





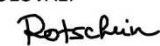


REVIZE	OBSAH REVIZE	DATUM REVIZE	ČÍSLO PARÉ:
01			
02			
03			

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

OBJEDNATEL:  SPRÁVA ŽELEZNIC, státní organizace DLÁŽDĚNÁ 1003/7 110 00 PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO			
ZHOTOVITEL:  AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz		PODZHOTOVITEL:  SUDOP BRNO, spol. s.r.o. KOUNICOVA 26 602 00 BRNO tel.: +420 972 625 804 www.sudop-brno.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:  Ing. VLADISLAV ŠEFL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:  Ing. MARTIN SVOBODA	VYPRACOVAL:  Ing. MARTIN SVOBODA	KONTROLOVAL:  Ing. PETR ROTSCHEIN
NÁZEV PROJEKTU: <div style="text-align: center;"> STUDIE PROVEDITELNOSTI ŽELEZNIČNÍHO SPOJENÍ BRNO - ZNOJMO </div>			
ČÁST: <div style="text-align: center;"> DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE </div>			
KRAJ:	JIHOMORAVSKÝ	ČÁST DOKUMENTACE: <div style="text-align: center; font-size: 2em;">A.3</div>	ČÍSLO PŘÍLOHY: <div style="text-align: center; font-size: 2em;">-</div>
DATUM:	02/2022		
STUPEŇ:	STUDIE PROVEDITELNOSTI		
MĚŘÍTKO:	-		
Č. ZAKÁZKY:	2019/0160		

OBSAH

1	SOUČASNÝ STAV	8
1.1	SOUČASNÝ PROVOZNÍ KONCEPT A ROZSAH VLAKOVÉ DOPRAVY	8
1.2	STÁVAJÍCÍ PARAMETRY PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU	8
2	ANALÝZA VÝHLEDOVÉ DOPRAVY NA NAVAZUJÍCÍ INFRASTRUKTUŘE	9
2.1	VÝHLEDOVÁ DOPRAVA NA TRATI BRNO – ZASTÁVKA U BRNA	9
2.2	ANALÝZA VÝHLEDOVÉ NÁKLADNÍ DOPRAVY	9
3	NÁVRH	10
3.0	VARIANTA BEZ PROJEKTU.....	10
3.0.1	Problematika dojíždění k odjezdovým návěstidlům s ohledem na ETCS trať Břeclav – Znojmo 10	
3.0.2	Problematika dojíždění k odjezdovým návěstidlům s ohledem na ETCS trať Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov.....	11
3.1	VARIANTA 1 (DÁLE NESLEDOVÁNO).....	12
3.2	VARIANTA 1 '	13
3.3	VARIANTA 1A '	13
3.4	VARIANTA 1M ' (DÁLE NESLEDOVÁNO).....	13
3.5	VARIANTA 2 (DÁLE NESLEDOVÁNO).....	13
3.6	VARIANTA 3	14
3.7	VARIANTA 4 (DÁLE NESLEDOVÁNO).....	14
3.8	VARIANTA 5	15
3.8.1	Trať Břeclav Znojmo.....	16
3.8.2	Úpravy pro možnost trasovat vlaky Ex mezi Brnem a Znojmem ve 30 ' intervalu	18
3.8.3	Úpravy pro možnost prodloužit vlaky R z Brna až do Mikulova na Moravě.....	19
3.8.4	Opatření pro dosažení požadovaných kapacitních ukazatelů	19
3.8.5	Možná opatření pro další zkapacitnění infrastruktury	19
3.9	KOBINACE VARIANT 5 + 1 (DÁLE NESLEDOVÁNO).....	20
3.10	NÁVRH ŽST MORAVSKÉ BRÁNICE	20
3.11	NÁVRH ŽST HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU-ŠANOV.....	22
3.12	NÁVRH ŽST ZNOJMO.....	24
3.13	NÁVRH ŽST POHOŘELICE TERMINÁL	26
3.14	POPIS TECHNOLOGIE PRÁCE V JEDNOTLIVÝCH DOPRAVNÁCH.....	26
3.14.1	ŽST Boří les	27
3.14.2	ŽST Mikulov na Moravě	27
3.14.3	ŽST Božice u Znojma	28
3.14.4	ŽST Hodonice.....	28
3.14.5	ŽST Rakšice	29
3.15	DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K NÁVARHU V JEDNOTLIVÝCH VARIANÁCH	29
3.16	UŽITEČNÉ DÉLKY DOPRAVNÍCH KOLEJÍ V JEDNOTLIVÝCH VARIANTÁCH	30
3.17	NAVRHOVANÉ HODNOTY NORMATIVU DÉLKY VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY, NPDV A NORMATIVU HMOTNOSTÍ	31
3.17.1	Trať Břeclav – Znojmo	31
3.17.2	Trať Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov	32
3.18	PŘEDPOKLÁDANÉ PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ V JEDNOTLIVÝCH STANICÍCH	33

4	JÍZDNÍ DOBY, NASAZENÁ VOZIDLA A POČTY VLAKŮ	33
4.1.1	Linková vedení a přehled vybraných relací v jednotlivých variantách	35
4.1.2	Navrhované délky nástupišť v projektových variantách	38
4.1.3	Problematika odstavování vlakových souprav v jednotlivých variantách	39
4.1.4	Koleje určené k nakládce a vykládce v jednotlivých ŽST	39
5	MODELOVÉ GRAFIKONY A TABÉLÁRNÍ JŘ	40
5.1	MODELOVÝ GVD A0.....	40
5.2	MODELOVÝ GVD B0.....	41
5.3	MODELOVÝ GVD C0.....	41
5.4	MODELOVÝ GVD E0.....	41
5.5	MODELOVÝ GVD A1 ' , A1A '	42
5.6	MODELOVÉ GVD B1, B1 ' , B2, B3 A B4	43
5.7	MODELOVÝ GVD A2 (GVD OPUŠTĚNÉ VARIANTY).....	43
5.8	MODELOVÉ GVD A3, C3	44
5.9	MODELOVÉ GVD D4 A A4 (GVD OPUŠTĚNÉ VARIANTY).....	44
5.10	MODELOVÝ GVD C5.0.....	45
5.11	MODELOVÉ GVD C5 A D5.....	45
6	NÁKLADNÍ DOPRAVA	48
6.1	ANALÝZA PARAMETRŮ TRATI BŘECLAV – ZNOJMO – (OKŘÍŠKY) PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU	49
6.1.1	Stav před rokem 2017.....	49
6.1.2	Změny mezi lety 2017 a 2020	50
6.1.3	Varianta bez projektu	51
6.1.4	Projektové varianty 3 a 5.....	51
6.2	ANALÝZA PARAMETRŮ TRATI BRNO – HRUŠOVANY N. J.-ŠANOV PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU	52
6.2.1	Varianta bez projektu	52
6.2.2	Projektové varianty 1 a 1a (dále nesledováno)	52
6.2.3	Projektové varianty 1 ' a 1a '	52
6.2.4	Projektové varianty 2 a 4 (dále nesledováno)	52
6.2.5	Projektová varianta 3	53
6.2.6	Projektová varianta 5	53
6.3	VYBRANÉ UKAZATELE NÁKLADNÍ DOPRAVY V UPLYNULÝCH LETECH	53
6.3.1	Vybrané ukazatele pro úsek Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov	53
6.3.2	Vybrané ukazatele pro úsek Hodonice – Znojmo	54
6.3.3	Vybrané ukazatele pro úsek Znojmo – Olbramkostel	54
6.3.4	Vybrané ukazatele pro úsek Znojmo st. hr. – Znojmo.....	55
6.3.5	Nakládka a vykládka ve stanicích Boří les, Valtice, Mikulov na Moravě a Novosedly	58
6.3.6	Nakládka a vykládka v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov	58
6.3.7	Nakládka a vykládka v ŽST Božice u Znojma	59
6.3.8	Nakládka a vykládka v ŽST Hodonice	59
6.3.9	Nakládka a vykládka v ŽST Znojmo	60
6.3.10	Přepravy pro pilu v Retzu.....	60
6.3.11	Nakládka a vykládka v ŽST Miroslav.....	62
6.3.12	Nakládka a vykládka v ŽST Rakšice.....	63
6.3.13	Nakládka a vykládka v ŽST Moravský Krumlov	63

6.3.14	Nakládka a vykládka ve stanicích Moravské Bránice, Silůvky a Ivančice	64
6.3.15	Nakládka a vykládka v Pohořelicích	64
6.4	DOSTAVBA JADERNÉ ELEKTRÁRNY DUKOVANY	64
6.5	JEDNÁNÍ S DOPRAVCI A PŘEPRAVCI	64
6.5.1	Holzindustrie Maresch GmbH a WOOD & PAPER	64
6.5.2	Sladovny SOUFFLET ČR, a.s.	66
6.5.3	Moravskoslezské cukrovary, s.r.o.	66
6.5.4	ADW AGRO, a.s.	67
6.5.5	NAVOS, a.s.	67
6.5.6	Českomoravský cement, a.s.	68
6.5.7	ŽESNAD.CZ a ČD Cargo	68
6.5.8	Land-product (dodatečné jednání)	69
6.6	VÝZNAMNÉ KAPACITY PRO USKLADNĚNÍ ZEMINY V BLÍZKOSTI ŽST BOŽICE U ZNOJMA A ŽST HODONICE	70
6.7	POTENCIÁL PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU V JEDNOTLIVÝCH SCÉNÁŘÍCH A TRASOVÁNÍ VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY	71
6.7.1	Samostatně modernizovaná trať Břeclav – Znojmo dle projektových variant 3 a 5	71
6.7.2	Problematika trasování nákladních vlaků přes Břeclav	74
6.7.3	Výhledová modernizace trati Znojmo – Okříšky – Jihlava	76
6.7.4	Potenciál trasy Vídeň – Znojmo pro vlaky nákladní dopravy.....	78
6.8	STANOVENÍ VÝHLEDOVÉHO ROZSAHU NÁKLADNÍ DOPRAVY NA TRATI BŘECLAV – ZNOJMO PRO POTŘEBY KAPACITNÍCH VÝPOČTŮ A EKONOMICKÉHO HODNOCENÍ	84
6.8.1	Stanovení přínosů z časové složky provozních nákladů vlakových souprav	84
6.8.2	Extrapolace dat z roku 2019.....	85
6.8.3	Stručný výčet klíčových faktorů pro nárůst nákladní dopravy.....	85
6.8.4	Předpokládaný výhledový počet nákladních vlaků na trati Břeclav – Znojmo ve variantách 3 a 5	86
6.8.5	Hlavní přepravy po trati Břeclav – Znojmo v hodnotícím období.....	88
6.8.6	Přesun části přeprav na silnici ve variantě bez projektu	88
7	KLÍČOVÉ PROVOZNÍ INTERVALY A KAPACITNÍ VÝPOČTY	91
7.1	KLÍČOVÉ PROVOZNÍ INTERVALY VARIANTY	91
7.2	KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 0	96
7.2.1	Úsek Břeclav – Znojmo.....	96
7.2.2	Úseky Střelice – Miroslav a Moravské Bránice – Oslavany	98
7.3	KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 1 '	100
7.3.1	Úseky Střelice – Moravský Krumlov a Moravské Bránice – Oslavany	100
7.4	VYBRANÉ KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 3.....	102
7.4.1	Úsek Střelice – Miroslav.....	102
7.4.2	Úsek Břeclav – Znojmo.....	103
7.5	KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 5	105
8	ZÁVĚR.....	109

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Užitečné délky staničních kolejí na trati Břeclav – Znojmo v jednotlivých variantách ...	30
Tabulka 2 Užitečné délky staničních kolejí na trati Střelice – Hrušovany n.J.-Šanov v jednotlivých variantách	31
Tabulka 3 Předpokládané personální obsazení v jednotlivých stanicích dle variant.....	33
Tabulka 4 Vozidla nasazená na vlaky osobní dopravy v jednotlivých variantách	34
Tabulka 5 Počty vlaků osobní dopravy v jednotlivých úsecích a variantách (oba směry dohromady)	35
Tabulka 6 Vybrané relace var.1	36
Tabulka 7 Vybrané relace var. 2	36
Tabulka 8 Vybrané relace var. 3	36
Tabulka 9 Vybrané relace var. 4	37
Tabulka 10 Vybrané relace var. 5	37
Tabulka 11 Porovnání vybraných relací mezi var. 3 a 5	38
Tabulka 12 Maximální délky nástupišť v ŽST a zastávkách v jednotlivých variantách	39
Tabulka 13 Statistika nákladní dopravy na přechodě Znojmo st. hr. od roku 1979 do roku 2021.	56
Tabulka 14 Ukazatele zpracovaného dřeva na pile v Retzu	61
Tabulka 15 Porovnání vybraných normativů hmotností na trasách spojujících ČR s Rakouskem	80
Tabulka 16 Průměrný počet nákladních vlaků za 24 hodin na vybraných úsecích	87
Tabulka 17 Předpokládané maximální objemy na trati Břeclav – Znojmo	88
Tabulka 18 Porovnání silnice / železnice mezi vybranými relacemi	89
Tabulka 19 Vybraný provozní interval 1.1	91
Tabulka 20 Vybraný provozní interval 1.2	91
Tabulka 21 Vybraný provozní interval 1.3	92
Tabulka 22 Vybraný provozní interval 1.4	92
Tabulka 23 Vybraný provozní interval 1.5	92
Tabulka 24 Vybraný provozní interval 1.6	93
Tabulka 25 Vybraný provozní interval 5.1	93
Tabulka 26 Vybraný provozní interval 5.2 (relevantní jen pro 5 min)	93
Tabulka 27 Vybraný provozní interval 5.3 (relevantní jen pro 5 min)	94
Tabulka 28 Vybraný provozní interval 5.4	94
Tabulka 29 Vybraný provozní interval 5.5	94
Tabulka 30 Vybraný provozní interval 5.6	95
Tabulka 31 Vybraný provozní interval 5.7 (relevantní jen pro 5 min)	95
Tabulka 32 Vybraný provozní interval 5.8	95
Tabulka 33 Vybraný provozní interval 5.9	96

Tabulka 34 Kapacitní výpočty pro úsek Břeclav – Boří les (var. 0).....	96
Tabulka 35 Kapacitní výpočty pro úsek Boří les – Valtice (var. 0).....	96
Tabulka 36 Kapacitní výpočty pro úsek Valtice – Sedlec u Mikulova (var. 0).....	97
Tabulka 37 Kapacitní výpočty pro úsek Sedlec u Mikulova – Mikulov na Moravě (var. 0)	97
Tabulka 38 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 0).....	97
Tabulka 39 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 0)	97
Tabulka 40 Kapacitní výpočty pro úsek Hrušovany n. J.-Šanov – Božice u Znojma (var. 0)	98
Tabulka 41 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 0)	98
Tabulka 42 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Znojmo (var. 0).....	98
Tabulka 43 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 0).....	99
Tabulka 44 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 0)	99
Tabulka 45 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 0).....	99
Tabulka 46 Kapacitní výpočty pro úsek Moravský Krumlov – Rakšice (var. 0).....	99
Tabulka 47 Kapacitní výpočty pro úsek Rakšice – Miroslav (var. 0)	100
Tabulka 48 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Ivančice (var. 0)	100
Tabulka 49 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 1´).....	100
Tabulka 50 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 1´).....	101
Tabulka 51 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 1´)	101
Tabulka 52 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Ivančice (var. 1´)	101
Tabulka 53 Kapacitní výpočty pro úsek Ivančice – Oslavany centrum (var. 1´).....	101
Tabulka 54 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 3).....	102
Tabulka 55 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 3)	102
Tabulka 56 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 3).....	103
Tabulka 57 Kapacitní výpočty pro úsek Moravský Krumlov – Rakšice (var. 3).....	103
Tabulka 58 Kapacitní výpočty pro úsek Rakšice – Miroslav (var. 3)	103
Tabulka 59 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 3).....	104
Tabulka 60 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 3)	104
Tabulka 61 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 3)	104
Tabulka 62 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Znojmo (var. 3).....	104
Tabulka 63 Kapacitní výpočty pro úsek Břeclav – Boří les (var. 5).....	105
Tabulka 64 Kapacitní výpočty pro úsek Boří les – Valtice (var. 5).....	105
Tabulka 65 Kapacitní výpočty pro úsek Valtice – Sedlec u Mikulova (var. 5).....	106
Tabulka 66 Kapacitní výpočty pro úsek Sedlec u Mikulova – Mikulov na Moravě (var. 5)	106
Tabulka 67 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 5).....	106
Tabulka 68 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 5)	106
Tabulka 69 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 5)	107

Tabulka 70 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Suchohrdly (var. 5 min).....	107
Tabulka 71 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – odb. Dyje (var. 5)	107
Tabulka 72 Kapacitní výpočty pro úsek Suchohrdly – Znojmo (var. 5)	107
Tabulka 73 Kapacitní výpočty pro úsek Pohořelice terminál – odb. Litobratřice (nejzatíženější část složeného úseku Pohořelice terminál – Božice u Znojma / Hrušovan n.J.-Šanov (var. 5 min)	108
Tabulka 74 Kapacitní výpočty pro úsek odb. Emín zámek – Božice u Znojma (var. 5).....	108

1 SOUČASNÝ STAV

Podrobněji jsou charakteristiky stávajícího stavu infrastruktury patrné z traťových schémat, která jsou součástí příloh B.1 Traťová schémata.

V současnosti jsou nejvíce omezujícím prvkem zastaralá traťová a staniční zabezpečovací zařízení, která kromě skutečnosti, že mají negativní dopad na délku provozních intervalů a následných mezidobí, často zapříčiňují výrazné propady traťových rychlostí. Toto se týká zejména úseku Novosedly (včetně) – Hodonice (včetně). Výrazného zlepšení z pohledu dopravní technologie je zde tedy možné dosáhnout pouhou instalací moderních zabezpečovacích zařízení.

Dalším omezením, a to především z pohledu cestujících, je absence nástupišť vysokých 550 mm nad temenem kolejnice s bezbariérovým přístupem. Tato se na řešené infrastruktuře nachází pouze v ŽST Silůvky, ŽST Břeclav, zastávce Valtice město, ŽST Sedlec u Mikulova, ŽST Mikulov na Moravě a ŽST Znojmo.

