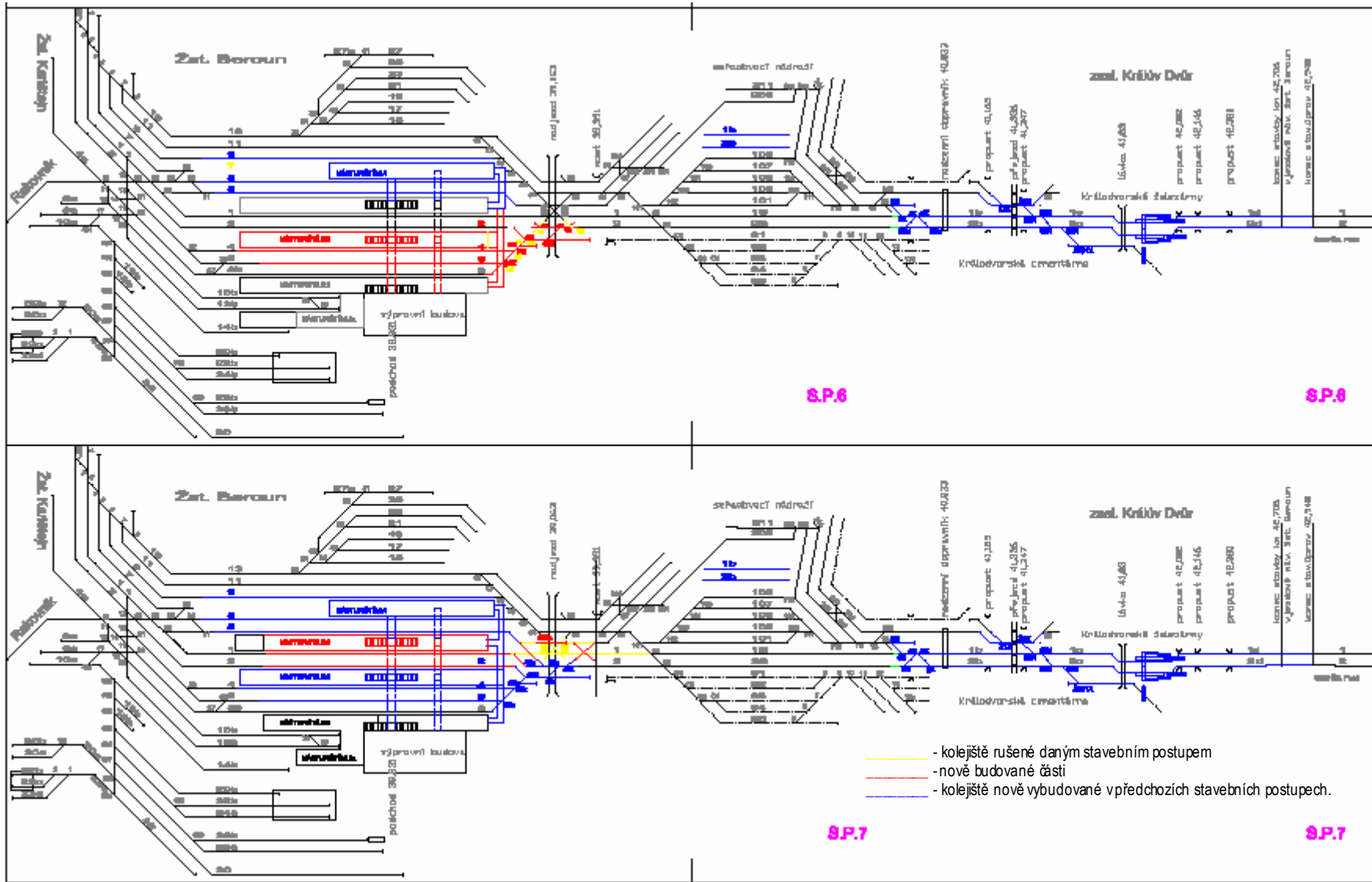
	ŽST Beroun	od	do
	Rok 2012		
1.	S.P. 0 krátkodobé výluky - základy TV, kab. Trasy, ZS, předmontáže	01. 03. 2012	15. 04. 2012
2.	S.P. 1 Beroun – Zdice T.K.č. 2 a ST.K. č. 2c, 2d	05. 04. 2012	20. 05. 2012
3.	S.P. 1. Vlečka KD Trans větev B 4 dny	05. 04. 2012	20. 05. 2012
4.	S.P. 2 Beroun – Zdice T.K. č. 1 a ST.K. č. 1b, 1c, 1d	22. 05. 2012	05. 07. 2012
5.	S.P. 2 Vlečka KD Trans větev A 4 dny	22. 05. 2012	05. 07. 2012
6.	S.P. 3 koleje č. 2b mezi výhybkami č. 72 a 62X	08. 07. 2012	30. 09. 2012
7.	S.P. 5 koleje č. 3, 5, 7, 9 – zřízení nástupiště č. 4	01. 09. 2012	15. 11. 2012
8.	S.P. 4 snesení kolejí č. 201, 203, 205, 207 a položení nových kolejí č. 1b a 2b	01. 10. 2012	21. 10. 2012
	Rok 2013		
9.	S.P. 6 koleje č. 6, 4, 2 a rekonstrukce nástupiště č. 2	01. 03. 2013	30. 04. 2013
10.	S.P. 7 koleje č. 2, 1, 3, 93S a kolej č. 1S vyloučena až do S.P. 11	01. 05. 2013	30. 06. 2013
11.	S.P. 7 rekonstrukce nástupiště č. 3	01. 05. 2013	30. 06. 2013
12.	S.P. 8 koleje č. 11, 13, 97S, 95S, rekonstrukce středního zhlaví	07. 08. 2013	17. 08. 2013
13.	S.P. 9 koleje č. 209 až 219 v obvodu St.2	07. 08. 2013	17. 08. 2013
14.	S.P. 10 koleje č. 209 až 231 v obvodu St.3 na dobu 15 dní	19. 08. 2013	02. 10. 2013
15.	S.P. 10 koleje č. 101 až 107 a 229, 231 v obvodu St.3 na dobu 20 dní	19. 08. 2013	02. 10. 2013
16.	S.P. 11 koleje č. 1S, 2S a 101 až 109 na středním zhlaví na dobu 5 dní	04. 10. 2013	29. 10. 2013
17.	S.P. 11 vlečka Českomoravský cement na dobu 5 dní	04. 10. 2013	29. 10. 2013
18.	S.P. 12 dokončení nové koleje č. 2b mezi výhybkami č. 54X a 55X	01. 11. 2013	10. 11. 2013
19.	S.P. 13 koleje č. 2a a T.K.č. 2 Karlštejn - Beroun	12. 11. 2013	17. 11. 2013
20.	S.P. 14 koleje č. 1a a T.K. č. 1 Beroun - Karlštejn	18. 11. 2013	25. 11. 2013
	Rok 2014		
21.	S.P. 15 koleje č. 4, 6, 8, 10b, 12b na karlštejské straně	01. 03. 2014	25. 03. 2014
22.	S.P. 15 kolej směr Beroun Závodí na dobu 3 dny	26. 03. 2014	28. 03. 2014
23.	S.P. 15 kolej č. 2a, 2, 1a na dobu 6 dní	29. 03. 2014	03. 04. 2014
24.	S.P. 16 koleje č. 1, 3, 1a, 7a, 5	04. 04. 2014	24. 04. 2014
25.	S.P. 17 koleje č. 15 až 25 trvale zrušeny	26. 04. 2014	26. 05. 2014
26.	S.P. 17 koleje č. 13, 13a, 11, 9, 7a, 7	26. 04. 2014	26. 05. 2014

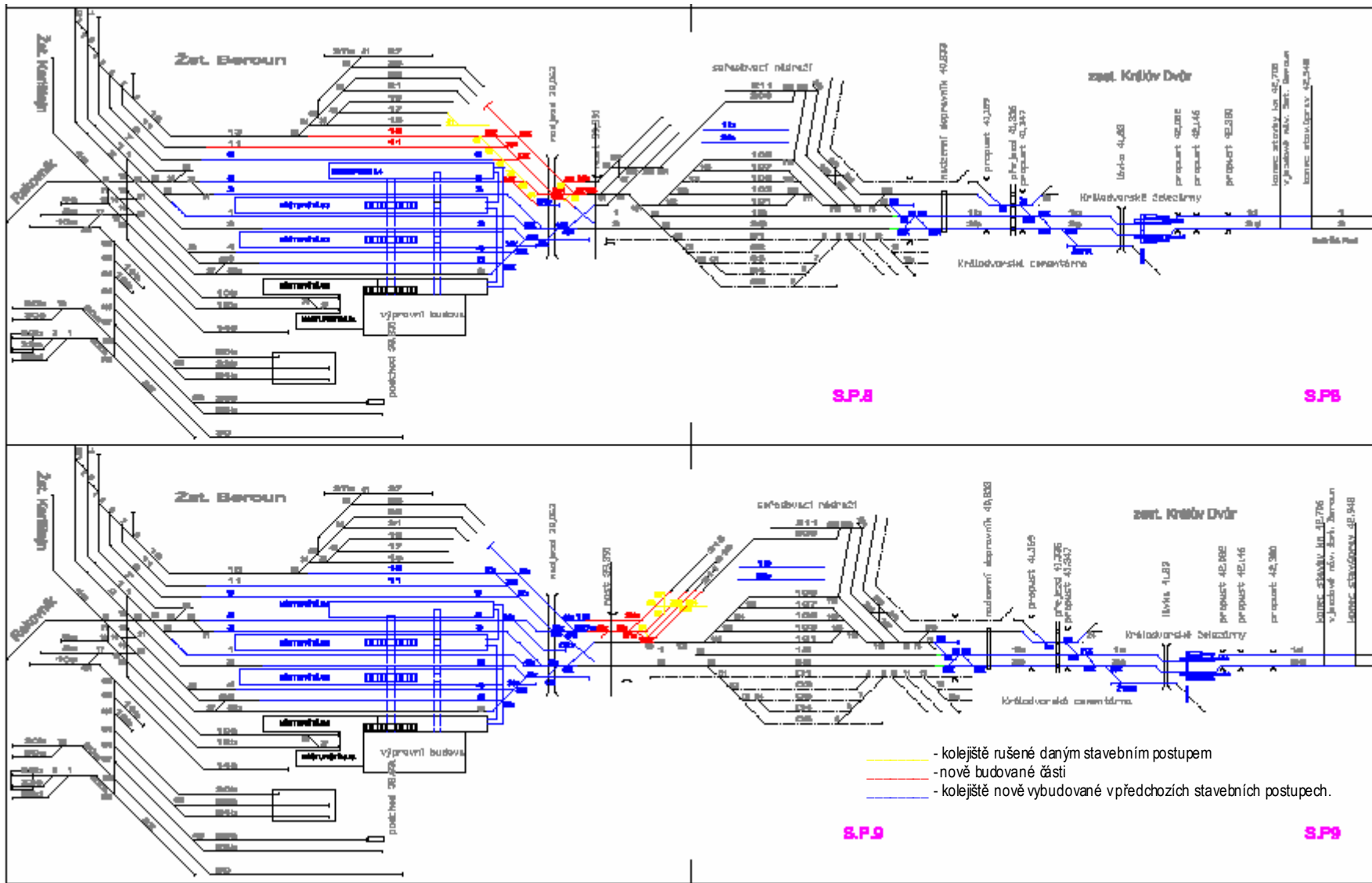
Příloha č.2 Časový harmonogram stavebních prací navržený mnou