Na stávající infrastruktuře není možné zavést konkurenceschopné spojení mezi Brnem a Znojmem. Pro trasování přímých spěšných vlaků mezi Brnem a Znojmem po trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, kde je navíc nutné vykonat jednu úvrať, jednak chybí kapacita v úseku Moravské Bránice – Moravský Krumlov, jednak by jejich celková cestovní doba ani při maximální optimalizaci tras neklesla výrazně pod 90 minut (stávající expresní autobusové spoje zvládají trasu Brno – Znojmo za 52 minut). Případné trasování vlaků s přestupem v Břeclavi by sice vzhledem k dobrým směrovým parametrům tratí mohlo nabídnout vysokou cestovní rychlost, avšak pro spojení Brno – Znojmo je takové spojení na první pohled neadekvátně dlouhé (téměř 130 km).

1.1 SOUČASNÝ PROVOZNÍ KONCEPT A ROZSAH VLAKOVÉ DOPRAVY

Na trati Hrušovany nad Jevišovkou – Střelice je v běžný pracovní den vedeno 23 párů vlaků osobní dopravy. V úseku Hrušovany nad Jevišovkou – zastávka Bohutice jsou vedeny 3 páry vlaků osobní dopravy, v úseku mezi zastávkou Bohutice a Rakšicemi je vedeno 20 párů vlaků, v úseku Rakšice – Moravský Krumlov je vedeno 21 párů vlaků a v úseku Moravský Krumlov – Střelice je vedeno 23 párů vlaků. V úseku Moravské Bránice – Ivančice je vedeno 27 párů osobních vlaků. Tyto vlaky jsou v Moravských Bránicích buď spojovány s vlaky pokračujícími na Brno (především v období přepravní špičky), nebo jsou zde vytvořeny vzájemné přestupní vazby. Vyšší počet vlaků v úseku Moravské Bránice – Ivančice je dán nutností návratu souprav z Ivančic do Moravských Bránic ve večerních hodinách, respektive jejich jízdou v opačném směru v hodinách ranních (vlaky nejezdí jako Sv, ale jsou vedeny jako Os).

Na trati Břeclav – Znojmo je v běžný pracovní den vedeno 14 párů osobních vlaků. V krajním úseku Břeclav – Mikulov na Moravě se pak díky jednomu doplněnému páru vlaků jedná celkem o 15 párů osobních vlaků. Vlaky se vzájemně křížují převážně v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou a ŽST Sedlec u Mikulova. Pouze v ranních hodinách jsou trasy několika vlaků upraveny pro potřeby dojíždky do škol, a místa jejich křížování jsou odlišná.

1.2 STÁVAJÍCÍ PARAMETRY PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU

Na trati Břeclav – Znojmo je traťová třída zatížení D4. Tato třída zatížení je taktéž na navazujících úsecích ze Znojma do Okříšek a ze Znojma do Retzu. Z pohledu traťové třídy zatížení tedy tato infrastruktura disponuje nejlepšími možnými parametry v rámci ČR. V úseku mezi Střelicemi a Hrušovany nad Jevišovkou-Šanovem platí traťová třída zatížení C3.

Na trati Břeclav – Znojmo platí normativ délky vlaků nákladní dopravy 427 m a hodnota NPDV činí 605 m. Na navazujícím úseku ze Znojma do Okříšek dané hodnoty činí 477 a 579 m, na navazujícím úseku ze Znojma do Retzu pak 550 a 605 m. V úseku Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov platí normativ délky 361 m a hodnota NPDV je zde 434 m. Podrobněji jsou parametry stávající

infrastruktury a dopady na nákladní dopravu analyzovány v kapitolách 6.1 a 6.2. Užitečné délky klíčových kolejí ve stanicích pro stávající stav, variantu bez projektu a projektové varianty jsou uvedeny v kapitole 3.16.

2 ANALÝZA VÝHLEDOVÉ DOPRAVY NA NAVAZUJÍCÍ INFRASTRUKTUŘE

Dle výstupů z aktuálně dokončené SP VRT Praha – Brno – Břeclav dochází ke změně výhledové dopravy prakticky na všech hlavních tratích zaústěných do uzlu Brno napříč všemi horizonty. Pro návrh varianty 5 je klíčová znalost přesných poloh výhledových tras vlaků osobní dopravy na VRT Brno – Šakvice. Polohy těchto tras byly převzaty ze zpracované SP VRT Praha – Brno – Břeclav a zapracovány do návrhových GVD varianty 5 (viz kapitola 5.11).

2.1 VÝHLEDOVÁ DOPRAVA NA TRATI BRNO – ZASTÁVKA U BRNA

Během přepravní špičky je uvažováno s vedením 4 párů vlaků linky S2 v úseku Brno – Zastávka u Brna za hodinu. Polovina těchto vlaků bude obsluhovat všechny mezilehlé zastávky a stanice, druhá polovina zde bude vedena ve zrychleném režimu, přičemž bude obsluhovat pouze zastávky Starý Lískovec, Tetčice a Rosice u Brna.

Dále je zde uvažováno s vedením vlaků linky R11 (linka Brno – České Budějovice – Plzeň), které zde budou vedeny ve 120' intervalu, přičemž v úseku Brno – Zastávka u Brna budou obsluhovat pouze zastávku Starý Lískovec.

V ŽST Brno hl. n. jsou respektovány časové polohy vlaků ze Studie proveditelnosti železničního uzlu Brno. Jízdní doby všech vlaků v úseku Brno – Střelice byly pro potřeby této dokumentace přepočítány. Ve všech návrhových GVD bude na rameni Brno – Zastávka u Brna zachován tento jednotný model výhledové dopravy. Případné nezbytné úpravy v rámci jednotlivých variant budou popsány.

2.2 ANALÝZA VÝHLEDOVÉ NÁKLADNÍ DOPRAVY

Výhledová nákladní doprava jak na předmětných tratích, tak na navazující infrastruktuře, je detailně analyzována v rámci kapitoly 6.

3 NÁVRH

Ve variantě bez projektu je maximálně respektován současný stav. V projektových variantách jsou navrhovány zásadnější úpravy, a to včetně elektrizace. Pro všechny varianty jsou zpracována traťová schémata, ve kterých jsou přehledně uvedeny veškeré klíčové údaje, a to včetně rychlostního profilu.

3.0 VARIANTA BEZ PROJEKTU

Kolejová uspořádání jsou v co největší míře zachována, přičemž je v jednotlivých stanicích zohledněna platná postradatelnost. Všechna TZZ a SZZ 2. kategorie a nižší jsou automaticky nahrazena TZZ a SZZ kategorie 3. Z tohoto důvodu v některých případech dochází ke zkracování užitečných délek dopravních kolejí v porovnání se současným stavem. Přejezdy zabezpečeny pouze výstražnými kříži jsou nově zabezpečeny PZZ. Pouze v úseku Moravské Bránice – Ivančice je uvažováno s ponecháním stávajícího zabezpečení u některých přejezdů v současnosti nevybavených PZZ.

Oproti současnému stavu dochází k úspoře dozorců výhybek či signalistů tam, kde jsou dnes SZZ 2. kategorie nebo nižší. Jedná se o Novosedly, Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, Božice u Znojma a Hodonice. Výpravčí v těchto stanicích nadále zůstávají, jelikož nadstavba DOZ překračuje rámec varianty bez projektu.

Během prací na třetím dílčí plnění této dokumentace bylo dohodnuto, že do varianty bez projektu bude nově zakomponován systém ETCS L2, což především pro trať Břeclav – Znojmo bude znamenat výrazný benefit, jelikož bude možné zvýšit hodnotu maximální traťové rychlosti až na 120 km/h. Společně s ETCS L2 dojde také k instalaci systému GSM-R.

Předpokládané personální obsazení jak varianty bez projektu, tak projektových variant je uvedeno v kapitole 3.18.

Ve variantě bez projektu je navrhován rychlostní profil V130. Maximální navrhovaná traťová rychlost činí až 120 km/h.

3.0.1 Problematika dojíždění k odjezdovým návěstidlům s ohledem na ETCS trať Břeclav – Znojmo

Vzhledem k instalaci systému ETCS na k tomu nepřizpůsobené kolejiště bude nutné řešit především problematiku dojíždění k odjezdovým návěstidlům v některých stanicích. To bude rozhodující především během křižování. Vlaky osobní dopravy se budou ve variantě bez projektu pravidelně křižovat v ŽST Valtice (dva Os), v ŽST Mikulov na Moravě (Os a Sp), v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (dva Os) a v ŽST Hodonice (Os a Sp).

GVD bude navržen tak, aby z dvojice křižujících se vlaků v ŽST Valtice zde zastavoval vždy pouze jeden z nich. I v současnosti je stanice obsluhována přibližně každým druhým vlakem, takže by tomuto modelu nemělo nic bránit. Zastavující vlak využije předjízdnu kolej č. 2, kde pro příjezd od Znojma je konec nástupiště vzdálený více než 100 m od odjezdového návěstidla, a nebude zde tedy s dojetím na konec nástupiště problém. Pro příjezd od Břeclavi je pak konec nástupiště vzdálen 67 m od přilehlého cestového návěstidla Lc2, což bude pro moderní vozidlo s vysokými brzdícími procenty a specifikací BL3 dostatečná vzdálenost na to, aby došlo až na konci nástupiště. Vzhledem k tomu, že za cestovým návěstidlem se bude dráha s rychlostí vyšší než 60 km/h nacházet až ve vzdálenosti 57 m, bude možné k tomuto cestovému návěstidlu uvažovat s uvolňovací rychlostí 10 km/h.

V ŽST Sedlec u Mikulova se bude křižovat jen v případě zpoždění některého z vlaků. Bude vhodné, když při křižování budou vlaky využívat odlišné koleje, než jak je tomu dnes. Při křižování využijí vždy levou kolej ve směru jízdy namísto koleje pravé. Pro vlak od Břeclavi využívající kolej č. 3 bude konec nástupiště vzdálený přesně 100 m od odjezdového návěstidla, a další opatření s ohledem na ETCS zde nebudou nutná. Pro vlak v opačném směru bude konec nástupiště sice bezprostředně u

odjezdového návěstidla, avšak díky tomu, že rychlost do předjízdny koleje je na tomto zhlaví pouze 50 km/h, bude zde možné uvažovat s nenulovou uvolňovací rychlostí 20 km/h. Budou zde tedy zachovány současné vjezdy, ačkoliv pomalá výhybka na břevclavském zhlaví bude pro vlak od Břevclavi mírně omezující z pohledu jízdních dob. Bude zde nutné odstranit neproměnné značení pro cestující, které je dnes uzpůsobeno pro příjezdy vlaků na odlišné koleje.

V ŽST Mikulov na Moravě bude vlak osobní dopravy od Břevclavi využívat kolej č. 1, zatímco vlak od Znojma kolej č. 2. Pro vlak od Břevclavi zde bude k dispozici 151 m dlouhá nástupní hrana, takže 75 m dlouhá jednotka DML 3 bude moci v krajním případě zastavit i 76 m od konce nástupiště¹. Navíc k cestovému návěstidlu Lc1 zde i bez VCP bude moci být nastavena uvolňovací rychlost 10 km/h, jelikož za ním ležící výhybka umožňuje rychlost do odbočného směru pouze 50 km/h. Kromě toho ještě bude možné postavit vlakovou cestu na kolej č. 1a v předstihu, ale to může být znemožněno vlakem přijíždějícím na kolej č. 2 (viz dále). Pro vlak opačného směru přijíždějícího na kolej č. 2 bude situace komplikovanější. Nástupiště zde má délku 120 m, což znamená, že 75 m dlouhý vlak bude muset zastavit nejdále 45 m od cestového návěstidla. Jelikož je kolej č. 2 dlouhá pouze 130 m, poslední balíková skupina před EoA bude umístěna na výhodnou vzdálenost bez toho, aby zde musela být další zpřesňující balíková skupina. Pro jednotku s 200 brzdícími procenty a BL3 bude reálné dojetí na vzdálenost 45 m od cestového návěstidla bez dalších opatření, byť s prodloužením teoretické jízdní doby asi o 10 vteřin. Ve vzdálenosti 45 m od cestového návěstidla bude ještě moci vlak jet rychlostí přibližně 10 km/h (dle křivky permitted speed), což bude strojvedoucímu na dojetí do tohoto místa postačovat. Zároveň zde bude moci být uvažováno i s 50 m dlouhou VCP a uvolňovací rychlostí 10 km/h, avšak to znemožní stavět vlakovou cestu pro vlak opačného směru z koleje č. 1 na kolej č. 1a do doby, než dojde ke zrušení VCP. Kvůli tomu by druhý vlak ve směru na Znojmo nemohl odjet už 0 – 0,5 minuty po zastavení prvního vlaku, ale mohl by odjet až po minutě. V praxi tak bude vhodné, když zde VCP bude volitelná, a dispečer její případné využití vyhodnotí dle aktuální situace. Pokud zde bude vozidlo s nízkými brzdícími procenty či nižší specifikací BL, VPC zde bude muset být bez ohledu na další okolnosti.

V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov i ŽST Hodonice bude situace výhodná, jelikož zde vlaky osobní dopravy zastaví čely k sobě. K odjezdovým návěstidlům tak od míst zastavení budou mít dostatečnou vzdálenost.

Ve všech ostatních stanicích budou moci mít vlaky osobní dopravy postaveny odjezdové cesty v předstihu. Pro mimořádné případy bude vhodné, když zde budou k dispozici volitelné VCP. Pro nákladní vlaky budou nejvíce limitujícími ŽST Novosedly. Již pro vlaky dlouhé pouze 380 m vjíždějícími na předjízdny koleje zde budou muset být na obou zhlavích k dispozici VCP. U takových vlaků tedy nebude možné počítat s možností současných vjezdů. Nejvíce omezující místa jsou vyznačena v příslušném GVD C0.

V ŽST Znojmo bude u všech odjezdových návěstidel možné uvažovat s nenulovou uvolňovací rychlostí 20 km/h, jelikož v žádné koleji není rychlost vyšší než 60 km/h. Výjimkou je pouze kolej č. 1a, na které je ve směru do a z Retzu traťová rychlost 80 km/h, kvůli čemuž by pro dojetí k návěstidlu S2a mohla být k dispozici nenulová uvolňovací rychlost 10 km/h (s předsazením EoA o 10 m) a pro dojetí k návěstidlu S14 pak 15 km/h (eventuálně i 20 km/h).

3.0.2 Problematika dojíždění k odjezdovým návěstidlům s ohledem na ETCS trať Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov

Zde je situace podstatně jednodušší než na trati Břevclav – Znojmo. Mnoho odjezdových návěstidel se nachází v místech, kde je v přilehlém zhlaví maximální traťová rychlost do 60 km/h. Jedná se o brněnské zhlaví ŽST Silůvky, brněnské zhlaví ŽST Moravské Bránice, obě zhlaví v ŽST Moravský

¹ Ve variantě bez projektu zde budou nasazena vozidla dlouhá 45 m, takže situace bude příznivější. 75 m dlouhá vozidla zde budou nasazována ve variantě 5, takže tento popis je vztažen primárně na nepříznivější situaci ve variantě 5.

Krumlov a v případě trati Moravské Bránice – Oslavany také o obě zhlaví ŽST Ivančice. Ve všech těchto místech může být nastavena uvolňovací rychlost 20 km/h bez dalšího omezení.

V ŽST Silůvky se konec 130m nástupišť nachází 89 m od odjezdových návěstidel ve směru na Moravský Krumlov. Pro vlak o maximální délce 84 m, se kterým je v rámci varianty bez projektu uvažováno (viz kapitola 4), zde tedy bude k dispozici více než 100m rezerva pro zastavení, což je plně postačující.

Ve všech ostatních stanicích nebudou nastávat komplikace ani při křižování vlaků, jelikož všude bude možné, aby vlaky ve stanici zastavily čely k sobě, a od odjezdového návěstidla ve směru jízdy byly po svém zastavení vzdáleny minimálně 100 m a více. Z dopravní technologie zde budou klíčové nástupištní intervaly, a z pohledu SZZ a jeho vazbě na ETCS nebude zastavování vlaků nijak limitováno. Ve vybraných místech navíc budou moci být k dispozici uvolňovací rychlosti 20 km/h (viz výše).

Pro potřeby nákladní dopravy tam, kde nebude možné standardně dosáhnout na nenulovou uvolňovací rychlost, může být využívána funkcionalita VCP. Vzhledem k nízkému počtu vlaků nákladní dopravy na této trati bude takové řešení vhodné.

3.1 VARIANTA 1 (DÁLE NESLEDOVÁNO)

Varianta 1 zahrnuje optimalizaci a elektrizaci úseků Střelice (mimo) – Miroslav (včetně) a Moravské Bránice – Ivančice (včetně). Oproti variantě 0 jsou mimo jiné tyto úseky elektrizovány a dochází zde ke zvýšení traťové rychlosti. Dále je zde uvažováno s instalací systému ERTMS a výhradním provozem dle ETCS již na začátku hodnotícího období.

Kromě výše uvedených úseků je součástí varianty 1 také novostavba trati v úseku Ivančice – Oslavany centrum. Tento úsek je možné připojit jak k variantě 1, tak k dalším projektovým variantám (časové polohy vlaků v tomto úseku jsou identické bez ohledu na variantu, ve které jsou řešeny ostatní úseky). Novostavba Ivančice – Oslavany centrum je dlouhá přibližně 3,4 km. Maximální traťová rychlost je zde 120 km/h. ŽST Oslavany centrum je pak pro zkrácení docházkových vzdáleností navrhována ve zcela nové poloze blíže centru obce.

Rychlostní profil varianty 1 je součástí příloh B.5 Traťová schémata.

Zcela klíčový pro varianty 1 – 4 je návrh ŽST Moravské Bránice, jelikož v této stanici dochází jednak ke křižování vlaků, jednak k jejich spojování a rozpojování. Tato stanice je navržena univerzálně pro všechny varianty i scénáře dopravy. Podrobně je návrh této stanice popsán v samostatné kapitole 3.10.

V ŽST Moravský Krumlov je navrhována kusá kolej pro končící vlaky osobní dopravy jezdící v období přepravní špičky, které budou prokládat základní 60' interval na interval 30'. Jak ŽST Moravský Krumlov, tak ŽST Rakšice budou umožňovat křižování dvou vlaků osobní dopravy společně s jedním vlakem nákladní dopravy, avšak nutnost vzájemného křižování dvou vlaků osobní dopravy zde bude pouze při mimořádnostech. ŽST Miroslav bude uzpůsobena pro nocování až 5 elektrických třívozových jednotek.

Oproti stávajícímu stavu dochází k prodloužení obou vnějších 130 m dlouhých nástupišť v ŽST Silůvky směrem k ŽST Moravské Bránice, a to na 170 m. Návrh ŽST Silůvky tak bude umožňovat, aby na vlaky osobní dopravy mohly být nasazovány dvě spojené 80m jednotky. Pro dojetí ke všem odjezdovým návěstidlům zde bude moci být k dispozici uvolňovací rychlost 20 km/h bez dalších úprav, jelikož maximální traťová rychlost přes stanici činí 60 km/h.