	ŽST Beroun	od	do
	Rok 2012		
1.	S.P. 0 krátkodobé výluky - základy TV, kab. Trasy, ZS, předmontáže	01. 03. 2012	04. 04. 2012
2.	S.P. 1 Beroun – Zdice T.K.č. 2 a ST.K. č. 2c, 2d	01. 04. 2012	05. 05. 2012
3.	S.P. 1. Vlečka KD Trans větev B 4 dny	01. 04. 2012	05. 05. 2012
4.	S.P. 2 Beroun – Zdice T.K. č. 1 a ST.K. č. 1b, 1c, 1d	06. 05. 2012	20. 06. 2012
5.	S.P. 2 Vlečka KD Trans větev A 4 dny	06. 05. 2012	20. 06. 2012
6.	S.P. 3 koleje č. 2b mezi výhybkami č. 72 a 62X	21. 06. 2012	05. 08. 2012
7.	S.P. 5 koleje č. 3, 5, 7, 9 – zřízení nástupiště č. 4	01. 07. 2012	08. 09. 2012
8.	S.P. 4 snesení kolejí č. 201, 203, 205, 207 a položení nových kolejí č. 1b a 2b	06. 08. 2012	27. 08. 2012
9.	S.P. 6 koleje č. 6, 4, 2 a rekonstrukce nástupiště č. 2	01. 09. 2012	20. 10. 2012
10.	S.P. 7 koleje č. 2, 1, 3, 93S a kolej č. 1S vyloučena až do S.P. 11	10. 10. 2012	30. 11. 2012
11.	S.P. 7 rekonstrukce nástupiště č. 3	10. 10. 2012	30. 11. 2012
	Rok 2013		
12.	S.P. 8 koleje č. 11, 13, 97S, 95S, rekonstrukce středního zhlaví	01. 03. 2013	04. 04. 2013
13.	S.P. 9 koleje č. 209 až 219 v obvodu St.2	05. 04. 2013	15. 04. 2013
14.	S.P. 10 koleje č. 209 až 231 v obvodu St.3 na dobu 15 dní	16. 04. 2013	20. 05. 2013
15.	S.P. 10 koleje č. 101 až 107 a 229, 231 v obvodu St.3 na dobu 20 dní	16. 04. 2013	20. 05. 2013
16.	S.P. 11 koleje č. 1S, 2S a 101 až 109 na středním zhlaví na dobu 5 dní	21. 05. 2013	09. 06. 2013
17.	S.P. 11 vlečka Českomoravský cement na dobu 5 dní	21. 05. 2013	09. 06. 2013
18.	S.P. 12 dokončení nové koleje č. 2b mezi výhybkami č. 54X a 55X	10. 06. 2013	17. 06. 2013
19.	S.P. 13 koleje č. 2a a T.K.č. 2 Karlštejn - Beroun	18. 06. 2013	22. 06. 2013
20.	S.P. 14 koleje č. 1a a T.K. č. 1 Beroun - Karlštejn	23. 06. 2013	28. 06. 2013
21.	S.P. 15 koleje č. 4, 6, 8, 10b, 12b na karlštejské straně	01. 07. 2013	09. 08. 2013
22.	S.P. 15 kolej směr Beroun Závodí na dobu 3 dny	01. 07. 2013	09. 08. 2013
23.	S.P. 15 kolej č. 2a, 2, 1a na dobu 6 dní	01. 07. 2013	09. 08. 2013
24.	S.P. 16 koleje č. 1, 3, 1a, 7a, 5	10. 08. 2013	24. 08. 2013
25.	S.P. 17 koleje č. 15 až 25 trvale zrušeny	25. 08. 2013	14. 09. 2013
26.	S.P. 17 koleje č. 13, 13a, 11, 9, 7a, 7	25. 08. 2013	14. 09. 2013









S.P.8

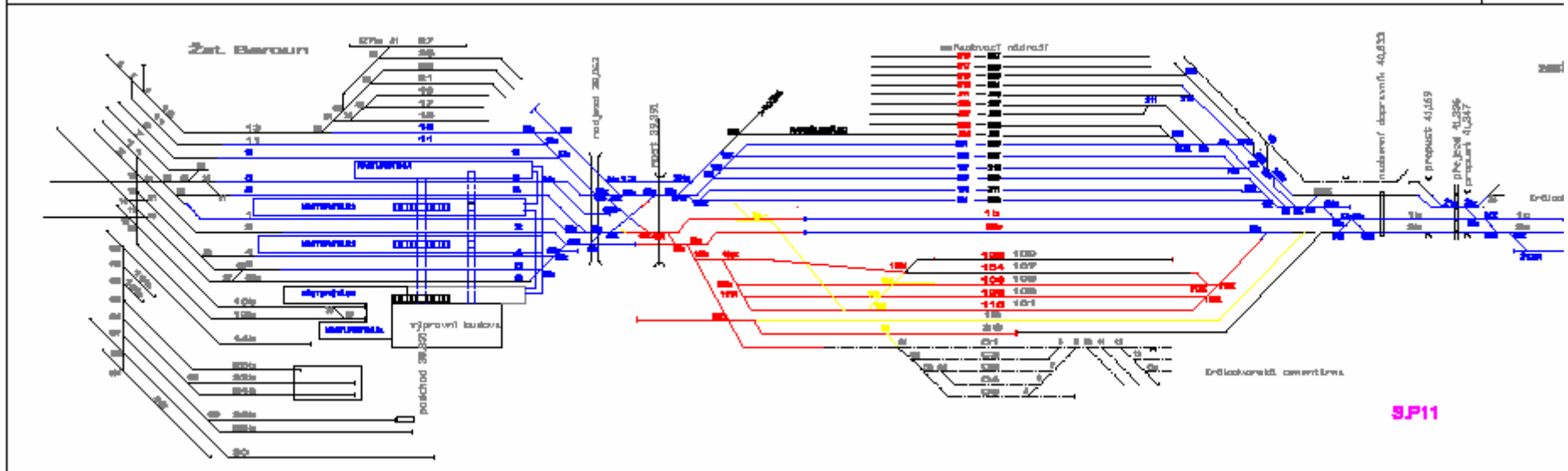
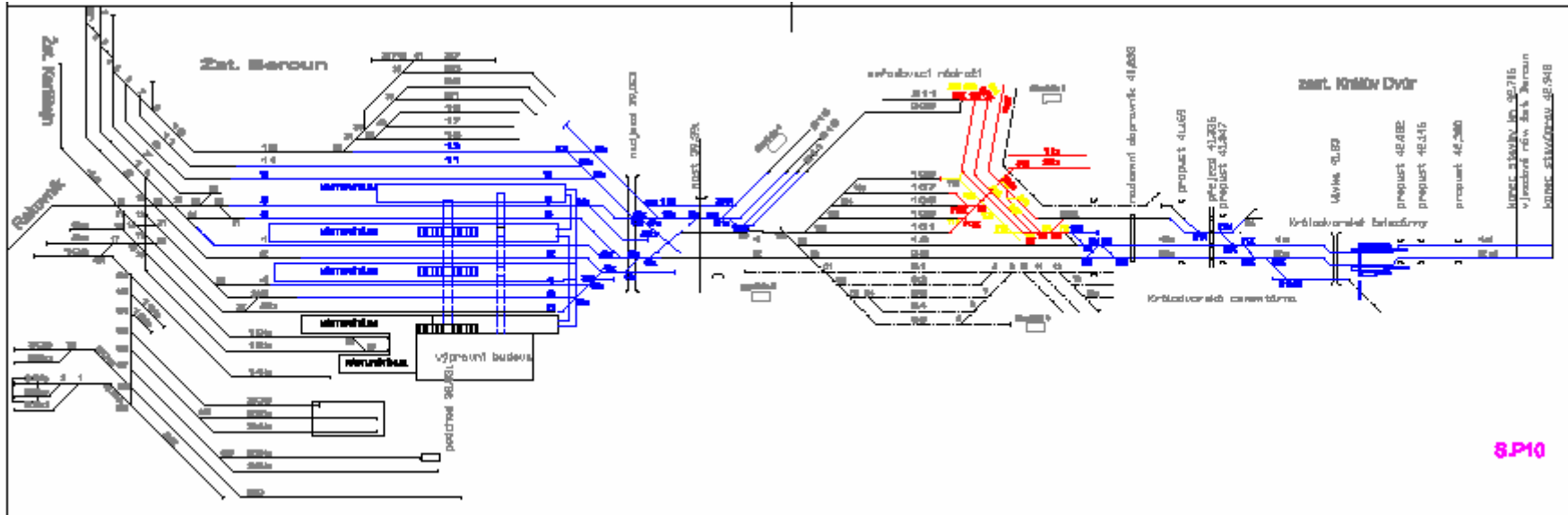
S.P.8

S.P.9

S.P.9

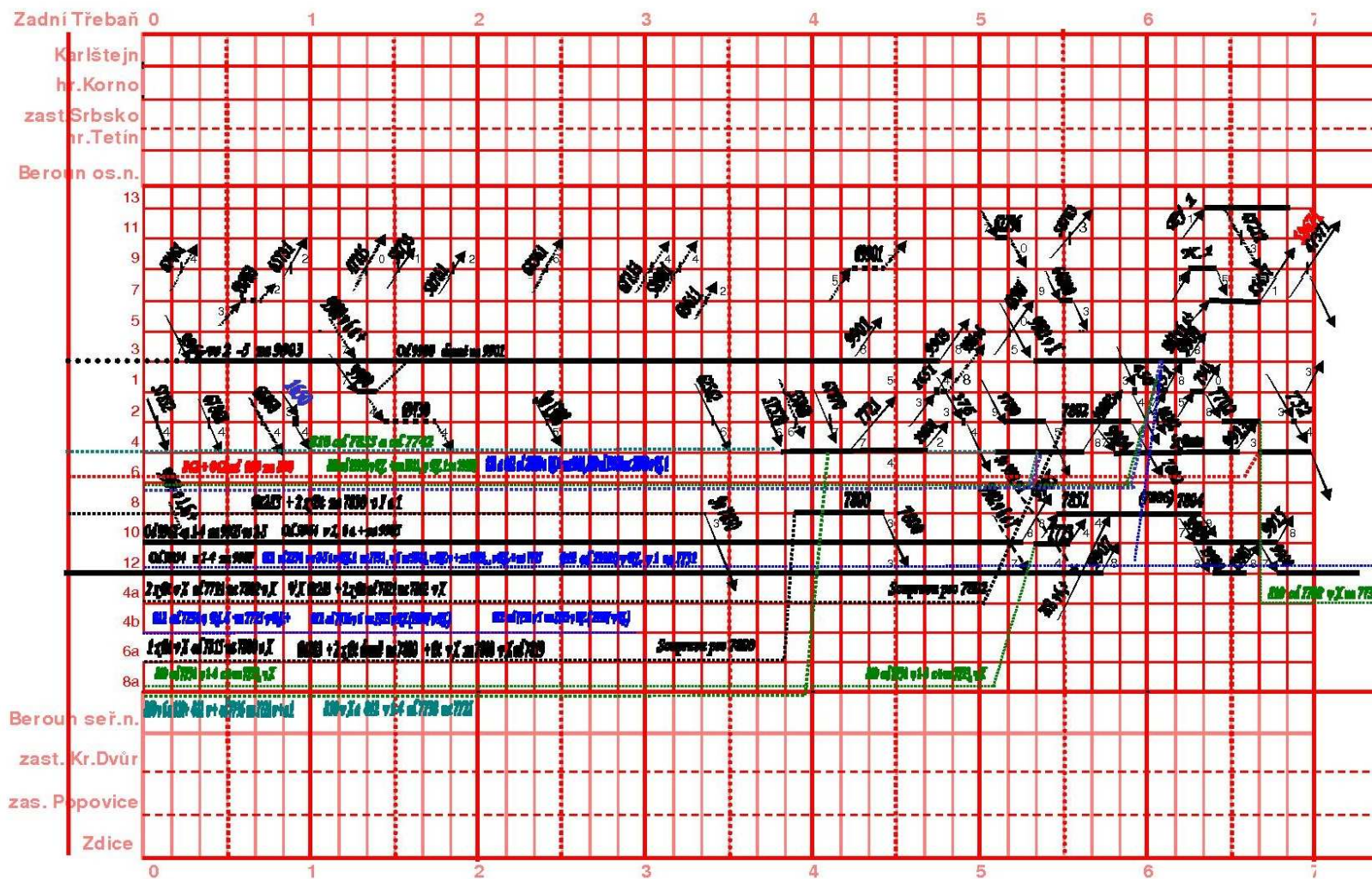
- kolejisté rušené daným stavebním postupem
- nově budované části
- kolejisté nově vybudované v předchozích stavebních postupech.