ŽST Ivančice je navržena ve dvou variantách, které se od sebe liší především umístěním nástupiště u hlavní koleje. Ve variantách (viz níže), ve kterých se uvažuje s pokračováním osobních vlaků do Oslavan, je toto nástupiště v delší docházkové vzdálenosti a rozvětvení stanice je standardně před tímto nástupištěm. V těch variantách, kde se uvažuje s ukončením osobních vlaků v Ivančicích, je

nástupiště přesunuto do záhlaví tak, že se docházková vzdálenost prakticky pro všechny cestující zkrátí přibližně o 80 m. Nevýhodou je zde ale zkrácení nejdelší dopravní koleje ze 426 m na 364 m. Případné pokračování vlaků do Oslavan však umožňují obě varianty, takže jsou oba návrhy invariantní, a o přesné podobě se může rozhodnout v dalším stupni. Pakliže by zde nemělo dojít k výraznému nárůstu nákladní dopravy (v současnosti nakládka 1 – 2 ucelených vlaků ročně), mělo by být upřednostněno řešení s kratšími docházkovými vzdálenostmi, jelikož téměř 100 % cestujících zde každý den při cestě k vlaku ušetří přibližně jednu minutu. ŽST Ivančice v obou variantách umožní odstavení 4 elektrických jednotek.

V ŽST Oslavany centrum jsou navrženy dvě kusé koleje pro končící osobní vlaky. Tyto kusé koleje budou standardně ukončeny dynamickými zarážedly a vlaky zde budou moci využívat uvolňovací rychlost 15 km/h. Stejným způsobem jsou navrhovány všechny kusé dopravní koleje ve studii. V ŽST Oslavany centrum bude umožněno nocování 4 jednotek. Tři jednotky se formou posunu přestaví na jednu z dopravních kolejí (už. délky kolejí 245 a 238 m), poslední jednotka přijede na volnou kolej a následně jako první odjede. Je uvažováno s maximální délkou třívozové jednotky 80 m.

ŽST Miroslav je navržena na nocování 5 třívozových elektrických jednotek.

3.2 VARIANTA 1´

Tato varianta vychází z varianty 1 (viz kapitola 3.1), kterou bylo s ohledem na nepříznivé výsledky ekonomického hodnocení po čtvrtém dílčím plnění nutné redukovat o úsek Moravský Krumlov (mimo) – Miroslav (včetně). S tímto úsekem je tedy nově uvažováno ve stejné podobě jako ve variantě bez projektu (mj. bez elektrizace). Nově je nutné počítat s nocováním čtyř elektrických jednotek v ŽST Moravský Krumlov, pro což je tato stanice navržena dostatečně komfortně.

Upraveno bylo také vedení novostavby z Ivančic do Oslavan centra, kdy došlo k přesunu konečné stanice do odlišné polohy. Jízdní doby i konstrukce GVD však zůstávají beze změny.

3.3 VARIANTA 1A´

V této variantě je vše navrženo identicky jako ve variantě předchozí s tím rozdílem, že není uvažováno s novostavbou trati mezi Ivančicemi a Oslavanami centrem. Osobní vlaky tak končí v Ivančicích a dále do Oslavan nepokračují.

3.4 VARIANTA 1M´ (DÁLE NESLEDOVÁNO)

V této variantě byla prověřena případná modernizace stávající trati z Ivančic do Oslavan, a to především pro vyčíslení celkových vynaložených nákladů bez prověření v rámci dopravní technologie. Vzhledem k nepříznivému rychlostnímu profilu by zde v porovnání s variantou 1´ došlo k prodloužení celkové cestovní doby osobních vlaků Brno – Oslavany o 1,5 minuty, což by v Oslavanech zkrátilo dobu na obrat na hraničních 5 minut. Podrobněji nebyla varianta v rámci dopravní technologie prověřována.

3.5 VARIANTA 2 (DÁLE NESLEDOVÁNO)

Ve variantě 2 je uvažováno s přibližně 4 km dlouhou novostavbou, pomocí které bude napojena nová ŽST Miroslav centrum situovaná na východním okraji obce Miroslav. Aby bylo napojení obce Miroslav dostatečně atraktivní, je v úseku Brno hl.n. – Miroslav centrum uvažováno s trasováním spěšných vlaků v hodinovém taktu (viz kapitola 5.7)². Celkem zde tedy bude muset nocovat až 7 elektrických

² Po třetím dílčím plnění této dokumentace byla koncepce s trasováním spěšných vlaků ve variantě 2 opuštěna. Následně byla ještě na úrovni dopravního modelu varianta prověřována pouze s osobními vlaky. Po čtvrtém dílčím plnění přestala být nadále sledována.

jednotek. ŽST Miroslav centrum je navržena na nocování 3 třídičných elektrických jednotek, další 4 jednotky by v této variantě musely jako vlaky Sv jezdit nocovat do Rakšic či jiné vhodné stanice.

Nově navrhované spěšné vlaky se budou s vlaky Os linky S41 křížovat v ŽST Silůvky a ŽST Moravský Krumlov. ŽST Moravský Krumlov je tak zde navrhována s jednou dopravní kolejí navíc. Jedná se o dopravní kolej situovanou ve směru na Brno, která, díky prodloužení stanice a zkrácení mezistaničního úseku zkracuje některé provozní intervaly a navyšuje propustnost úseku (viz kapacitní výpočty v kapitole 7.4). Již při letmém pohledu na konstrukci GVD je patrné, že v období přepravní špičky dochází k vyčerpání kapacity v úseku Moravské Bránice – Moravský Krumlov. V rámci systému ETCS zde tedy bude navržen ekvivalent autobloku spočívajícím v lokalizačních značkách ETCS rozmístěných po 700 m. Aby byl minimalizován interval křížování v ŽST Moravský Krumlov na brněnském zhlaví, je stanice prodloužena. Toto řešení bude aplikováno u všech variant, ve kterých jsou po trati Brno – Hrušovany nad Jevišovku-Šanov trasovány spěšné vlaky (dále též varianty 3 a 4).

Do stávající ŽST Miroslav zde není zasahováno (řešení dle varianty bez projektu).

3.6 VARIANTA 3

V této variantě je uvažováno s trasováním spěšných vlaků, které jsou v úseku Brno – Rakšice vedeny v identických trasách jako ve variantě 2. Pro trasování spěšných vlaků v tomto úseku tak bude nutné učinit stejná opatření jako ve variantě 2. Jelikož ale spěšné vlaky na rozdíl od varianty 2 budou obsluhovat stávající ŽST Miroslav, kde se budou také vzájemně křížovat, je třeba navíc upravit i ŽST Miroslav. ŽST Miroslav je zde tedy upravena, aby umožňovala křížování dvou průběžných vlaků osobní dopravy. Na hrušovanském zhlaví je stanice prodloužena, aby umožňovala optimalizovat klíčovou složku provozního intervalu křížování. Optimalizována je také přístupová vzdálenost pro přestupující cestující z nedaleké autobusové zastávky.

V této variantě je propojení mezi tratěmi č. 244 a 246 navrhováno na rychlost 120 km, což je hodnota maximální traťové rychlosti v předchozím úseku z Miroslavi. Na trati č. 246 je uvažováno s maximální traťovou rychlostí 160 km/h, přičemž geometrie trati a kolejová řešení všech stanic na trati č. 246 jsou podobné s variantou č. 5 (viz kapitola 3.8.1). Odlišná je zde především poloha odbočky Nový Dvůr (včetně její parametrů) a rozsah některých dvoukolejných úseků (viz kapitola 3.8).

3.7 VARIANTA 4 (DÁLE NESLEDOVÁNO)

Varianta 4 uvažuje prakticky s identickým stavem trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, s jakým je uvažováno ve variantě 2. Taktéž odbočka v úseku Rakšice – Miroslav má identické parametry. Odlišné je ale následné trasování novostavby, která je vedena na jižní okraj Miroslavi a následně pokračuje až k zastávce Dyje, kde se napojuje do stávajícího úseku Hodonice – Znojmo. Celková délka novostavby činí přibližně 23,5 km.

Maximální traťová rychlost na novostavbě činí 200 km/h. V navazujících úsecích na stávající infrastrukturu je pak navrhována rychlost 120 km/h. Na jižní straně obce Miroslav je navrhována nová ŽST Miroslav terminál. Tato ŽST nemá vůči zástavbě tak výhodou polohu jako ŽST Miroslav centrum ve variantě 2, ale i tak je v podstatně výhodnější poloze než stávající ŽST Miroslav, která je od obce vzdálena několik kilometrů. V ŽST Miroslav terminál jsou dvě průběžné dopravní koleje, což je vzhledem ke skutečnosti, že se zde spěšné vlaky budou křížovat, nezbytné. Dále je navrhována jedna kusá dopravní a jedna kusá manipulační kolej pro končící vlaky Os, které budou zároveň sloužit také k nocování souprav.

Aby bylo optimalizováno křížování spěšných vlaků v ŽST Miroslav terminál, je navrhována dvoukolejná vložka pro letmé křížování. Předjízdna kolej ŽST Miroslav terminál na znojemském zhlaví přímo pokračuje jako druhá traťová kolej, a to až do místa, kde končí navazující oblouk. V tomto místě se nachází odbočka Oleksovice. Celková délka dvoukolejného úseku tak činí přibližně 3,6 km.

Ve směru od Brna postačuje vjezdová rychlost na předjízdnu kolej 100 km/h, jelikož v krátké vzdálenosti za výhybkou se nachází nástupiště. V odbočce Oleksovice je již navrhována rychlost do odbočného směru 160 km/h. Jakákoliv nižší rychlost by zde již byla omezující.

Tato varianta byla po třetím dílčím plnění opuštěna.

3.8 VARIANTA 5

Ve variantě 5 je uvažováno s vybudováním novostavby, která se poblíž Unkovic odpojí od nově navrhované VRT Brno – Šakvice (odbočka Unkovice) a v mezistaničním úseku Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov se napojí do tratě Břeclav – Znojmo (odbočka Nový Dvůr). Celková délka novostavby zde činí 30,385 km. V prostoru, kde novostavba kříží těleso stávající trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov, je navrhována odbočka Emín zámek, kde je jednak napojena stávající trať ve směru na Hrušovany nad Jevišovkou, jednak je zde tato trať připojena ve směru od Miroslavi. Není zde však umožněno vedení přímých vlaků mezi ŽST Miroslav a ŽST Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov. To by si vyžadovalo, aby v místě křížení vzniklo mimoúrovňové křížení, což by bylo doprovázeno neúměrně vysokými finančními náklady vzhledem k potenciálním přínosům. Řešení bez mimoúrovňového křížení sice bude pro trasování vlaků mezi ŽST Miroslav a ŽST Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov vyžadovat úvrať v ŽST Božice u Znojma, ale naopak již nebude vyžadovat úvrať při trasování vlaků mezi ŽST Miroslav a ŽST Znojmo. Tato problematika zde má dopad prakticky pouze na nákladní dopravu, která tímto na jedné straně získá přibližně stejný benefit jako na druhé straně ztratí. Podrobně jsou dopady na nákladní dopravu analyzovány v kapitole 6.7.1.

Celá novostavba obd. Unkovice – odb. Nový Dvůr je navrhována na maximální rychlost 230 km/h. Maximální sklon zde nepřesahuje 20 promile, přičemž souvislé úseky s velkými sklony jsou zde poměrně krátké (průjezdny normativ by zde pro vlaky nákladní dopravy nebyl omezujícím faktorem). V odb. Unkovice je uvažováno s výhybkami umožňujícími rychlost do odbočného směru 230 km/h. V odb. Nový Dvůr je uvažováno s přímým pokračováním traťové koleje od Unkovic směrem na Božice, přičemž se zde bude nacházet výhybka pro rychlost 160 km/h do odbočného směru, kterou bude napojen stávající traťový úsek ze ŽST Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov. V odb. Emín je uvažováno s rychlostí do odbočného směru 130 km/h pro sjezd směrem do ŽST Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov a s rychlostí do odbočného směru 80 km/h pro napojení tratě ze ŽST Miroslav. Odbočka Emín zámek je navrhována tak, aby v případě potřeby umožnila bezkolizní jízdu mezi vlaky pokračujícími z Pohořelic terminálu do Znojma a Hrušovany nad Jevišovkou–Šanova, což bude výhodné například při zpoždění některého z vlaků.

V odb. Unkovice je uvažováno s mimoúrovňovým napojením zahrnující dvoukolejný úsek mezi odb. Unkovice a ŽST Pohořelice terminál. Veškeré GVD jsou navrhovány tak, aby na jejich konstrukci nemělo vliv, pokud by zde případně bylo řešení upraveno na úrovňové napojení s jednokolejným úsekem Unkovice – Pohořelice terminál. Mimoúrovňové napojení nabízí z hlediska reálného provozu výrazně větší variabilitu při trasování vlaků a současně také minimalizuje přenosy zpoždění mezi jednotlivými vlaky. Případné úrovňové napojení, kdy by vlaky jedoucí ze Znojma na Brno kolizně křížily vlaky opačného směru, by z provozního hlediska bylo nevýhodné, avšak generovalo by výrazné úspory investičních nákladů, což by za určitých okolností mohl být důležitý faktor. Dodatečný komentář k této problematice je součástí kapitoly 5.11.

V odb. Unkovice je tedy uvažováno s vložením dvou výhybek na 230 km/h do odbočného směru, pomocí kterých zde budou do VRT Brno – Šakvice zaústěny traťové koleje od Znojma. Pokud by zde měla být trať od Pohořelic zaústěna úrovňově, vyžadovalo by si to vložení tří výhybek na rychlost 230 km/h do odbočného směru, přičemž dvě z nich by sloužily jako spojka mezi traťovými koleji VRT Brno – Šakvice.

Návrh ŽST Pohořelice terminál je popsán v samostatné kapitole 3.13.

3.8.1 Trať Břeclav Znojmo

Trať Břeclav – Znojmo je navrhována univerzálně tak, aby svými parametry vyhovovala jak stavu s novostavbou Unkovice – Nový Dvůr, tak i stavu bez této novostavby. Schéma návrhu trati Břeclav – Znojmo jsou společně s rychlostním profilem součástí přílohy B.5 Traťová schémata.

Byl prověřen i scénář, kdy by došlo pouze k modernizaci trati Břeclav – Znojmo (včetně elektrizace, ETCS, GSM-R, atp.). Mohlo by se jednat například o první etapu, v rámci které by byla nejdříve modernizována stávající infrastruktura, což by mohlo být také snáze a dříve projednatelné než výstavba nové infrastruktury. Přechodné období, ve kterém by byla dokončena modernizace trati Břeclav – Znojmo, a současně by nebyla dokončena novostavba, by mohlo trvat i několik let. Proto byl pro takový scénář sestaven samostatný GVD C5.0 (viz kapitola 5.10). Co se odbočky Nový Dvůr týče, mohla by zde být geometrie trati uzpůsobena pro budoucí vložení nové výhybky, nebo by sem tato výhybka mohla být vložena v předstihu. Veškeré ostatní prvky na trati Břeclav – Znojmo mají své opodstatnění i bez existence novostavby³, a návrh je tak zcela univerzální. Pokud by však novostavba neměla být vůbec realizována, postačovala by v úseku Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov maximální rychlost 160 km/h namísto 200 – 230 km/h. Geometrie trati by však zůstala identická.

Problematika normativů délky vlaků nákladní dopravy, NPDV a normativu hmotností na této trati je podrobně analyzována v kapitole 3.17.1.

Navrhované řešení ŽST Boří les umožňuje dlouhodobé odstavení nákladního vlaku, což dnes není možné proto, že by stojící nákladní vlak blokoval přístup k nástupišti u hlavní koleje. Díky tomu, že hlavní kolej bude nově umístěna přímo před výpravní budovou, nebude nutné zde budovat u předjízdne koleje druhé nástupiště a zároveň nebude nutné budovat i přechod přes koleje k tomuto nástupišti. Nákladní dopravci jsou v současnosti často nuceni čekat se svými vlaky v ŽST Valtice, což je ale nevýhodné, jelikož se tato stanice nachází před stoupáním, a u takových vlaků pak nelze využít průjezdný normativ. Nově budou moci tyto vlaky čekat v ŽST Boří les, aniž by blokovaly přístup k nástupišti, nebo osobní vlak musel jezdit sníženou rychlostí po předjízdne koleji. V případě, že zde budou v GVD zakresleny dvě trasy osobních vlaků v těsné blízkosti, nebude dle zástupců organizátora dopravy problém upravit zastavovací politiku tak, aby zde zastavoval vždy pouze jeden z každé dvojice osobních vlaků. Pokud by si to situace vyžadovala, je v rámci ŽST Boří les navrhována prostorová rezerva pro další krátkou dopravní kolej s nástupištem, což by zde v budoucnu v případě potřeby mohlo umožnit vzájemné křížování dvou zastavujících osobních vlaků.

Mezi ŽST Mikulov na Moravě a ŽST Hrušovany nad Jevišovkou–Šanov je uvažováno s maximální traťovou rychlostí 120 km/h. Teoreticky je možné zde zvýšit maximální traťovou rychlost až na 160 km/h, ale je nutné prověřit vazbu na stávající úrovněová křížení. Je tak v tomto ohledu možné počítat s určitou rezervou, se kterou lze v případě potřeby v tomto úseku disponovat.

V zastávce Dobré Pole je uvažováno s přesunutím nástupišť na opačnou stranu koleje tak, aby cestující z obce nemuseli pro přístup k nástupišti chodit přes přejezd. To stejné se týká i zastávky Dyje v mezistaničním úseku Hodonice – Znojmo.

V ŽST Novosedly je uvažováno se dvěma dopravními kolejemi a přesunutím nástupišť ke stávajícímu přejezdu na mikulovském zhlaví, díky čemuž dojde ke zkrácení přístupové vzdálenosti z obce. Jelikož se v této ŽST nebudou vlaky osobní dopravy pravidelně křížovat, bude nástupiště u předjízdne koleje, ke kterému bude zřízen přístup v místě přejezdu, využíváno jen při mimořádnostech. U hlavní koleje bude nástupiště umístěno těsně u odjezdového návěstidla ve směru na Břeclav, díky čemuž zde bude přístupová vzdálenost optimalizována. Vjíždějící vlak od Znojma zde bude moci využít nenulovou uvolňovací rychlost, jelikož za odjezdovým návěstidlem nebude žádná vlaková cesta s rychlostí vyšší než 60 km/h. Nástupiště a odjezdové návěstidlo u předjízdne koleje budou posunuty tak, aby zde mohla být k dispozici uvolňovací rychlost 10 km/h. V ŽST Novosedly je navrhována ještě jedna

³ Neplatí pro dvokolejné vložky v úsecích Novosedly – Hrušovany n. J.-Š. a Hodonice – Znojmo

předjízdna kolej č. 3a přímo navazující na předjízdnou kolej č. 3 ve směru na Znojmo. Kolej č. 3 bude dlouhá 820 m a bude uzpůsobena pro dlouhodobější odstavení nákladního vlaku. Pokud zde žádný nákladní vlak odstavený nebude, lze využít kolej č. 3 + 3a v celé délce, čímž mohou být optimalizovány provozní intervaly při křížování.