- - kolejště rušené daným stavebním postupem
- - nově budované části
- - kolejště nově vybudované v předchozích stavebních postupech.

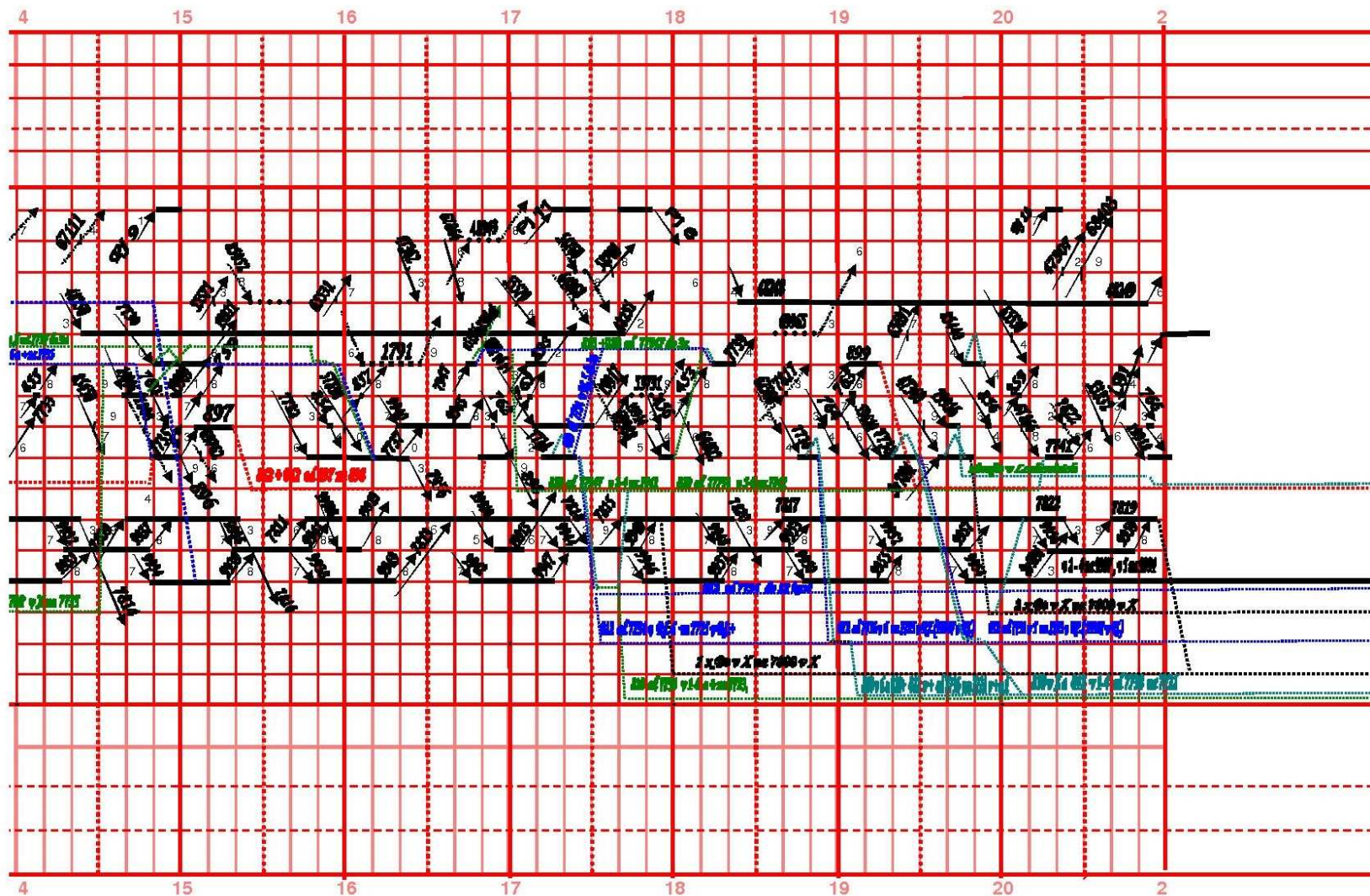


Plán obsazení kolejí v Berouně os.n.

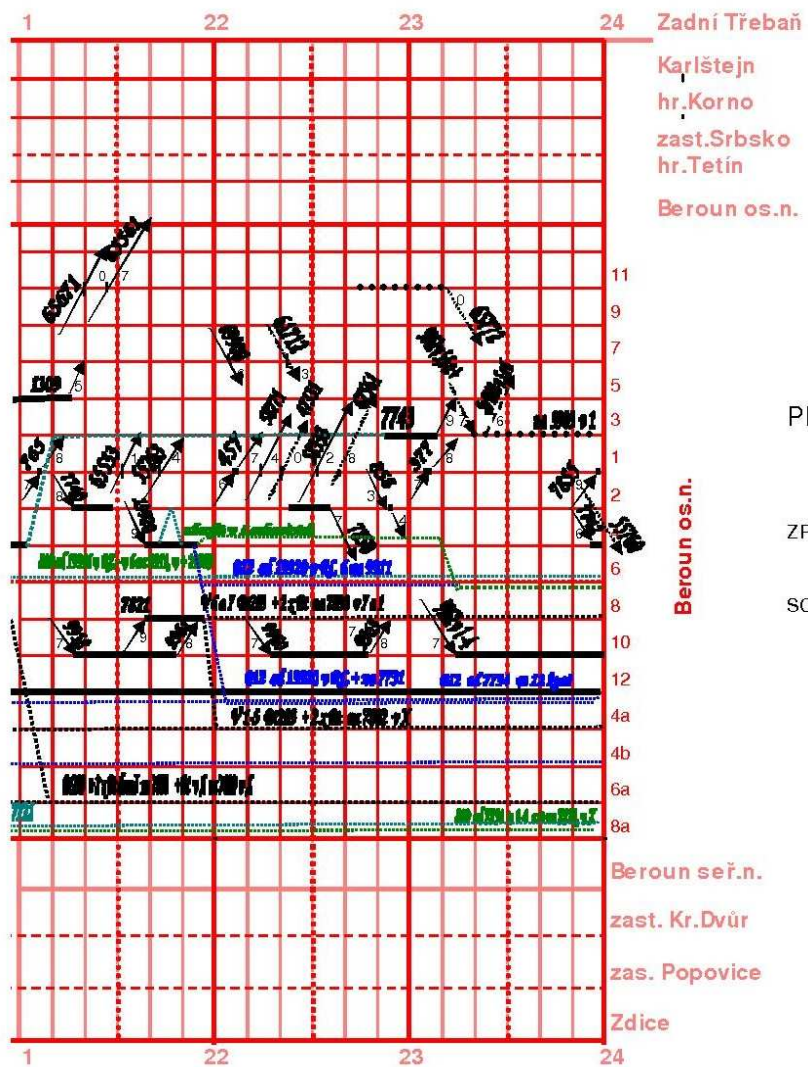
GVD 2007 /2008



Zpracoval : Voráček



Zpracoval : Voráček



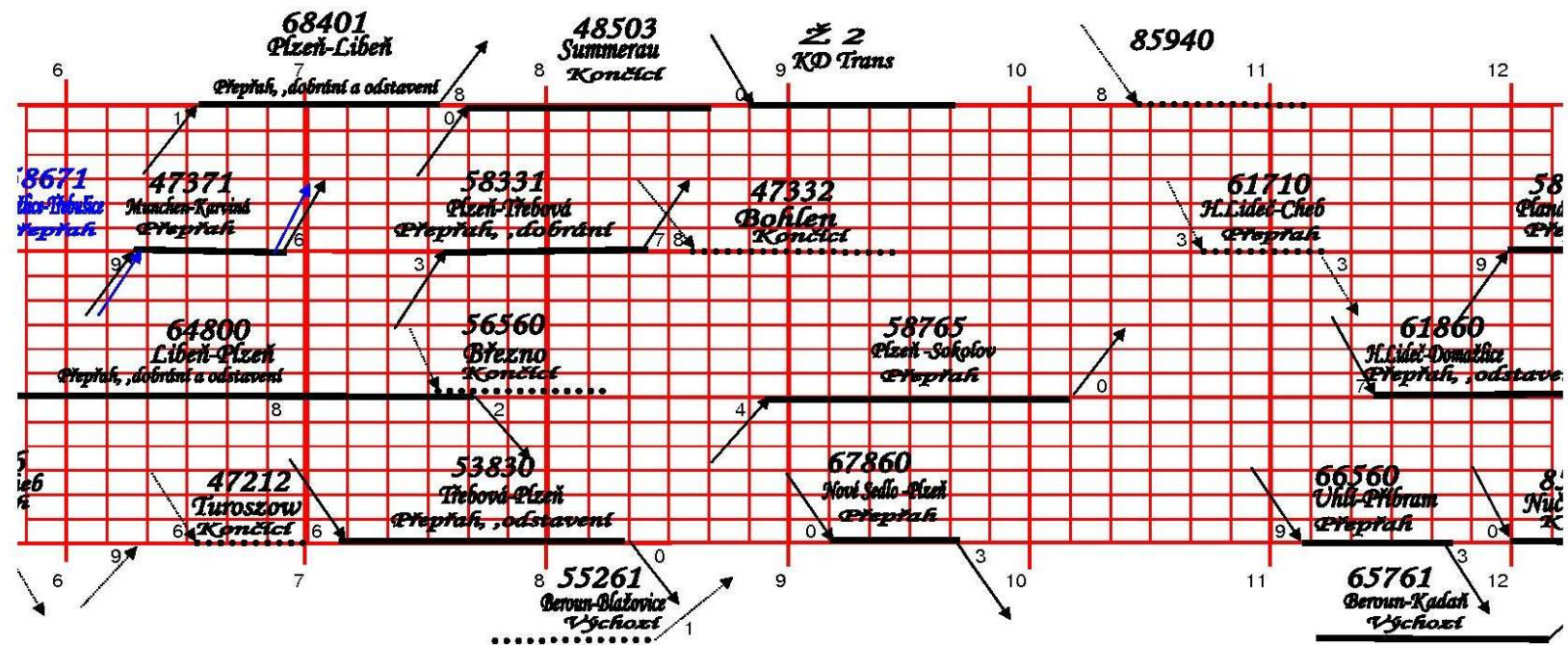
PLÁN OBSAZENÍ DOPRAVNÍCH KOLEJÍ
ŽST BEROUN - GVD 2007/2008

ZPRACOVAL: Ing.Voráček Ant.