Návrh ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov je podrobně popsán v samostatné kapitole 3.11.

Ze ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov směrem na Znojmo začíná těsně za stanicí úsek s traťovou rychlostí 160 km/h. Z místa, kde je v odbočce Nový Dvůr zaústěna novostavba z Unkovic, pokračuje traťová rychlost 230 km/h až po ŽST Božice u Znojma, kde maximální traťová rychlost před stanicí klesá na 200 km/h. Traťová rychlost 200 km/h pokračuje až přibližně kilometr před zastávkou Dyje, kde před prvním ponechaným úrovnovým křížením traťová rychlost klesá na 120 km/h. Od tohoto místa dále až po ŽST Znojmo zůstávají všechna úrovnová křížení zachována⁴, a maximální traťová rychlost zde již nepřesahuje 120 km/h. Všechna úrovnová křížení v úsecích s vyšší traťovou rychlostí než 120 km/h jsou nahrazena mimoúrovňovými, případně jsou zcela zrušena.

ŽST Božice u Znojma je navržena tak, aby zde bylo možné vzájemně křížovat dva zastavující vlaky osobní dopravy, a současně zde ve stejný okamžik mohly být až dva dlouhé vlaky nákladní dopravy. V případě, že zde vzájemně budou křížovat pouze dva vlaky, příznivá konfigurace stanice může být využita k tomu, aby zde byly výrazně zkráceny provozní intervaly křížování na obou zhlavích. Pokud zde budou křížovat pouze dva nákladní vlaky, případně nákladní vlak s rychlým vlakem osobní dopravy, bude konfigurace výhodná jak pro optimalizaci brzdných křivek, tak pro možnost výpravy a rozjezdu vlaku ze „zadní“ koleje v předstihu. Ve stanici jsou navrhována dvě vnější nástupiště, která jsou spojena novým silničním podjezdem. Nástupiště u hlavní koleje je uzpůsobeno pro přestup formou hrana – hrana mezi osobním vlakem a dvěma přistavenými autobusy. Jelikož v modelových GVD není uvažováno s pravidelným křížováním vlaků osobní dopravy, bude nástupiště u předjízdny koleje využíváno pouze při mimořádnostech. Cestující tak budou muset využít podchod jen zřídka. Obě nástupiště jsou navrhována s dostatečnou délkovou rezervou pro systémy ETCS. Směrem ke Znojmu je uvažováno s vymístěním stávající vlečky č. 5006, a to do místa, kde by se stejně musela nacházet výhybka a odvrtná kolej. S přemístěním této vlečky je uvažováno proto, že stávající poloha vlečky již není pro přepravce atraktivní, jelikož místo těžby písku, kvůli jehož nakládce byla vlečka zřízena, se od doby vybudování vlečky přesunulo o několik kilometrů směrem ke Znojmu. Na vlečku v nové poloze tak bude možné zřídit dopravník přímo z místa aktuální těžby. Podrobněji je výhledové využití vlečky popsáno v kapitole 6.5.6. Pro možnost dojet až na konec předjízdných kolejí je vzhledem k existenci odvrátů uvažováno s uvolňovací rychlostí 20 km/h. Ve středním zhlaví bude moci být operativně využita VCP.

ŽST Hodonice je navrhována tak, aby zde byly maximálně optimalizovány provozní intervaly při křížování dvou vlaků osobní dopravy, což si vyžaduje konstrukce GVD. Pro tento účel je zde navrhována dlouhá kolej č. 3a prodlužující stanici směrem ke Znojmu. Dlouhá kolej č. 3a napojená na kolej č. 3 však bude mít využití i pro nákladní dopravu. Na této koleji bude možné v běžném provozu odstavit dlouhodobě nákladní vlak či vozy k nakládce, aniž by to mělo zásadní dopad na křížování osobních vlaků. Ty v takovém případě pro jízdu na kolej č. 3 využijí střední zhlaví, což v reálném provozu sice bude mít nepatrný dopad na čas odjezdu druhého vlaku, ale bude se jednat o jednotky vteřin. Přístup k nástupišti umístěném u hlavní koleje bude podchodem, což znamená, že zde polovina vystupujících a nastupujících cestujících bude nucena využívat podchod. V reálném provozu zde obdobně jako v sousedních Božicích u Znojma budou moci vzájemně křížovat dva vlaky osobní dopravy, přičemž ve stanici budou moci být současně dva dlouhé vlaky nákladní dopravy. Pokud zde budou křížovat pouze dva nákladní vlaky, případně nákladní vlak s rychlým vlakem osobní dopravy, bude konfigurace výhodná jak pro optimalizaci brzdných křivek, tak pro možnost výpravy a rozjezdu vlaku ze „zadní“ koleje v předstihu. Také v ŽST Hodonice je navrhováno napojení vlečky

⁴ Vyjma křížení se silnicí II/413 u obce Suchohrdly, kde je ve variantě 5 uvažováno s jeho náhradou (ve variantě 3 zůstává zachováno).

na znojemském zhlaví v místě, kde by se stejně musela nacházet výhybka a odvratná kolej. Podrobně je výhledové využití vlečky popsáno v kapitole 6.5.6. Pro možnost dojet až na konec předjízdňných kolejí je vzhledem k existenci odvrátů uvažováno s uvolňovací rychlostí 20 km/h. Ve středním zhlaví bude moci být operativně využita VCP.

Úpravy ŽST Znojmo jsou popsány v samostatné kapitole 3.12.

3.8.2 Úpravy pro možnost trasovat vlaky Ex mezi Brnem a Znojemem ve 30' intervalu

Aby bylo možné mezi Brnem a Znojemem provozovat expresní spoje ve 30' intervalu, je navrhováno částečné zdvoukolejnění úseku Pohořelice terminál – odb. Emín zámek. Tento dvoukolejný úsek pro letmé křižování má délku přes 8 km. Délka dvoukolejného úseku je determinována především maximální traťovou rychlostí, jelikož vlaky se zde budou míjet rychlostí 230 km/h. V obou dopravních ohraničujících dvoukolejný úsek činí interval postupných průjezdů 2 minuty, přičemž v GVD je v obou případech k dispozici 2,5 minuty, takže je zde vždy půlminutová rezerva. Řešení odbočky Emín zámek umožňuje bezkolizní jízdu vlaku do a z Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova s vlakem do a ze Znojma, čehož může být využíváno při vyšším zpoždění některého z vlaků.

Dále je nutné vybudovat výhybnu Suchohrdly v mezistaničním úseku Hodonice – Znojmo pro křižování vlaků linky Ex Brno – Znojmo s osobními vlaky Břeclav – Znojmo. Tato výhybna zde představuje ekvivalent dvoukolejného úseku pro letmé křižování, který by musel mít délku blízkou se třem kilometrům. Výhybna bude mít přibližně třetinovou délku. Jelikož se zde bude míjet osobní vlak s vlakem Ex a osobní vlak by po běžném letmém křižování ve k tomu vhodném úseku přijel do ŽST Hodonice tak, že by zde musel přibližně 3 minuty čekat (obdobně ve směru opačném by z Hodonice musel odjíždět přibližně o 3 minuty později), je využito této rezervy na zastavení z dopravních důvodů ve výhybně Suchohrdly. Zastavení osobního vlaku bude pro potřeby GVD probíhat tak, že vlak zastaví před cestovým návěstidlem umístěným minimálně 200 m od odjezdového návěstidla, ke kterému bude mít v předstihu postavenou vlakovou cestu, díky čemuž bude moci výprava vlaku proběhnout v předstihu, a vlak se bude moci dát také do pohybu ještě před postavením odjezdové cesty (předmětné provozní intervaly jsou rozpracovány v kapitole 7.1). Aby zde mohla být výhybna, je nutné nahradit stávající úrovněvé křížení se silnicí I. třídy mimoúrovňovým. Jelikož se ve stávajícím stavu jedná o jednoznačně nejvytíženější silniční komunikaci úrovněvě křížící železniční infrastrukturu posuzovanou v rámci této studie, je mimoúrovňová náhrada žádoucí. Návrhem výhybny došlo ke zkrácení dvoukolejného úseku téměř o dva km (ještě v problematickém místě s několika mosty a vysokými náspy), a dokonce došlo i ke nepatrnému zkrácení celkových cestovních dob u vlaků Os (oproti variantě s dvoukolejnou vložkou).

Ve výhybně Suchohrdly bude ponechána prostorová rezerva na vybudování nástupišť v blízkosti hlavní silniční komunikace. Taktéž místo zastavení z dopravních důvodů bude stanoveno do míst konců případných nástupišť. Bonusem takového řešení by bylo, že by ve špičce byla obsloužena zahrádkářská kolonie. V sedle, kdy zde nebude docházet k letmému křižování, by zde osobní vlaky nastavěly. Nevýhodou případného zastavování osobního vlaku pro nástup a výstup cestujících ve špičce by představovala skutečnost, že osobní vlaky by zde musely zastavit, i kdyby to aktuální situace zrovna nevyžadovala (například během zpoždění některého z vlaků). Řešení je z tohoto pohledu invariantní, a do budoucna umožňuje jak řešení bez nástupišť, tak řešení s nástupišti. Nástupiště zde eventuálně mohou být dobudována až ve výhledu, pokud by například došlo k přiblížení zástavby směrem k zastávce.

Další pozitivní přínos bude mít výhybna Suchohrdly pro vlaky nákladní dopravy, které zde budou moci křižovat, což by minimálně z pohledu konstrukce GVD a potažmo kapacitních výpočtů při dvoukolejně vložce s délkou kolem 3 km možné nebylo.

Z pohledu konstrukce GVD by zcela optimálním řešením bylo napojení druhé koleje až do ŽST Znojmo, to by si však vyžadovalo přestavbu stávajícího památkově chráněného viaduktu přes údolí říčky Leskavy.

3.8.3 Úpravy pro možnost prodloužit vlaky R z Brna až do Mikulova na Moravě

Aby bylo možné prodloužit vlaky R až do Mikulova na Moravě, je uvažováno také s částečným zvoukolejněním úseku Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov. Dvoukolejný úsek zde bude dlouhý přibližně 3,2 km, přičemž je zde možné uvažovat i s určitou rezervou v řádu stovek metrů. Dvoukolejný úsek bude začínat ve znojemském zhlaví ŽST Novosedly a končit bude v nové odbočce Travní Dvůr nacházející se přibližně v km 122,3. Vzhledem k výhodným směrovým poměrům zde není problém variabilně prodloužit či zkrátit délku dvoukolejného úseku ve směru na Znojmo dle potřeby. Pro jízdu do obou traťových kolejí dvoukolejného úseku budou v ŽST Novosedly vlaky primárně využívat spojku ve znojemském zhlaví umožňující jízdu z hlavní staniční koleje č. 1 + 1a do obou traťových kolejí rychlostí 120 km/h, pro což je uzpůsobena i konstrukce GVD. Pakliže bude mít jeden z vlaků vyšší zpoždění, je možné uvažovat s míjením vlaků v obvodu stanice. Za příznivých okolností, pokud by ve stanici nebyl žádný další vlak, lze využít předjízdnu kolej č. 3 + 3a v celé délce, a to primárně osobním vlakem, pro který jízda odbočným směrem na břeclavském zhlaví nebude způsobovat výrazné omezení, jelikož o kousek dále stejně zastavuje. Kolizní bod se tak posune přibližně o 2 km směrem k Břeclavi. Pakliže bude kolej č. 3a obsazena dlouhým nákladním vlakem, k čemuž bude uzpůsobena, stále bude možné variabilně pro křižování využít buď dvoukolejný úsek, nebo staniční koleje č. 1 a 3. V závislosti na aktuální situaci se tak křižování bude moci přesunout blíže k Břeclavi, pakliže to v daný moment bude výhodnější, aniž by to současně znemožňovalo odstavení dlouhého nákladního vlaku ve stanici.

3.8.4 Opatření pro dosažení požadovaných kapacitních ukazatelů

Aby se veškeré hodnoty S dostaly pod úroveň S_{Opt} (viz kapitola 7.5) je nově navrhován úsek Pohořelice terminál – odb. Emín zámek jako plně dvoukolejný a úsek Suchohrdly – Hodonice je nově doplněn o dvoukolejný úsek mezi výhybnou Suchohrdly a odb. Dyje. Na jízdní doby a konstrukci GVD nemají tyto úpravy zásadní vliv. V rámci GVD se mění jen charakter vybraných dopravních bodů a trasu manipulačního vlaku obsluhujícího nákladíště v Pohořelicích je nově možné uvažovat i během přepravní špičky.

Dopravna Suchohrdly je nadále navrhována jako výhybna, ačkoliv na ni bezprostředně navazuje dvoukolejný úsek směrem k odbočce a zastávce Dyje. Je tak učiněno z důvodu lepší kompatibility s předchozími návrhy, a to především co se konstrukce GVD a rozmístění návěstidel týče. Podrobněji může být návrh upřesněn v dalším stupni. Pokud by výhledově mělo dojít k vybudování Znojemské spojky, stálo by za zvážení, zda v rámci výhybny Suchohrdly nevybudovat kolejové spojky také na břeclavském zhlaví, aby byla zlepšena provozní využitelnost této dopravní.

Úpravy popsané v této kapitole budou součástí nové podvarianty 5 max, přičemž tato podvarianta bude tvořit základní podobu varianty 5. Podvarianta 5 min, která v sobě tyto úpravy nezahrnuje, však zůstává zachována, přičemž se jedná o jakousi alternativu k primárně sledované variantě 5. Je tomu tak pro případ, že pokud by se například v dalším stupni objevil striktní požadavek na redukci investičních nákladů, mohlo by být využito levnější řešení dle varianty 5 min. Jelikož ale varianta 5 min nesplňuje veškerá kritéria týkající se kapacitních výpočtů, muselo by proběhnout její dodatečné posouzení, a to například formou extenzivní simulace.

3.8.5 Možná opatření pro další zkapacitnění infrastruktury

Veškerá opatření popsaná v rámci předchozích kapitol až po kapitolu 3.8.4 jsou plně postačující pro předpokládaný výhledový rozsah dopravy, a to jak s ohledem na konstrukci GVD, tak s ohledem na kapacitní výpočty. Pokud by však měl být výhledový rozsah dopravy ještě vyšší, než s jakým je uvažováno v této studii, jsou po technické stránce prověřena dodatečná opatření pro další

zkapacitnění řešení infrastruktury. Tato opatření by se mohla ukázat jako nezbytná například tehdy, pokud by trať Břeclav – Znojmo měla dlouhodobě sloužit jako alternativní trasa pro nákladní dopravu při současném maximálním rozsahu dopravy osobní. Díky těmto dodatečným opatřením by po trati Břeclav – Znojmo, mohlo být pravidelně trasováno 30 – 40 nákladních vlaků (krátkodobě i více) za 24 hodin namísto uvažovaných 12 nákladních vlaků za 24 hodin. Z pohledu konstrukce GVD sice nic nebrání tomu, aby zde i bez těchto dodatečných opatření bylo za den trasováno i více než 48 nákladních vlaků za 24 hodin (ve špičce standardně jeden pár nákladních vlaků za hodinu), avšak omezení by vzniklo na straně kapacitních ukazatelů, kdy by v několika úsecích byla výrazně překračovaná hodnota SO_{Opt} . Minimálně by tak bylo nutné počítat s výrazným zpožděním nákladních vlaků, v krajním případě by některým vlakům vůbec nebyla přidělena kapacita.

Proto jsou navrhována ještě dodatečná opatření v podobě ŽST Březí, která by rozdělovala mezistaniční úsek Mikulov na Moravě – Novosedly, a výhybny Krhovice, která by rozdělovala mezistaniční úsek Božice u Znojma – Hodonice. Kromě toho, že by tyto dopravní zlepšily klíčové kapacitní ukazatele při intenzivním provozu nákladních vlaků, by se také zvýšila variabilita při jejich trasování. Do výhybny Krhovice by navíc byla zaústěna nová vlečka, takže její vybudování by mohlo být opodstatněné i za předpokladu, že by přílehlý přepravce měl zájem využívání železniční dopravy (viz kapitola 6.6). Obě zmíněné dopravní by našly své uplatnění také ve variantě 3.

Samostatným opatřením je pak případné vybudování Znojenské spojky, díky které by vlaky jedoucí z Břeclavi na Jihlavu nemusely ve Znojmě vykonávat úvrať. Jednak by tím došlo ke zrychlení takových vlaků, jednak by se odlehčilo ŽST Znojmo. Tato spojka bude prověřena v rámci studie proveditelnosti řešící mj. trať Znojmo – Okříšky – Jihlava.

3.9 KOBINACE VARIANT 5 + 1 (DÁLE NESLEDOVÁNO)

V rámci zpracování 4. dílčího plnění této studie byla především pro potřeby ekonomického hodnocení vytipována nová varianta kombinující dvojici variant 5 a 1. Z hlediska dopravní technologie zde oproti prosté kombinaci těchto variant docházelo ke změně v úseku Miroslav – odb. Emín zámek, který byl nově celý elektrizován. Odpadl zde tedy krátký neelektrizovaný úsek spojující tratě řešení v rámci této studie a mimo jiné zde ŽST Miroslav nebyla jednostranně napájena z TNS Modřice, což by mohlo jednak zlepšit kvalitu napájení na řešené infrastruktuře především ve výlukových stavech, jednak optimalizovat špičkové zatížení TNS na obou stranách úseku (pakliže by se zde nacházela měničová technologie). Po 4. dílčím plnění nebyla tato kombinace dále sledována.

3.10 NÁVRH ŽST MORAVSKÉ BRÁNICE

ŽST Moravské Bránice je navržena univerzálně pro všechny varianty i scénáře výhledové dopravy. Kromě toho, že zde oproti stávajícímu stavu dochází ke zvýšení traťové rychlosti až na 80 km/h, jsou optimalizovány také klíčové provozní intervaly.

Základní myšlenkou celého návrhu je do maximální možné míry využít skutečnost, že pokračující tratě na Ivančice i Moravský Krumlov vedou přibližně kilometr ve vzájemném souběhu. Stanice tedy bude prodloužena až do nejzazšího možného místa, kde se tratě rozdělují. Díky tomu bude moci být zkrácen především provozní interval křižování ze stávajících 0,5 minut na minus 1 minutu. Provozní interval postupných vjezdů bude zkrácen ze stávajících 2,5 minuty na 1,5 minuty. Provozní interval postupných odjezdů pak bude zkrácen ze stávajících 2 minut na 1,5 minuty.

Oproti stávajícímu GVD bylo při konstrukci návrhových GVD uvažováno se záměnou vlaků pokračujících na Moravský Krumlov a Ivančice. Zatímco dnes je preferován směr na Moravský Krumlov, nově bude první část vlaku po rozdělení v Moravských Bránicích pokračovat na Ivančice. Obdobně z opačného směru bude nejprve přijíždět vlak z Moravského Krumlova a až po něm vlak z Ivančic. Díky tomu bude možné získat větší časovou rezervu pro obrát jednotky, a budou tak moci být obslouženy i Oslavany, aniž by kvůli tomu bylo nutné nasazovat více vozidel (viz kapitola 5.5). Nicméně řešení Moravských Bránic je v tomto ohledu zcela univerzální, a umožňuje preferenci směru

jak na Ivančice, tak na Moravský Krumlov. Kromě toho umožňuje také koncept dopravy, kdy by jezdily přímé vlaky z Brna na Moravský Krumlov, a cestující do Ivančic by zde přestupovali. V takovém případě by přípoj do Ivančic využíval hranu u koleje č. 3a a tranzitní vlaky by využívaly hrany u kolejí č. 1 a 3.

Pro základní koncept uvažovaný v návrhových GVD je kalkulováno s tím, že jako první do stanice přijede vlak od Brna, který se zde následně rozdělí. Z opačné strany přijede jako první vlak od Moravského Krumlova, který bude první výhybku č. 15 pojíždět odbočným směrem. Pojede tedy po kolejích č. 2a, 1b na kolej č. 3. Jakmile se po prvním vlaku uvolní námezník výhybky č. 13, začne se stavět cesta pro druhý vlak od Ivančic přes kolej č. 1a na kolej č. 3a. V tento okamžik tedy budou postaveny dvě paralelní vjezdové vlakové cesty. Jedna po návěstidlo Sc3 a druhá návěstidlo Sc3a. Jakmile první vlak vjede celý na kolej č. 3, začne se ihned po rozpadu vlakové cesty stavět vlaková cesta pro druhý vlak na obsazenou kolej č. 3 (dnes se jedná o návěst Jízda dle rozhledových poměrů, při provozu dle ETCS bude terminologie odlišná).

Vzhledem k tomu, že první vlak na hrušovanském zhlaví bude při vjezdu do stanice využívat kolej č. 2a, bude tato kolej uvolněna dříve než sousední kolej č. 1a. Díky tomu bude moci být odjezdová vlaková cesta pro vlak pokračující do Ivančic postavena co nejdříve. Jakmile první vlak jedoucí do Ivančic uvolní výhybku č. 3, začne se stavět paralelní odjezdová cesta přes koleje č. 1b a 1a pro vlak jedoucí do Moravského Krumlova.

Pro přístup k nástupišti situovaného u koleje č. 1 je navrhován zabezpečený přechod přes kolej č. 3. Eventuelně zde může být navržen i podchod, jehož nevýhodou by bylo, že polovina cestujících, kteří zde budou nastupovat či vystupovat, by musela do podchodu. Pokud by zde byl podchod, je možné nástupiště situovat jako ostrovní mezi koleje č. 1 a 4, čímž by se celý návrh stal ještě univerzálnějším. Podchod by měl také přínos v případě, když by vlak jedoucí od Brna měl zpoždění. Dále by podchod měl v některých případech pozitivní dopad i na brzdné křivky dle ETCS. Z hlediska konstrukce pravidelného GVD není v těchto dvou variantních řešeních rozdíl. Problematika může být v budoucnu posouzena v dalším stupni, kde na její posouzení bude větší prostor.

Při vjezdu osobního vlaku od Brna (dvě spojené jednotky) nic nebude bránit tomu, aby byla v předstihu postavena vlaková cesta až na kolej č. 2, díky čemuž zde vlak bude mít 225 m dlouhou rezervní vzdálenost na zastavení, a brzdná křivka tak bude mít optimální parametry. Pro vlak z opačného směru, který jako první přijede na kolej č. 3, pak nebude možné stavět vlakovou cestu na kolej č. 3b v předstihu (uzavřel by se tím přechod pro cestující), ale bude zde možné uvažovat s uvolňovací rychlostí 10 km/h. Díky tomu, že je nástupiště prodlouženo až ke koleji č. 3a, kterou bude využívat druhý vlak před tím, než se spojí s tím prvním, není ani nutné, aby první vlak přijel až na konec koleje č. 3. Bude postačovat, když vjede celý na kolej č. 3 a zastaví tak, aby se za ním rozpadla vjezdová vlaková cesta. Druhý vlak se s ním následně může spojit, přičemž může zůstat stát přes výhybku č. 4, případně až po kolej č. 3a. První vlak tedy bude moci zastavit v závislosti na své délce minimálně 60 m před cestovým návěstidlem Sc3, což je dostatečná rezerva. Teoreticky by zde bylo možné nástupiště u koleje č. 3 zkrátit a optimalizovat tak polohu úrovněového přechodu. Snížila by se však variabilita daného řešení (druhý díl by vždy musel využívat kolej č. 3a, a nemohl by se nikdy mimořádně spojit za využití koleje č. 3).

V souvislosti s ETCS zde bude nutné optimalizovat technologické časy na zahájení mise a přechod do módu plný dohled. Technologický čas na zahájení mise bude nutné započítat po každém rozpojení či spojení vozidel, kdy se budou měnit parametry soupravy. Proto bude vhodné, aby zde jezdily homogenní vozidla a strojvedoucí měl k zadání parametrů do vozidlové části možnost využít předdefinované předvolby. Přechod do módu plný dohled bude možný poté, co vozidlová část vlaku po jeho rozjezdu načte informace z první balízkové skupiny. Do té doby se vlak bude moci pohybovat rychlostí pouze 40 km/h. Vzhledem ke krátkým kolejím a balízkové skupině u každého návěstidla zde přechod do módu plný dohled bude probíhat s minimální prodlevou.

Pro nákladní dopravu bude k dispozici kolej č. 4 dlouhá 551 m. Mimořádně bude možné nechat stát nákladní vlak i na kolejích č. 2c + 2b (užitečná délka 660 m). V takovém případě však bude nutné počítat se zpožděními osobních vlaků v řádu jednotek minut.

Plán obsazení kolejí ŽST Moravské Bránice se nachází v části B.6 Přílohy dopravní technologie.

3.11 NÁVRH ŽST HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU-ŠANOV

Návrh ŽST Hrušovany nad Jevišovkou je univerzální, přičemž svými parametry vyhovuje všem variantám, a to s ohledem jak na osobní, tak i na nákladní dopravu. Plán obsazení kolejí ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov se nachází v části B.6 Přílohy dopravní technologie.

Zcela klíčovým prvkem je zde existence křižovatkové výhybky, čímž je jednak možné stanici prodloužit, jednak s ohledem na variantu 5 je možné díky ní realizovat požadovaný koncept dopravy. Ve variantě 5 je uvažováno se současnými vjezdy vlaků od Znojma i od Brna ke stejnému nástupišti (v opačném směru pak i se současnými odjezdy). Oba vlaky zastaví u stejného nástupiště vedle sebe, díky čemuž zde bude moci proběhnout optimální přestup formou hrana – hrana. Vjezdová i odjezdová rychlost obou vlaků zde navíc bude 100 km/h, čímž bude negativní dopad plynoucí z nutnosti vjezdů na předjízdne koleje minimalizován. Pokud by měla být křižovatková výhybka nahrazena dvěma jednoduchými výhybkami, znamenalo by to kromě zřejmého negativního dopadu na konfiguraci stanice mj. také zhoršení komfortu pro cestující. Tato náhrada je realizována ve variantě 3, kdy zde přestup formou hrana – hrana nebude nutný, a bude postačovat vjezdová rychlost do koleje č. 2 ve směru od Brna pouze 50 km/h. Vyšší rychlost zde bez existenci křižovatkové výhybky dosažitelná nebude.

Trafová rychlost přes stanici bude ve směru od Břeclavi zvýšena na 80 km/h. Na Znojmo bude pokračovat rychlost 100 km/h, která za krajní výhybkou vzroste na 160 km/h. Na Brno bude pokračovat taktéž traťová rychlost 100 km/h (rychlostní profil V130), která za navazujícím obloukem v rámci rychlostního profilu V130 vzroste na 130 km/h (platí pro variantu 5). Ve variantě 3 bude v tomto oblouku rychlost pouze 70 km/h.

Nástupní hrany jsou k dispozici u čtyřech dopravních kolejí. Jedno vnější nástupiště je umístěno u koleje č. 8 před výpravní budovou. Ostrovní nástupiště je situováno na opačné straně mezi kolejemi č. 1 a 2. Vnější nástupiště pro vlaky eventuelní separátní linky do Hevlína se pak nachází ještě u dopravně kusé koleje č. 3. Mezi průběžnými kolejemi pro vlaky osobní dopravy se tak nachází dvě koleje pro vlaky nákladní dopravy. Díky této konfiguraci nebude mj. znemožněno případné trasování vlaků z Brna na Hevlín, a současně zde budou k dispozici dlouhé dopravní koleje pro nákladní vlaky. Pokud by ostrovní nástupiště bylo umístěno ve středu stanice mezi kolejemi č. 4 a 6 a pro nákladní dopravu by primárně sloužily krajní koleje č. 1 a 2, musely by být koleje pro nákladní dopravu buď výrazně zkráceny, nebo by nebylo možné se od ostrovního nástupiště dostat na Hevlín. Navrhované řešení je tak v tomto ohledu optimální.

Navrhovaná délka nástupišť činí 220 m, což je komfortní hodnota i s ohledem na ETCS. I pro 100 m dlouhou elektrickou jednotku je zde dostatečná rezerva. Případně je možné zde trasovat vlaky, na které budou nasazeny až dvě takové jednotky. Takové vlaky by pak v případě koleje č. 2 využívaly uvolňovací rychlost 10 km/h. Nástupiště budou propojena jednak podchodem, jednak zde bude napojení z lávky, která bude primárně spojoval nádraží s obcemi Šanov a Hrabětice.

Pro osobní vlaky na Hevlín, které případně nebudou vybaveny vozidlovou částí ETCS, je navrhována kolej č. 3 s nástupní hranou. Tato kolej bude na svém konci napojovat kolejiště stávajícího depa. Pokud bude vozidlo vybavené vozidlovou částí ETCS, bude moci od Hevlína přijet také na kolej č. 1 a 2. Nástupiště u koleje č. 3 bude s ostatními nástupišti propojeno lávkou. Zcela optimální by bylo, pokud by vlak R od Brna pokračoval ze ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov přímo do Hevlína či Laa an der Thaya, jelikož zde jednotka bude mít téměř 40 minut dlouhý prostoj (viz kapitola 5.11). Jelikož depo nebude uzpůsobeno pro odstavování vozidel elektrické trakce, jeho využití se omezí

pouze na nostalgické jízdy atp. Aby bylo kolejiště depa v takových případech dosažitelné, nebude se moci na koleji č. 3 nacházet motorový vůz nasazovaný na hevlínské vlaky (pakliže by takové vlaky v budoucnu jezdily). Operativně tak bude muset být vozidlo přestaveno z koleje č. 3 jinam. Optimálně na kolejiště depa, pokud by to nebylo možné, tak na jinou kolej v rámci stanice.

Pro nákladní dopravu budou vždy k dispozici minimálně dvě dlouhé koleje č. 4 a 6 s tím, že v případě potřeby bude možné v reálném provozu pro potřeby nákladní dopravy využívat také kolej č. 8 s nástupní hranou. Pro osobní dopravu zde ve všech scénářích budou postačovat dvě dopravní koleje (plus kusá kolej pro případné vlaky na Hevlín). Podrobněji je situace patrná z plánu obsazení kolejí nacházejícího se v části B.6 Přílohy dopravní technologie.

Vlečka cukrovaru bude nově zaústěna tak, že ji nebude možné obsluhovat ze všech dopravních kolejí. Na vlečku bude možná jízda pouze z kolejí č. 6 a 8. Naopak výhodou zde bude, že posun z a na vlečku bude moci probíhat, aniž by to narušilo provoz ostatních vlaků, které paralelně budou moci využívat zbývající koleje. Nebude zde znemožněno vzájemné předávání dvou nákladních vlaků z a na vlečku. V optimálním případě může být prázdný vlak od řepy (či ložený melasou, cukrem atp.) sestavován na koleji č. 6 a na kolej č. 8 může mezi tím přijet vlak ložený řepou (či vyrovnávka jiného vlaku). Elektrické hnací vozidlo následně může být již v nejkratším možném čase na cestě zpět s druhým vlakem.

Univerzálnost celého návrhu spočívá také v tom, že jsou ze všech směrů dosažitelné vždy dvě dopravní koleje s nástupní hranou bez propadu rychlosti. Například nástupní hrana před výpravní budovou je dosažitelná bez propadu traťové rychlosti od Břeclavi, Znojma i Brna. Na Znojmo, Břeclav i Brno je možné uskutečnit křižování tak, že druhý vlak bude moci mít postavenou cestu od cestového návěstidla k odjezdovému v předstihu, čímž bude moci při křižování v předstihu uplynout také technologický čas pro výpravu druhého vlaku, a intervaly křižování na všechny 3 zmíněné směry tímto budou minimalizovány. Bude zde možné křižovat i dva vlaky osobní dopravy se dvěma dlouhými nákladními vlaky atp.

Vhodné by bylo, aby v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov byla přidána ještě jedna dopravní kolej pro nákladní vlaky. Do prostoru stávající stanice to ale není prostorově možné. Stanice by musela být prodloužena do vybraného směru, což technicky lze. Nicméně v pokročilém fázi návrhu v rámci této studie byly přidány dlouhé dopravní koleje jak do sousedních Novosedel, tak do sousedních Božic u Znojma (v obou stanicích byla doplněna kolej umožňující odstavení nákladního vlaku dlouhého 740 m). Do ŽST Božice u Znojma se navíc ve variantě 5 přesune část posunu z Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova, jelikož zátěž směr Miroslav, Rakšice a Moravský Krumlov bude nově odvěšována zde (viz kapitola 6.7.1).

Co se týče případných uvolňovacích rychlostí, stanice je dostatečně dlouhá, a vozidla vybavená BL3 zastaví na takovou vzdálenost od odjezdového návěstidla, že i s vlakem dlouhým 740 m uvolní zadní zhlaví. Pro hůře brzděný vlak či vozidla vybavená BL2 zde může být navržena možnost VCP. U všech kolejí je možné také posunout odjezdová návěstidla o 20 m s předsunutím EoA o 10 m, čímž by zde bylo možné využívat uvolňovací rychlost 10 km/h i bez VCP. Může být podrobněji prověřeno v dalším stupni.

V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov jsou navrhovány dvě manipulační koleje 10 a 12 dlouhé 90 m pro odstavování vozidel s tím, že následně za výhybkou 19 pokračuje z obou kolejí dosažitelná 180 m dlouhá kusá kolej 12a. Na koleji 12 + 12a mohou být v případě potřeby přes noc odstaveny dvě jednotky / soupravy od vlaků R, přičemž kolej č. 10 může být ve stejnou chvíli využita pro odstavení např. několika hnacích vozidel. Pro nocování vozidel vlaků R může postačovat i dopravní kolej č. 2 (viz kapitola 4.1.3), popřípadě jedna souprava může být odstavena na koleji č. 2 a druhá na manipulační koleji č. 12a, díky čemuž budou koleje č. 10 a 12 dosažitelné z obou stran. Variabilita tu bude dostatečná, a na případnou další optimalizaci může být dostatek prostoru v dalším stupni. V případě potřeby lze například posunout hranice vlečky Agrocentrum o několik set metrů, čímž by bylo možné získat další dvě manipulační koleje o délce přes 200 m.

3.12 NÁVRH ŽST ZNOJMO

ŽST Znojmo je navržena s ohledem na maximální variabilitu jak pro trasování vlaků osobní dopravy, tak pro trasování vlaků nákladní dopravy. Stanice je navržena tak, aby sem výhledově z kteréhokoliv směru mohl přijet vlak dlouhý až 740 m, a dokonce zde takový vlak mohl vykonat i úvrať. Ve stanici bude pro potřeby nákladní dopravy běžně k dispozici 6 dopravních kolejí pro nákladní vlaky dlouhé 600 – 740 m. V krajním případě zde pro vlaky nákladní vlaky budou využitelné ještě další 2 dopravní koleje o užitečné délce pohybující se kolem 500 m. Pro nákladní dopravu zde tedy může být k dispozici až 8 dopravních kolejí. Podrobněji je situace patrná z plánu obsazení kolejí, který je součástí samostatné přílohy B.6 Přílohy dopravní technologie.

Pro vlaky osobní dopravy ve směru od Okříšek bude primárně využívána nově navrhovaná kusá dopravní kolej č. 3. Pro vlaky Ex z Brna bude primárně sloužit kolej č. 1. Mezi vlaky Ex a vlaky pokračujícími na Okříšky tak v obou směrech bude ve Znojmě moci probíhat přestup formou hrana – hrana. Alternativně bude moci být využit přestup formou hrana – hrana také za předpokladu, že vlak Ex přijede na kolej č. 6 + 6a a vlak od Okříšek na kolej č. 2. Primárně však u vlaků osobní dopravy pokračujících na Okříšky bude uvažováno s výhradním využíváním koleje č. 3, díky čemuž tyto vlaky nebudou v rámci ŽST Znojmo nijak narušovat trasy vlaků pokračujících na Hodonice.

Osobní vlaky z Rakouska mohou pravidelně využívat kolej č. 1, takže je do budoucna možné uvažovat s tím, že by za standardních okolností nebyl vůbec využíván centrální přechod pro cestující, a koleje č. 2 + 2a a 6 + 6a budou moci být využívány pro potřeby nákladní dopravy či k odstavení vozidel. Viz opět plán obsazení kolejí, který je součástí samostatné přílohy B.6 Přílohy dopravní technologie. Problematika odstavování vozidel nasazených na vlaky osobní dopravy je popsána v kapitole 4.1.3. Vozidla nezávislé trakce pak budou moci být odstavována v obvodu znojmského depa. Případné využití znojmského depa nebo alespoň části kolejiště pro vozidla elektrické trakce může být prověřeno v dalším stupni. Pro odstavování hnacích vozidel bude primárně určena 124 m dlouhá manipulační kolej č. 12, která bude ve směru od Břeclavi přístupná bez omezení, jelikož bude zaústěna přímo do břeclavského zhlaví, z opačného směru bude tato kolej přístupná za předpokladu neobsazené dopravní koleje č. 14. V běžném provozu budou moci pro odstavování sloužit i některé další koleje.