SCHVÁLIL: Bc. Marinka Ivan
VP UŽST BEROUN

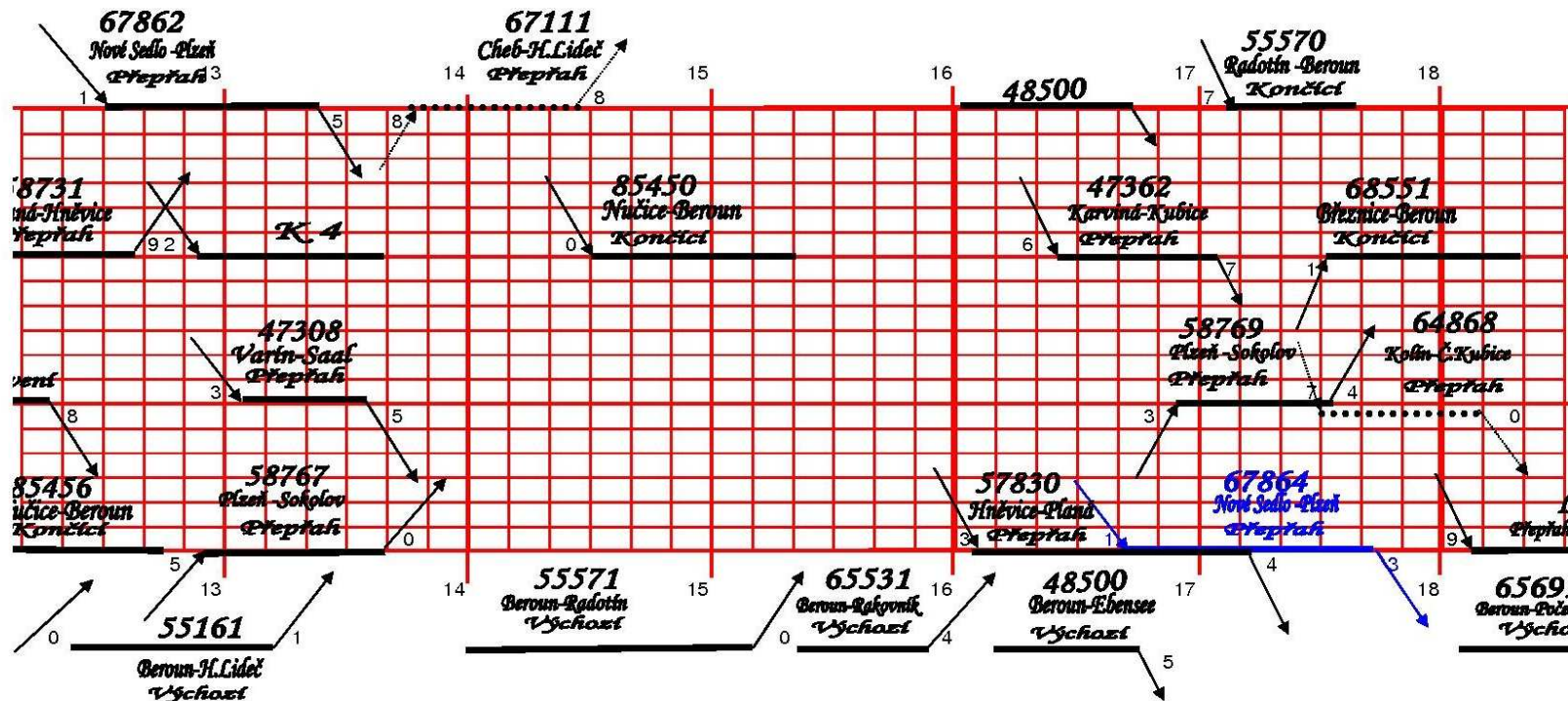
Zpracoval : Voráček

PLÁN OBSAZENÍ DOPR.KOLEJÍ BEROUN SEŘ. N. GVD 2007/2008



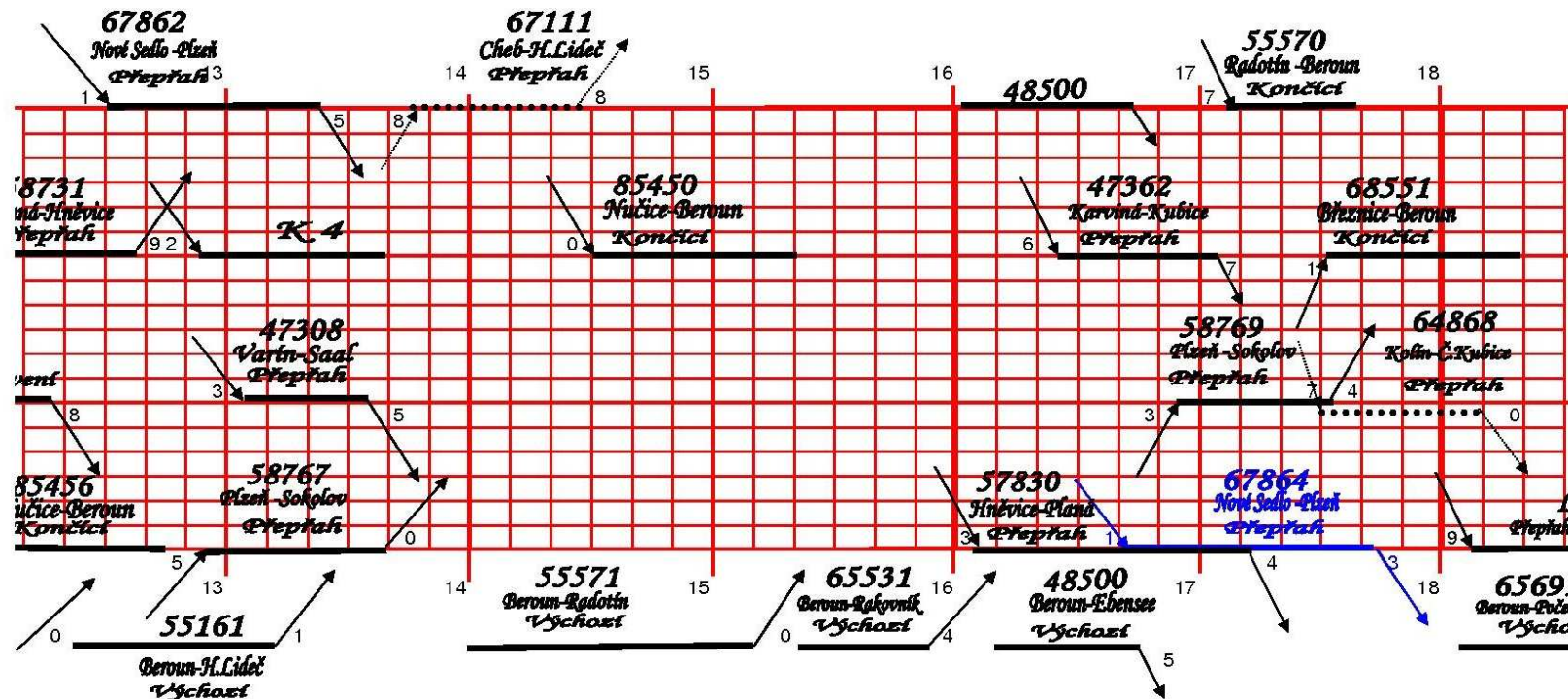
Zpracoval . Voráček
tel. : 51353

PLÁN OBSAZENÍ DOPR.KOLEJÍ BEROUN SEŘ. N. GVD 2007/2008