Aby byla stanice ze všech směrů využitelná i vlaky dlouhými až 740 m, dochází k vysunutí šatovského zhlaví směrem ke Znojmskému viaduktu přes údolí řeky Dyje. Na straně druhé jsou pak do středního zhlaví vloženy (navráceny) dvě křižovatkové výhybky, které se zde až do roku 2008 nacházely, přičemž sem byly v minulosti vloženy právě za účelem prodloužení klíčových dopravních kolejí. Bonusem tohoto řešení bude zvýšení rychlosti do a z koleje č. 6 + 6a ve směru od Břeclavi na 60 km/h. Díky křižovatkové výhybce se taktéž zlepší komfort pro cestující při jízdě do a z této koleje ve směru od Břeclavi.

Pro nákladní vlaky dlouhé 740 m bude primárně sloužit dopravní kolej č. 8 dlouhá 763 m. Tato kolej bude v celé délce dosažitelná jak od Břeclavi, tak od Jihlavy a Retzu. V běžném provozu lze předpokládat, že trať Břeclav – Znojmo využijí denně maximálně 2 – 3 takto dlouhé nákladní vlaky. Pro jejich odbavení by měla jedna dlouhá kolej postačovat. Pakliže by se ve Znojmě ve stejný okamžik sjely dva takové vlaky, k čemuž bude docházet především při mimořádnostech (například odklonová vozba), je možné krátkodobě využít také kolej č. 10 + 10a délky 775 m, či například kombinaci kolejí č. 6 + 6a + 1b souhrnné délky 792 m. V prvním případě nebude po dobu obsazení koleje č. 10a možné využívat koleje č. 14, 16, 18 a 20 nákladními vlaky ve směru na Rakousko (ty však stále budou moci využívat například kratší koleje č. 6 + 6a a 2 + 2a, popřípadě 8). Ve druhém případě bude možné do zadních kolejí ve směru z Rakouska jezdit bez omezení, avšak ve směru z Rakouska nebude možné do Znojma trasovat osobní vlak. Druhá možnost bude tedy využitelná především v noci, a částečně i přes den, pakliže dlouhý nákladní vlak opustí stanici v co nejkratším možném čase. Pro trasování dlouhých nákladních vlaků zde tedy bude poměrně vysoká variabilita a možné bude kombinovat několik různých scénářů.

Dokud navíc nebude plnohodnotně modernizována navazující infrastruktura, tak nejdelší nákladní vlaky bude ve Znojmě stejně nutné dělit / spojovat, což si ve většině případů (u spojování to platí prakticky bezvýhradně) bude vyžadovat přítomnost posunovače. Pakliže zde dopravce bude mít k dispozici posunovače, pak není problém operativně soupravu přesunout na jakoukoliv kolej ve stanici. Až dojde k modernizaci také navazující infrastruktury, lze předpokládat, že tyto vlaky budou moci po svém příjezdu do Znojma neprodleně pokračovat dále, a doba pobytu bude nejen u dlouhých vlaků minimální.

V rámci celé stanice je možné uvažovat s uvolňovacími rychlostmi 20 km/h vyjma návěstidel Lc1b, Sc1, Lc2a, Sc2, které kvůli svému umístění před centrálním přechodem budou umožňovat uvolňovací rychlost 10 km/h, a návěstidlům Sc2a, Sc6a, S8 a S10, kde bude taktéž uvolňovací rychlost 10 km/h (zde kvůli rychlosti 80 km/h v koleji č. 1a + 1b). Při vjezdu dlouhých vlaků na koleje č. 8 a 10 + 10a je tak nutné počítat s pomalejším přiblížením k odjezdovému návěstidlu, nicméně významná část zadního (středního) zhlaví bude moci být využívána již v okamžiku, kdy se dlouhý nákladní vlak bude nacházet 100 – 200 m od místa zastavení.

Především od výhledových úprav infrastruktury na rakouské straně hranice se bude odvíjet celková kapacita znojemské stanice využívaná soupravami směřující na pilu v Retzu. Podrobněji viz kapitola 6.7.4. Pokud by na rakouské straně nastal ten nejnejpříznivější scénář, bude muset být pro vlaky do Retzu využívána kapacita znojemské stanice do maximální možné míry (v případě potřeby zde může být využíváno všech 8 kolejí potenciálně dostupných pro nákladní dopravu). Odjezdy nákladních vlaků ze Znojma do Retzu by pak byly maximálně podřízeny aktuální situaci v Retzu, a vlaky by byly operativně trasovány například tak, aby do Retzu přijely mezi vlaky osobní dopravy. Pakliže by infrastruktura v Retzu byla modernizována velkoryseji (viz opět kapitola 6.7.4.), nebudou muset některé vlaky směřující na pilu v Retzu ve Znojmě ani zastavit.

Pokud by do budoucna byla kapacita znojemské stanice nákladní dopravou hojně využívána, a současně by mělo nastat období s rozsáhlejší dlouhodobou odklonovou vzbou (například rekonstrukce ŽUB), bylo by nutné počítat se značným omezením pro nákladní dopravu. V takovém případě, kdy by kapacita znojemské stanice měla přestat dostačovat, může být vhodné v předstihu prověřit vybudování Znojemské spojky, která by významnou část nákladní dopravy odvedla mimo stanici, a současně by u těchto vlaků odpadla nutnost úvrati.

V případě kapacitních problémů v rámci znojemské stanice je taktéž možné uvažovat s možností krátkodobého odstavení vlaků v Hodonicích, Božicích u Znojma, Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanově a Novosedlech, přičemž ve všech těchto stanicích bude možné odstavit vlak dlouhý až 740 m. V každé stanici by však musela být zohledněna aktuální situace, a nebylo by možné odstavení vlaků vždy a všude (například v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanově by toto nebylo možné během řepné kampaně atp.).

Oproti stávajícímu stavu kapacitě znojemské stanice napomůže také skutečnost, že vlaky na trati Břeclav – Znojmo nebude nutné dělit. Proto odpadnou takové situace, kdy první polovina vlaku pojedje v předstihu do Břeclavi, zatímco druhá polovina bude odstavena ve Znojmě či v nějaké blízké stanici, a to i déle než 12 hodin, k čemuž v současnosti běžně dochází.

Tato stanice bude taktéž navržena na výhradní provoz ETCS, avšak v případě potřeby bude možné návrh přizpůsobit smíšenému provozu, aniž by došlo k zásadním změnám kolejového řešení. V případě centrálního přechodu je nově navrhováno VZPK. Toto může být dále upřesněno v dalších stupních projektové přípravy stavby.

K nakládce a vykládce budou složité především manipulační koleje č. 5, 7, 22 a 24, což je obdobný rozsah jako v současném stavu. Manipulační kolej č. 7 však do budoucna může být zkrácena v souvislosti s případnou výstavbou parkovacího domu, pro který je na konci této koleje k dispozici optimální lokalita. Prodloužena bude délka kusé manipulační koleje č. 10c, která je v současnosti hojně využívána pro posun. Nově bude navrženo i seřaďovací návěstidlo ve zhlaví v místě zaústění

nákladních kolejí ve směru od Břeclavi, což minimalizuje rozsah posunu ve stanici (posunový díl bude moci být delší). Tyto a podobné další úpravy budou podrobněji prověřeny v dalším stupni.

3.13 NÁVRH ŽST POHOŘELICE TERMINÁL

Základní návrh této nové ŽST zahrnuje 4 průběžné dopravní koleje a jednu dopravně kusou kolej napojenou na kolejiště stávající vlečky. Návrh je patrný v příloze B.5 Traťová schémata. Pro zastavující vlaky osobní dopravy jsou určeny předjízdny koleje č. 4 a 6. Díky tomu, že se obě koleje nachází ve stejné kolejové skupině, bylo možné mezi nimi navrhnout přestupní terminál. Součástí tohoto terminálu je mj. velké parkoviště i autobusové zastávky umožňující přestup formou hrana – hrana mezi vlaky a autobusy. Pro silniční vozidla bude prostor terminálu dosažitelný mimoúrovňově. Konfigurace stanice je uzpůsobena k tomu, aby zastavujícím vlakům byly umožněny současné vjezdy i odjezdy na obou zhlavích. Taktéž rychlosti ve výhybkách pojížděných do odbočného směru jsou přizpůsobeny rychlostním křivkám vlaků tak, aby negativní dopad do jízdnicích dob byl minimální (viz opět příloha B.5). Jelikož z konstrukce GVD varianty 5 je patrné, že se zde zastavující vlaky z obou směrů potkávají, je možné v rámci pohořelického terminálu optimalizovat veškeré návaznosti i oběhy vozidel.

Skutečnost, že zastavující vlak osobní dopravy ve směru do Brna bude muset křížit hlavní kolej opačné kolejové skupiny, z pohledu konstrukce GVD nebude nijak omezující, jelikož ve stejný okamžik pojedou na svoji předjízdnou kolej i vlak opačného směru. Jediné myslitelné omezení může nastat při takovém zpoždění zastavujícího vlaku ve směru do Brna, kdy by do ŽST Pohořelice terminál přijížděl ve stejném čase, v jakém by stanicí projížděl expresní vlak opačného směru do Znojma. I pro tuto situaci ale konfigurace nabízí poměrně komfortní řešení, kdy by projíždějící vlak mohl využít krajní kolej č. 6. Musel by však snížit rychlost na 130 km / h, což je ale stále výrazně lepší scénář, než kdyby měl jeden z vlaků před kolizním místem zastavit.

Pro nákladní vlak, kterým zde bude provádět obsluhu několikrát za týden, je uzpůsobena jedna odlehlá dopravní kolej, která je svým charakterem dopravně kusá. Kolej je napojena do znojemského zhlaví stanice tak, aby na ni mohly přímo vjíždět vlaky ve směru od Znojma a současně z ní mohly odjíždět vlaky na Znojmo. Z opačné strany je do koleje zaústěno stávající kolejiště vlečky, kam bude souprava po svém příjezdu dále pokračovat formou posunu, přičemž hnací vozidlo zde bude moci soupravu i objet. Případná částečná elektrizace vlečkového kolejiště může být prověřena v dalším stupni. Pro potřeby této studie je uvažováno s vedením vlaků hybridním hnacím vozidlem, kdy vlak bude moci dojet na elektrizovanou dopravně kusou kolej, ze které bude následně na vlečkové kolejiště hnací vozidlo pokračovat formou posunu v režimu last mile. Stávající napojení pohořelického kolejiště z Vranovic je vlečkou č. 5298 „Vlečka SŽDC Vranovice – Pohořelice“, odkud také probíhá obsluha tohoto místa. Nově tak budou Pohořelice obsluhovány z jihu namísto z východu.

V příloze B.5 Traťová schémata je naznačena ještě úsporná varianta ŽST Pohořelice terminál s jednokolejným zaústěním ve směru na Znojmo. Viz kapitola 3.8.4.

Aby zde byla možnost na odstavení jednotky, je prodloužena odvrtná kolej č. 8, kam tak bude možné v případě potřeby odstavit vozidlo dlouhé až 220 m.

3.14 POPIS TECHNOLOGIE PRÁCE V JEDNOTLIVÝCH DOPRAVNÍCH

Nejdůležitější informace týkající se technologie v jednotlivých stanicích jsou chronologicky uvedeny v kapitolách týkajících se návrhu infrastruktury těchto variant. Jedná se o kapitoly 3.1 až 3.9. Další specifika vyplývající z konstrukce výhledových GVD mají vliv na navrhované parametry infrastruktury jsou uvedena v kapitolách 5.5 až 5.11. Problematika odstavování vozidel v jednotlivých stanicích, kde k tomuto bude docházet, je podrobně rozepsána v kapitole 4.1.3. Zdůvodnění navrhovaných délek nástupišť v jednotlivých stanicích je uvedeno v kapitole 4.1.2. Délky staničních kolejí a vazba na hodnoty normativu délky nákladních vlaků a NPDV jsou uvedeny v kapitolách 3.16 a 3.17. Specifika návrhu týkající se stávající i výhledové nákladní dopravy, a to jak

vlaků pro místní obsluhu, tak tranzitních vlaků, jsou uvedena v kapitole 6. Opatření pro potřeby provozních intervalů, následných mezidobí a kapacitních výpočtů jsou uvedena v kapitole 7.

Pro uzlové stanice Moravské Bránice, Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov a Znojmo jsou zpracovány podrobnější schémata a plány obsazení kolejí, které jsou součástí B.6 Přílohy dopravní technologie. Pro tyto stanice je taktéž zpracován podrobnější popis navrhované infrastruktury v podobě kapitol 3.10, 3.11 a 3.12. Plán obsazení kolejí byl navíc zpracován také pro ŽST Božice u Znojma a ŽST Hodonice.

Ve výše uvedených kapitolách je taktéž posouzena problematika uvolňovacích rychlostí a ETCS obecně. Všechny nenulové uvolňovací rychlosti klíčové pro konstrukci návrhových GVD jsou zde analyzovány. V části B.4 jsou uvedeny navrhované uvolňovací rychlosti pro všechna hlavní návěstidla. Návrh může být dále optimalizován v dalším stupni. Obecně lze konstatovat, že například u všech kolejí užitečné délky alespoň 800 m mohou proběhnout úpravy umožňující zavedení uvolňovacích rychlostí 10 km/h pro dojetí k oběma ohraničujícím návěstidlům, aniž by to znemožnilo využití těchto kolejí vlaky dlouhými 740 m. Taktéž u většiny dopraven s kolejovým rozvětvením lze vzhledem k prostorovým možnostem posunout či jinak upravit jednotlivé prvky kolejiště, a tím případně dále optimalizovat návrh infrastruktury s ohledem na ETCS. Na trati Břeclav – Znojmo tato možnost neplatí pro ty stanice, do kterých není zasahováno (Valtice, Sedlec u Mikulova, Mikulov na Moravě) a pro stanice Boří les (krajní výhybky mezi mostem v oblouku na jedné straně a úrovnovým křížením na straně druhé) a Znojmo (stísněné prostory kolem stávajícího depa, problematicky zaústěná trať od Okříšek, Znojemský viadukt přes údolí řeky Dyje). Většina informací k této problematice je uvedena ve výše odkazovaných kapitolách. Některé doplňující informace jsou uvedeny níže.

3.14.1 ŽST Boří les

Klíčové informace jsou uvedeny v kapitolách 3.8.1 a 3.17.1. Zde je kvůli stísněným poměrům uvažováno s VCP. Případné zavedení nenulových uvolňovacích rychlostí 10 km/h s přesazením EoA o 10 m by zde bylo již velmi hraniční. V dalším stupni může být prověřena případná úprava, která by umožnila prodloužit staniční koleje alespoň o nezbytné 2 – 3 m. Případné snížení rychlosti v předjízdě koleji, čímž by mohlo dojít k prodloužení obou dopravních kolejí, by zde mohlo snížit normativy hmotností pro průjezd, což by pro nákladní dopravu bylo podstatně větší omezení, než pokud by zde ojediněle muselo být využito VCP.

V hlavní staniční koleji je ponechána prostorová rezerva na případné vložení další krátké koleje s nástupištěm (viz zmíněná kapitola 3.8.1). Nově je výhodné napojení stávající vlečky č. 5054, na kterou směřují i ucelené vlaky (viz kapitola 6.3.5). Tato vlečka není napojena do břeclavského zhlaví, ale nově je zaústěna do předjízdě koleje ve stanici s tím, že hrot rozbočující výhybky je vzdálen 153 m od odjezdového návěstidla, takže bude možný i posun a případné skládání soupravy bez znemožnění paralelní jízdy po hlavní koleji (po rozmístění seřaďovacích návěstidel v dalších stupních).

3.14.2 ŽST Mikulov na Moravě

Zde je uvažováno se stávající konfigurací s případnými drobnými úpravami formou vložení lokalizačních značek v záhlaví atp. Problematika dojíždění k návěstidlům pod systémem ETCS je podrobně rozepsána v kapitole 3.0.1. Především ve variantě 5 je tato stanice využívána vyšším počtem vlaků osobní dopravy, přičemž ve špičce zde každou hodinu končí a následně pokračuje zpět do Brna vlak R. Doba na obrát je zde komfortních 14 minut. Pro vlak R je možné uvažovat jak s vjezdem na kolej č. 2, která je 130 m dlouhá se 120 m dlouhou nástupní hranou, tak na delší kolej č. 1 (eventuálně na obě současně). Pakliže délka vlaku nebude výrazně překračovat 110 m, lze využít samostatně kolej č. 2 s tím, že zde pro umožnění dojetí až k cestovému návěstidlu bude k dispozici VCP s RS = 10 km/h (viz opět kapitola 3.0.1), přičemž v pravidelném GVD zde vlivem VCP nedojde k narušení žádného dalšího vlaku. Pro nepatrně delší vlaky bude postačovat využít dopravní kolej č.

1 dlouhou 150 m, kde bude k dispozici $RS = 20$ km/h bez dalšího omezení. V takovém případě je však nutné v případě průjezdu nákladního vlaku stanicí v době pobytu vozidla od vlaku R počítat s průjezdem nákladního vlaku po předjízdě koleji č. 3, což v reálném provozu pro nákladní vlak nebude představovat zásadní omezení⁵. Pakliže bude vlak R ještě delší, je možné využít celou souvislou nástupní hranu u kolejí č. 1 a 2, která má souhrnnou délku 337 m.

Pro případné dlouhodobější odstavení vozidel linky R může být využita kusá dopravní kolej č. 4 dlouhá 165 m. V pravidelném GVD s touto potřebou není uvažováno, avšak při případné změně GVD by zde tato potřeba eventuálně jednou či dvakrát za den nastat mohla.

3.14.3 ŽST Božice u Znojma

Základní informace k návrhu jsou uvedeny v kapitole 3.8.1. Doplnit je nutné především skutečnost, že ve variantě 5 převezme tato stanice část práce, která v současnosti probíhá v sousední ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, a to zejména s ohledem na nové napojení úseku ve směru od Miroslavi (viz kapitola 6.7.1). K úvrati vlaků jedoucích na trase Břeclav – Miroslav bude primárně sloužit koleje č. 3b a č. 5. Pakliže budou tyto koleje obsazeny (například zátěží na vlečku Land-product či uceleným vlakem na dostavbu EDU), lze variabilně využít také kolej č. 3c na opačné straně stanice. Ta bude pro potřeby místní zátěže primárně využívána především vlaky určenými na vlečku pískovny, na které budou nakládány ucelené vlaky s pískem a vykládány zde nárazově budou ucelené vlaky se zeminou. Vlaky s pískem zde v některých měsících mohou být nakládány až v počtu jeden vlak týdně (v zimních měsících naopak žádný). Nárazově se může jednat o vyšší množství (především na dostavbu EDU). Během hodnotícího období by sem mohlo směřovat přibližně 1 500 ucelených vlaků se zeminou.

Do koleje č. 5 bude zaústěna nová vlečka Land-product. Vlečková kolej bude dlouhá 472, což je více, než přepravce požadoval (viz kapitola 6.5.8). Maximálně zde bude možné uvažovat s nakládkou až 15 – 20 ucelených vlaků ročně.

Nárazově může nastat situace, že všechny tři předjízdě koleje č. 3b, 5 i 3c budou obsazeny odstavenými soupravami. V takovém případě bude nutné počítat s určitým omezením, kdy zde například nebude možné vzájemně křížovat dva tranzitní nákladní vlaky (pakliže jeden z nich nebude kratší než 400 m, pro což by eventuálně byly využitelné i koleje s nástupišti). Pro uvolnění dopravních kolejí bude operativně možné uvažovat s přestavením zátěže na manipulační koleje č. 4 a 6, což si však vyžádá rozsáhlejší posun. Operativně bude možné uvažovat také s krátkodobým operativním odstavením vybraného nákladního vlaku v některé sousední stanici, dokud nebude alespoň jedna z dlouhých předjízdě kolejí ve stanici k dispozici. K tomu nárazově docházet může, ale z dlouhodobého hlediska by tato situace neměla nastávat neúměrně často. Problematika může být podrobněji prověřena v dalším stupni.

Pakliže nedojde k elektrizaci úseku Miroslav – odb. Emín zámek, budou vlaky pokračující na dostavbu EDU nuceny v Božicích u Znojma přepřáhnout (pakliže na ně nebude nasazeno duální vozidlo vysokého výkonu). Pro vlaky ve směru od Břeclavi se vzhledem k nutné úvrati nebude jednat o výrazné omezení z pohledu časové náročnosti přepravy. Pro takové případy bude odvrát na breclavském zhlaví (kolej č. 3a) uzpůsoben k tomu, aby zde mohla být odstavena hnací vozidla.

3.14.4 ŽST Hodonice

Základní informace k návrhu jsou uvedeny v kapitole 3.8.1. Z pohledu místní zátěže zde bude dopravní kolej č. 3a využívána vlaky směřujícími k nakládce či vykládce v pískovně Tasovice. Také zde by se v teplejších měsících roku mohl nakládat až jeden pár vlaků s pískem. V průběhu hodnotícího období by zde mohlo být vyloženo až 3 300 ucelených vlaků se zeminou (eventuálně i podstatně více – viz kapitola 6.6). Dopravní kolej č. 2 bude z pohledu místní zátěže sloužit především

⁵ Ze ŽST Mikulov na Moravě trať na obě strany klesá, takže nákladní vlak se poměrně rychle rozjede na maximální rychlost.

pro potřeby sladovny a přilehlého síla. Ročně zde taktéž bude moci být sestavováno přibližně 20 ucelených vlaků se zemědělskými produkty. Pro odstavování zátěže může být operativně k dispozici také 240 m dlouhá manipulační kolej č. 4, pakliže zde zrovna nebude probíhat nakládka železného šrotu či jiné komodity (viz kapitola 6.3.8).

Pakliže by došlo také k výstavbě nedaleké výhybny Krhovice (viz kapitola 3.8.5), mohla by být v některých případech zátěž pro Hodonice v omezené míře odstavována i zde.

3.14.5 ŽST Rakšice

Stanice bude nejvíce využívána během dostavby EDU, přičemž v nejvíce exponovaném období by sem mohly směřovat přibližně 2 ucelené vlaky denně. Pro tyto účely budou v Rakšicích k dispozici primárně koleje č. 4 + 4b, 6 a 8 patřící vlečce elektrárny. Kolej č. 4+4b bude nově dopravní a bude přímo zaústěna do miroslavského zhlaví. Užitečná délka této koleje bude činit 568 m, což by pro většinu vlaků směřujících na dostavbu EDU mělo stačit (vlaky s pískem, cementem atp.). Pro případné delší vlaky bude ve stanici k dispozici předjízdna kolej č. 2a + 2 dlouhá 733 m.

Problematická může být kapacita stanice především během dostavby EDU, kdy navíc na vlečce přilehlého kamenolomu bude nakládán ucelený vlak kamenivem, a případně na opačné straně stanice na vlečce č. 5189 bude docházet k nakládce uceleného vlaku zemědělskými produkty z místního síla. V takovém případě by bylo pravděpodobně nutné na omezeně dlouhou dobu pro potřeby místní nákladní dopravy využít také předjízdnou kolej č. 3 s nástupištěm. Jelikož zde pravidelně nebude docházet ke křížování vlaků osobní dopravy, bude takové opatření při nárazové vyšší intenzitě nákladní dopravy akceptovatelné. V krajním případě může být pro krátkodobé odstavení vybraného nákladního vlaku využito také kolejiště některé sousední stanice. Přibližně 70 vlaků na dostavbu EDU bude moci směřovat přímo z přilehlého kamenolomu. Tyto vlaky (soupravy) budou v ŽST Rakšice přecházet přímo z kolejiště jedné vlečky na kolejiště vlečky druhé.

Úpravy ŽST Rakšice byly součástí variant č. 1 (5+1), 2, 3 a 4, z nichž je dále sledována pouze varianta č. 3. Pokud bude vybrána varianta 5+1', je nutné počítat s návrhem Rakšic dle varianty bez projektu. Zde by však pro nákladní dopravu bylo výhodou, že by přes Rakšice nebyly trasovány žádné vlaky osobní dopravy, tudíž by zde všechny dopravní koleje mohly být využívány nákladními vlaky. I za předpokladu, že by zde měly být trasovány navazující osobní vlaky do Moravského Krumlova, lze předpokládat, že by návrh ŽST Rakšice dle varianty bez projektu měl být pro potřeby výhledové nákladní dopravy dostačující, byť by bylo nutné počítat s vyšší mírou omezení v porovnání s návrhem dle projektových variant.

3.15 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K NÁVARHU V JEDNOTLIVÝCH VARIANÁCH

Ve variantě 3 je uvažováno s modernizací a elektrizací celé trati Břeclav – Znojmo v téměř identickém rozsahu jako ve variantě 5. Lišit se tyto varianty budou v odlišné poloze odbočky v mezistaničním úseku Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Božice u Znojma a nižší maximální traťové rychlosti v případě varianty 3. V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov bude ve variantě 3. mírně upraveno znojemské zhlaví. Ve variantě 3 dále nebude částečně zdvoukolejněn úsek Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov a v mezistaničním úseku Hodonice – Znojmo nedojde k vybudování výhybny Suchohrdly. Taktéž úrovně křížení, které je v rámci varianty 5 v místě nového výhybny nahrazeno, zůstává ve variantě 3 zachováno.

U varianty 4 není uvažováno s modernizací a elektrizací celé trati Břeclav – Znojmo, jelikož novostavba od Brna se do tratě Břeclav – Znojmo napojuje až v koncovém úseku před Znojemem.

Ve všech variantách, kde jsou zavedeny spěšné vlaky spojující Brno se Znojemem, není automaticky uvažováno s trasováním spěšných vlaků mezi Břeclaví a Znojemem. Spěšné vlaky mezi Břeclaví a

Znojem jsou tak vedeny pouze v těch variantách, ve kterých nelze přímými vlaky napojit prioritní uzel Brno.

Pro variantu 5 mělo být původně dle zadání primárně sledováno napojení novostavby od Pohořelic na stávající trať Břeclav – Brno, avšak hned na vstupní poradě se zpracovatel s investorem domluvili na tom, že primárně bude sledováno napojení novostavby od Pohořelic na nově plánovanou VRT Brno – Šakvice.

Ve všech modernizovaných úsecích v rámci projektových variant je uvažováno s výhradním provozem dle ETCS.

3.16 UŽITEČNÉ DÉLKY DOPRAVNÍCH KOLEJÍ V JEDNOTLIVÝCH VARIANTÁCH

V tabulkách níže jsou uvedeny hodnoty vždy pro nejdelší hlavní kolej a nejdelší předjízdnu kolej v jednotlivých stanicích pro stávající stav a varianty 0, 1', 3 a 5.

Tabulka 1 Užitečné délky staničních kolejí na trati Břeclav – Znojmo v jednotlivých variantách

Užitečné délky kolejí trať Břeclav – Znojmo	stávající stav		varianta 0		varianta 3		varianta 5	
	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)
Břeclav	924	800	924	800	924	800	924	800
Boří les	582	611	582	611	779	778	779	778
Valtice	562	604	562	604	562	604	562	604
Sedlec u Mikulova	225	200	225	200	225	200	225	200
Mikulov na Moravě	995	983	995	983	995	983	995	983
Novosedly	496	421	297	406	1587	1572	1498	1576
Hrušovany n.J.-Šanov	492	432	505	426	965	918	965	918
Božice u Znojma	531	536	499	388	2268	2138	2268	2138
Hodonice	669	629	647	610	1704	1551	1704	1551
Suchohrdly	-	-	-	-	-	-	960	912
Znojmo	529	668	529	668	833	940	833	940

Tabulka 2 Užitečné délky staničních kolejí na trati Střelice – Hrušovany n.J.-Šanov v jednotlivých variantách

Užitečné délky kolejí trať Střelice – Hrušovany n. J.-Šanov	stávající stav		varianta 0		varianta 1'		varianta 3	
	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)	nejdelší hlavní kolej (m)	nejdelší předjízdna kolej (m)
Střelice	425	443	425	443	425	443	425	443
Silůvky	248	248	248	248	348	358	348	358
Moravské Bránice	410	337	410	337	1169	551	1169	551
Moravský Krumlov	570	473	570	473	613	471	1670	1601
Rakšice	562	565	590	581	590	581	740	733
Mirotslav	416	444	423	458	423	458	904	904
Hrušovany n.J.-Šanov	492	432	505*	426*	505*	426*	965	918

*Při kombinaci variant 0 a 1' s variantou 5 se v posledním řádku tabulky bude nacházet ŽST Božice u Znojma s hodnotami dle varianty 5.

3.17 NAVRHOVANÉ HODNOTY NORMATIVU DÉLKY VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY, NPDV A NORMATIVU HMOTNOSTÍ

Zde jsou uvedeny předpokládané hodnoty pro tratě Břeclav – Znojmo a Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov v rámci jednotlivých variant.

3.17.1 Trať Břeclav – Znojmo

Pro trať Břeclav – Znojmo je ve **variantě bez projektu** možné uvažovat s hodnotou normativu délky vlaků nákladní dopravy o něco nižší dnes, a to především s ohledem na zkrácení užitečných délek dopravních kolejí kvůli instalaci SZZ 3. kategorie, dalším omezením z nutnosti častého využívání VCP, vyčerpané kapacitě klíčových úseků a konstrukci GVD obecně, jelikož ten je zaplněn větším počtem vlaků osobní dopravy díky zvýšené atraktivitě infrastruktury pro osobní dopravu. Během denní doby zde bude problematické trasovat vlaky delší než 380 m, a tomu by měl být uzpůsoben i normativ délky. Je otázkou, zda by alespoň hodnota NPDV zůstala stávající (605 m), jelikož ta je dnes manuálně upravena a její vyhodnocení proběhlo mj. s ohledem na stávající parametry infrastruktury, hodnoty propustnosti atp. V nočních hodinách by trasování takto dlouhých vlaků být možné mělo, i když při zvýšeném provozu vlaků nákladní dopravy bude nutné počítat s omezeními i v noci. V denní době je vysoce nepravděpodobné, že by např. příslušný dispečer povolil trasování vlaků delších, než kolik bude činit hodnota normativu délky, a to i například v sedle. Takto bývá často postupováno i dnes, kdy je navíc možné nákladní vlaky trasovat podstatně variabilněji, než jak tomu bude v GVD ve variantě bez projektu.

Tabulky normativů hmotností zůstanou beze změny, jelikož nedochází k elektrizaci trati. Nově navíc bude vyžadován vyšší měrný výkon vlaků, jelikož vyšší počet vlaků osobní dopravy bude klást vyšší nároky na jízdní doby vlaků nákladní dopravy.

V **projektových variantách 3 a 5** bude pro stanovení hodnoty normativu délky omezující trojice za sebou jdoucích stanic Boří les – Valtice – Sedlec u Mikulova. V ŽST Boří les bude pro dojetí k odjezdovým návěstidlům uvažováno s VCP, nicméně u optimálních tras pro vlaky dlouhé 740 m zde stejně není zakreslený pobyt (ve směru do Znojma zde navíc bude žádoucí průjezd kvůli vyššímu normativu hmotnosti). V modelovém GVD pro variantu 5 je jediné nezbytné využití VCP zakresleno

v ŽST Valtice, kde je nutné se vypořádat se skutečností, že stanice je v identické konfiguraci jako ve stávajícím stavu. ŽST Sedlec u Mikulova je krátká stanice pro vlaky osobní dopravy, která zde rozděluje mezistaniční úsek standardní délky. Do výpočtu normativu délky vlaků nákladní dopravy by tedy vůbec neměla vstupovat, a pokud ano, tak jedině na straně přínosů, jelikož jejím případným zrušením by se v reálném provozu nezlepšilo vůbec nic. Pakliže bude postupováno striktně dle v současnosti nastavené metodiky, hodnota normativu délky zde bude činit 587 m. Hodnota NPDV však bude činit 740 m, přičemž s ohledem na konstrukci GVD bude možné trasovat vlaky dlouhé **740 m** v celé trase i během přepravní špičky.

Pro hnací vozidla elektrické trakce řady 1293 je ve směru Břeclav – Znojmo možné uvažovat s normativem hmotností **T4 2800 tun** za předpokladu průjezdu ŽST Boří les (jak v přímém, tak v odbočném směru). Při zastavení v ŽST Boří les pak bude možné uvažovat s normativem hmotností T4 2200 tun. Z tohoto důvodu bude žádoucí, aby nákladní vlaky ve směru Břeclav – Znojmo mohly ŽST Boří les projet. V návrhovém GVD pro variantu 5 je ve směru Břeclav – Znojmo průjezd Bořím lesem zakreslen u všech nákladních vlaků. Ve směru Znojmo – Břeclav pak normativ pro stejné vozidlo může činit minimálně **T4 4000 tun** za předpokladu průjezdu ŽST Valtice. Při rozjezdu ze ŽST Valtice bude moci normativ T4 činit 2000 tun. Těsně za stanicí se nachází krátké omezující stoupání, které již při vstupní rychlosti 80 km/h lze bez problému překonat využitím kinetické energie vlaku. Z tohoto pohledu zde průjezdný normativ může být prakticky neomezený, a proto je vysoce žádoucí, aby všechny vlaky ve směru Znojmo – Břeclav mohly Valticemi projet. V návrhovém GVD pro variantu 5 všechny nákladní vlaky ve směru Znojmo – Břeclav Valticemi projíždí.

3.17.2 Trať Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov

Ve **variantě bez projektu** zde nedochází k zásadním změnám, kvůli kterým by měly být upraveny stávající hodnoty. Při kombinaci s variantou 5 by však stálo za zvážení, zda neodčlenit normativ a NPDV pro úsek Rakšice – Božice u Znojma, kde by mohla být nastavena hodnota NPDV na přibližně 550 m, což by bylo účelné především pro období dostavby EDU. Při kombinaci s variantou bez projektu tratě Břeclav – Znojmo by taktéž mohlo mít omezený přínos stanovení hodnoty NPDV na 550 m v úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, avšak takové vlaky by zde v omezeném režimu bylo možné trasovat pouze v noci. Přes den by délka nákladních vlaků byla limitována možnostmi tratě Břeclav – Znojmo, přičemž by zde nebylo možné trasovat vlaky výrazně delší než 380 m. Normativy hmotností by zde zůstaly beze změny.

V **projektové variantě 3 a případné kombinaci variant 5 + 1** (vyřazená varianta) bude možné zvýšit normativ délky vlaků nákladní dopravy i hodnotu NPDV. V krajním úseku Střelice – Rakšice bude moci hodnota normativu délky vzrůst na 410 m a hodnota NPDV pak na 500. V úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou – Šanov / Božice u Znojma bude moci normativ délky vzrůst na 715 m a hodnota NPDV na 724 m. V rámci variant 1 a 1a nelze předpokládat výrazné zlepšení oproti variantě bez projektu.

Normativ hmotností pro hnací vozidlo ř. 1293 ve variantě 3 a při kombinaci variant 5 + 1 by v úseku Střelice – Božice u Znojma mohl v obou směrech činit až **T4 2000 tun** za předpokladu průjezdu několika vybranými úseky v každém směru. Toho bude moci být například využíváno během nočních hodin při odklonové vozbě. V pravidelném provozu toho v počátečním úseku Střelice – Rakšice bude využíváno sporadicky, vyšší potenciál na využití těchto normativů bude v navazujícím úseku Rakšice – Božice u Znojma, kde by mohly být tyto normativy využívány zejména během dostavby EDU. Především ve směru z Božic u Znojma do Rakšic však tento normativ bude využitelný pouze za předpokladu průjezdu Miroslaví (což však s ohledem na konstrukci GVD nebude žádný problém). Při rozjezdu v Miroslavi ve směru na Brno by bylo možné uvažovat s normativem T4 1700 tun.

3.18 PŘEDPOKLÁDANÉ PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ V JEDNOTLIVÝCH STANICÍCH

V současném stavu jsou na řešené infrastruktuře dálkově řízeny ŽST Boří les, ŽST Valtice, ŽST Sedlec u Mikulova a ŽST Mikulov na Moravě z RDP Břeclav. Dále jsou dálkově řízeny ŽST Silůvky, ŽST Ivančice a ŽST Moravský Krumlov ze ŽST Moravské Bránice.

V tabulce níže je uvedena předpokládaná personální potřeba v jednotlivých stanicích pro varianty 0 až 5. Stanice, kde již dnes personální obsazení činí 0, nejsou v tabulce uvedeny.