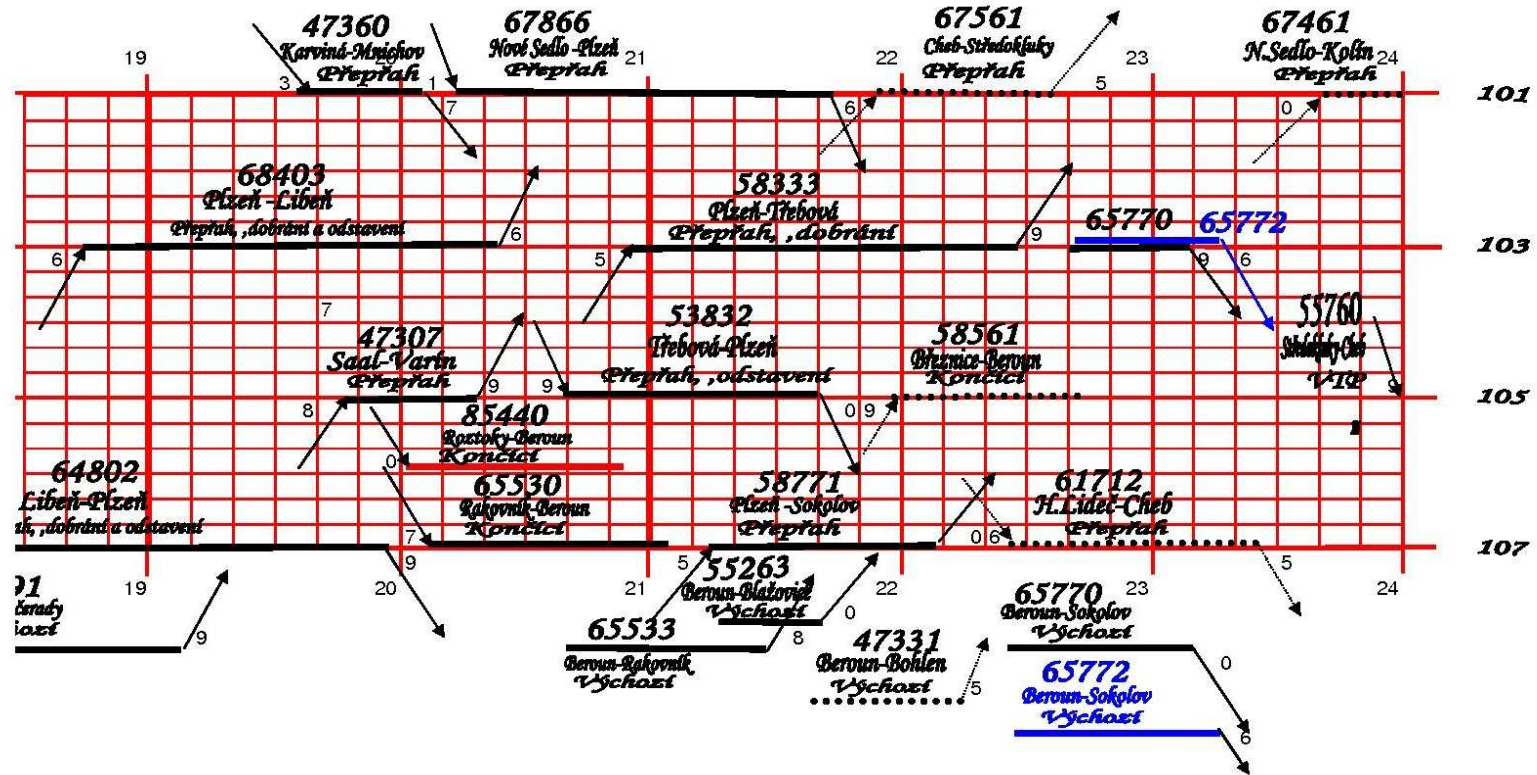
Zpracoval . Voráček
tel. : 51353

PLÁN OBSAZENÍ DOPR.KOLEJÍ BEROUN SEŘ. N. GVD 2007/2008



Zpracoval . Voráček
tel.: 51353

PLÁN OBSAZENÍ DOPR.KOLEJÍ BEROUN SEŘ. N. GVD 2007/2008



Zpracoval . Voráček
tel.: 51353