Tabulka 3 Předpokládané personální obsazení v jednotlivých stanicích dle variant

ŽST	funkce	var.0	var.1'	var.2	var.3	var.4	var.5	var.5+1
Břeclav	výpravčí	4,812	4,812	4,812	10,312	4,812	10,312	10,312
Novosedly	výpravčí	4,793	4,793	4,793	0	4,793	0	0
Hrušovany nad Jev.-Šanov	výpravčí	5,056	5,056	5,056	0	5,056	0	0
Božice u Znojma	výpravčí	4,434	4,434	4,434	0	4,434	0	0
Hodonice	výpravčí	4,452	4,452	4,452	0	4,452	0	0
Znojmo	výpravčí	8,194	8,194	8,194	8,194	8,194	8,194	8,194
Moravské Bránice	výpravčí	5,188	0	0	0	0	0	0
Rakšice	výpravčí	4,8	4,8	0	0	0	4,8	0
Miroslav	výpravčí	4,612	4,612	4,612	0	4,612	4,612	0
RDP Brno	výpravčí	0	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188	5,188
celkem personální obsazení		46,341	46,341	41,541	23,654	41,541	33,066	23,654

Dle Pokynu generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“ SŽ PO-01/2021-GŘ je pro trať Střelice (mimo) – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (mimo) plánováno řízení z RDP Brno hl. n. s umístěním ZP v Břeclavi. V případě, že nebude v tuto dobu RDP Brno ještě plně kompatibilní, bude výše zmíněný úsek dálkově řízen ze ŽST Moravské Bránice. Na počet zaměstnanců nezbytných k dálkovému řízení trati by ale tato případná odchylka neměla žádný dopad. V rámci varianty 1' není uvažováno s dálkovým řízením stanic Rakšice a Miroslav. Ve variantě 4 by namísto stávající ŽST Miroslav, do které se zde nezasahuje, byla dálkově ovládána nová ŽST Miroslav terminál.

Dle Pokynu generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“ SŽ PO-01/2021-GŘ je pro trať Břeclav (mimo) – Znojmo plánováno řízení z RDP Břeclav s umístěním ZP ve Znojmě. V souladu s tímto pokynem je následně předpoklad řízení tratě Znojmo (mimo) – Okříšky (mimo) z RDP Jihlava se ZP ve Znojmě. Do vybudování kompletního DOZ se však počítá s postupným připínáním a ovládáním DOZ ze Znojma.⁶

4 JÍZDNÍ DOBY, NAsAZENÁ VOZIDLA A POČTY VLAKŮ

Jízdní doby byly počítány v programu SP VlaDyKa. Veškeré jízdní doby pro jednotlivé vlaky ve všech variantách jsou patrné z podrobných tabelárních jízdních řádů, které jsou součástí samostatné přílohy B.6 Přílohy dopravní technologie. U osobních a spěšných vlaků bylo počítáno se 4% časovou přírážkou. U vlaků R, Ex a EC pak bylo počítáno se 7% časovou přírážkou. U vlaků nákladní dopravy

⁶ Zde by ale mělo být zváženo, zda ve větší míře k dálkovému řízení nevyužít ŽST Znojmo. Jednak je ve znojemské dopravní kanceláři volný prostor na další pracoviště, jednak by nové pracovní pozice mohly být zaplněny stávajícími zaměstnanci z Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova, Božic u Znojma a Hodonic, kteří by nové pracoviště měli v blízké dojezdové vzdálenosti (eventuálně z blízkých stanic na trati Znojmo – Okříšky pro dálkové řízení této trati).

je počítáno s 10% časovou přírůžkou. Jízdní doby pro osobní a spěšné vlaky ve všech variantách jsou počítány buď pro dvoudílnou diesellovou jednotku Desiro Classic (délka 42 m, maximální rychlost 120 km/h) nebo pro trojdílnou elektrickou jednotku Desiro Mainline (DML 3). Tato jednotka má maximální rychlosti 160 km/h, je dlouhá 75 m a v obsazeném stavu má hmotnost 169 tun. Při výpočtech jízdních dob pro vlaky Ex a R (varianta 5) bylo uvažováno s trakční charakteristikou jednotky Velaro 350, přičemž maximální rychlost této jednotky byla pro účely výpočtu snížena na 230 km/h (viz kapitola 5.11). Po třetím dílčím plnění byly jízdní doby Ex a R přepočítány pro 4vozovou netrakovou soupravu railjet (viz dále).

Rychlostní profily, pro které byly jízdní doby počítány, jsou patrné z příloh B.5 Traťová schémata. U linky S41 je v úseku Brno hl.n. – Moravské Bránice v obou směrech uvažováno vždy s nasazením dvou spojených jednotek Desiro Classic či Desiro Mainline (délka vlaku je v tomto úseku tedy 84 m, respektive 150 m).

U vlaků osobní dopravy bylo uvažováno s nasazením AVV (ATO), a proto je tak možné při výpočtech JD uvažovat s průběhem brždění dle křivky Warning. U nákladních vlaků se nepočítá s nasazením AVV, a proto je uvažováno s průběhem brždění dle křivky Permitted

V následující tabulce jsou uvedeny parametry veškerých vozidel, se kterými bylo v jednotlivých variantách uvažováno. Pro výpočet jízdních dob ve variantě 5 byla maximální rychlost vozidel v celém úseku Brno – Znojmo stanovena na 230 km/h. Vozidla s vyšší maximální rychlostí by tak v úseku Brno – Unkovice teoreticky mohla využít vyšší rychlost, což by mělo pozitivní dopad do jízdních dob. Úspora by však byla v řádu vteřin. Popis k variantě 1 je vztažen i na varianty 1', 1a, 1a' (eventuálně i 1m'). Varianty 2 a 4 nejsou dále sledovány, avšak pro úplnost je uveden přehled i pro tyto varianty.

Tabulka 4 Vozidla nasazená na vlaky osobní doprav v jednotlivých variantách

	vozidlo	trakce	počet vozidel	délka	hmotnost	max. rychlost	kapacita cestujících
Var. 0 - Os (244)	Desiro Classic	D	2	84	176	120	220
	Desiro Classic	D	1	42	88	120	110
Var. 0 - Os (246)	Desiro Classic	D	1	42	88	120	110
Var. 0 - Sp (246)	Desiro Classic	D	1	42	88	120	110
Var. 1 - Os	Desiro ML3	E	2	150	338	160	560
	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 2 - Os	Desiro ML3	E	2	150	338	160	560
	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 2 - Sp	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 3 - Os (244)	Desiro ML3	E	2	150	338	160	560
	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 3 - Os (246)	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 3 - Sp	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 4 - Os (244)	Desiro ML3	E	2	150	338	160	560
	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 4 - Os (246)	Desiro Classic	D	1	42	88	120	110
Var. 4 - Sp	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 5 - Os (246)	Desiro ML3	E	1	75	169	160	280
Var. 5 - R	Renfe S104	E	1	107	242	250	237
Var. 5 - Ex	Renfe S104	E	1	107	242	250	237

Optimálními vozidly na linky R a Ex ve variantě 5 by mohly být obdobné vlakové soupravy, jakými jsou například Viaggio Comfort (railjet). S tím rozdílem, že by souprava nebyla 7vozová, ale zpočátku

hodnotícího období například 3vozová a později s postupným nárůstem cestujících například 4vozová atd. (vozidla by se postupně dokupovala). Tyto soupravy mají maximální rychlost 230 km/h, což by bylo pro dané linky optimální. Vhodné by pak bylo, aby tato vozidla měla optimalizované prvky pro rychlejší výměnu cestujících. Operativní přidávání či ubírání vozů by pravděpodobně nebylo možné, avšak upravování parametrů souprav na delší časová období (víkend, prázdniny) by být možné mělo.

Celkové počty vlaků osobní dopravy v jednotlivých úsecích dle variant jsou zpracovány v tabulkové formě a jsou součástí samostatné přílohy B.6 Přílohy dopravní technologie.

Tabulka 5 Počty vlaků osobní dopravy v jednotlivých úsecích a variantách (oba směry dohromady)

	Var. 0	Var. 1	Var. 1'	Var. 1a	Var. 1a'	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5
Střelice - Moravské Bránice	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	6 80	6 82	6 82	
Moravské Bránice - Moravský Krumlov	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	6 80	6 82	6 82	
Moravský Krumlov - zas. Bohutice	2 34	2 34	0 0	2 34	0 0	4 66	4 68	4 68	
zas. Bohutice - odb. Našiměřice	2 30	2 34	0 0	2 34	0 0	4 66	4 68	4 68	
odb. Našiměřice - Miroslav						0 0	0 0	0 0	
Miroslav - odb. Emín zámek	1 6	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 34	0 0	0 0
odb. Emín zámek - Hrušovany n.J.-Š.							0 0	0 0	4 72
Moravské Bránice - Ivančice	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	4 48	
Ivančice - Oslavany centrum		4 48	4 48			4 48	4 48	4 48	
odb. Našiměřice - Miroslav centrum						4 66			
odb. Našiměřice - Miroslav terminál								4 68	
Miroslav terminál - odb. Dyje								2 34	
Břeclav - Mikulov na Moravě	3 48						2 32	2 32	2 38
Mikulov na Moravě - Hrušovany n.J.-Š.	3 48						2 32	2 32	4 56
Hrušovany n.J.-Š - odb. Nový Dvůr							2 32	2 32	2 38
odb. Nový Dvůr - odb. Dyje	3 48						4 66		6 94
odb. Dyje - Znojmo								4 66	
odb. Unkovice - Pohořelice									8 128
Pohořelice - odb. Emín zámek									8 128
odb. Emín zámek - odb. Emín zámek									4 56
odb. Emín zámek - odb. Nový Dvůr							2 34		4 56

Vysvětlivky: Počty vlaků za hodinu dopravní špičky / za 24 hodin

Varianty uvedené červenou barvou - dále nesledované var.

Úsek v dané variantě neexistuje

V dané variantě totožné s variantou bez projektu

4.1.1 Linková vedení a přehled vybraných relací v jednotlivých variantách

Varianta Bez projektu

- Linka Sp jezdící mezi Břeclaví a Znojmem ve 120' intervalu;
- Linka S8 jezdící mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka S41 jezdící mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi ve 30' intervalu, z Moravského Krumlova do Miroslavi pokračující v 60' intervalu;

Varianta 1'

- Linka Sp jezdící mezi Břeclaví a Znojmem ve 120' intervalu;

- Linka S8 jezdící mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka S41 jezdící mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi (Oslavanami) ve 30' intervalu;

Tabulka 6 Vybrané relace var.1

Vybrané relace var. 1	linka	špičkový interval	cestovní doba (min)
Brno – Moravský Krumlov	S41	30'	34
Brno – Ivančice	S41	30'	32
Brno – Oslavany centrum	S41	30'	36

Varianta 2 (dále nesledováno)

- Linka Sp jezdící mezi Břeclaví a Znojmem ve 120' intervalu;
- Linka S8 jezdící mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka Sp jezdící mezi Brnem a Miroslaví centrem v 60' intervalu;
- Linka S41 jezdící mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi ve 30' intervalu, z Moravského Krumlova do Miroslavi centra pokračující v 60' intervalu;

Tabulka 7 Vybrané relace var. 2

Vybrané relace var. 2	linka	špičkový interval	cestovní doba (min)
Brno – Moravský Krumlov	Sp / S41	60' / 30'	25 / 34
Brno – Ivančice	S41	30'	32
Brno – Oslavany centrum	S41	30'	36
Brno – Miroslav centrum	Sp / S41	60' / 60'	34 / 47,5

Varianta 3

- Linka S8 jezdící mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka Sp jezdící mezi Brnem a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka S41 jezdící mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi ve 30' intervalu, z Moravského Krumlova do Miroslavi pokračující v 60' intervalu;

Tabulka 8 Vybrané relace var. 3

Vybrané relace var. 3	linka	špičkový interval	cestovní doba (min)
Brno – Moravský Krumlov	Sp / S41	60' / 30'	25 / 34
Brno – Ivančice	S41	30'	32
Brno – Oslavany centrum	S41	30'	36
Brno – Hodonice	Sp	60'	52,5
Brno – Znojmo	Sp	60'	59

Varianta 4 (dále nesledováno)

- Linka S8 jezdící mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka Sp jezdící mezi Brnem a Znojmem v 60' intervalu;

- Linka S41 jezdí mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi ve 30' intervalu, z Moravského Krumlova do Miroslavi terminálu pokračující v 60' intervalu;

Tabulka 9 Vybrané relace var. 4

Vybrané relace var. 4	linka	špičkový interval	cestovní doba (min)
Brno – Moravský Krumlov	Sp / S41	60' / 30'	25 / 34
Brno – Ivančice	S41	30'	32
Brno – Oslavany centrum	S41	30'	36
Brno – Miroslav terminál	Sp / S41	60' / 60'	34,5 / 48
Brno – Znojmo	Sp	60'	48

Varianta 5

- Linka S8 jezdí mezi Břeclaví a Znojmem v 60' intervalu;
- Linka Ex jezdí mezi Brnem a Znojmem ve 30' intervalu;
- Linka R jezdí mezi Brnem a Hrušovany n.J.–Šanovem ve 30' intervalu, do Mikulova na Moravě pokračující v 60' intervalu;
- Linka S41 jezdí mezi Brnem a Moravským Krumlovem / Ivančicemi ve 30' intervalu, z Moravského Krumlova do Miroslavi pokračující v 60' intervalu;

Tabulka 10 Vybrané relace var. 5

Vybrané relace var. 5	linka	špičkový interval	cestovní doba (min)
Brno – Znojmo	Ex	30'	25
Brno – Pohořelice	R	30'	10
Brno – Hrušovany n.J.-Š.	R	30'	20,5
Brno – Mikulov na Moravě	R / R + S8	60' / 60'	34 / 40
Brno – Hodonice	R + S8	60'	40

Varianta 5 + 1 (dále nesledováno)

Jedná se o sloučení dvou variant, přičemž je zachováno linkové vedení a GVD na modernizovaných úsecích každé z variant. Kombinací těchto dvou variant vzniká jen drobná odlišnost týkající se nákladní dopravy. Linkové vedení veškerých linek pro tyto dvě sloučené varianty bylo zpracováno formou síťové grafiky, která je součástí B.6 Přílohy dopravní technologie.

Porovnání vybraných relací ve variantách 3 a 5

V tabulce níže je zřejmé srovnání mezi var. 3 a 5 u vybraných relací. Je srovnáván vždy špičkový interval a cestovní doba.

Tabulka 11 Porovnání vybraných relací mezi var. 3 a 5

vybrané relace	var. 3		var. 5	
	int.	cestovní doba	int.	cestovní doba
Brno – Znojmo	60'	59	30'	25
Brno – Mikulov na Moravě	-	-	30'	34 /40
Brno – Hrušovany n. J. - Š.	-	-	30'	20,5
Brno – Pohořelice	-	-	30'	10

4.1.2 Navrhované délky nástupišť v projektových variantách

Na trati Břeclav – Znojmo je ve všech zastávkách, v nichž dochází k úpravám, uvažováno s 90 m dlouhými nástupními hranami. V ŽST Boří les je navrhováno nástupiště dlouhé 90 m, v ŽST Novosedly, Božice u Znojma a Hodonice pak 100 m (zde je možné uvažovat s 10m rezervou). V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou a ŽST Pohořelice terminál, kde budou zastavovat vlaky linky R, jsou nástupiště dlouhá 220 m, což v případě potřeby umožní nasadit na linku R delší či zdvojené soupravy.

V zastávce Valtice město, ŽST Valtice, ŽST Sedlec u Mikulova a ŽST Mikulov na Moravě není do nástupišť zasahováno. ŽST Mikulov na Moravě, kde budou výhledově končit vlaky R, může být v případě potřeby k dispozici souvislá nástupní hrana délky 337 m (viz kapitola 3.14.2).

V ŽST Znojmo dochází k prodloužení nástupišť ve směru k Retzu o 50 m, což souvisí s výhledovým provozem delších souprav z Vídně. Dále dochází k prodloužení nástupišť u koleje č. 1 o délku nové nástupní hrany u nové kusé dopravní koleje č. 3 (pro vlaky osobní dopravy od Okříšek, délka nové hrany 106 m). Ve Znojmě tak většina nástupních hran pro vlaky ve směru od Břeclavi a Retzu bude mít délku 220 m. V případě potřeby bude možné využít nejdelší souvislou hranu u koleje č. 4 + 4a dlouhou 372 m. Pro vlaky Ex lze překládat, že hrana dlouhá 220 m bude dostačující, a to i pro většinu posílených spojů. V případě výskytu vlaku delšího než 220 m (může nastat například během Znojmského historického vinobraní) bude využita dopravní kolej č. 4 + 4a.

Na trati Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov se v zastávce Radostice, kde budou pravidelně zastavovat vlaky složené ze dvou spojených jednotek, uvažuje s nástupištěm dlouhým 170 m. V ŽST Silůvky jsou taktéž navrhována nástupiště dlouhá 170 m. V ŽST Moravské Bránice je navrhována jedna nástupní hrana délky 170 m a druhá, která je optimalizována pro co nejmenší časovou náročnost procesu spojování jednotek, délky 310 m. V ŽST Moravský Krumlov, ŽST Rakšice, zastávce Bohutice a ŽST Miroslav jsou navrhována nástupiště dlouhá 90 m. V ŽST Moravský Krumlov a ŽST Miroslav je však ponechána prostorová rezerva na možné prodloužení nástupišť na 170 m pro případ, že by na spěšné vlaky, které jsou tedy ve vybraných variantách trasovány, měla být nasazována delší jednotka.

Na trati Moravské Bránice – Ivančice – (Oslavany centrum) jsou navrhována nástupiště dlouhá 90 m. Pouze v ŽST Ivančice je u hlavní koleje navrhováno nástupiště dlouhé 100 m (je zde tedy možné počítat s 10m rezervou).

Tabulka 12 Maximální délky nástupišť v ŽST a zastávkách v jednotlivých variantách

	var. 0	var. 1'	var. 3	var. 5		var. 0	var. 1'	var. 3	var. 5
ŽST Boří les	184	184	90	90	zas Radostice	130	170	170	130
zas Valtice město	110	110	110	110	ŽST Silůvky	130	170	170	130
ŽST Valtice	110	110	110	110	ŽST Moravské Bránice	316	310	310	316
ŽST Sedlec u Mikulova	90	90	90	90	ŽST Moravský Krumlov	256	90	90	256
ŽST Mikulov na Moravě	337	337	337	337	ŽST Rakšice	276	276	90	276
zas Březí	90	90	90	90	zas Bohutice	130	130	90	130
zas Dobré pole	90	90	90	90	ŽST Miroslav	256	256	90	256
ŽST Novosedly	200	200	100	100	zas Dolenice	90	90	-	-
zas Jevišovka	90	90	90	90	zas Břežany	90	90	-	-
ŽST Hrušovany nad J. - Š.	244	244	220	220	zas Pravice	90	90	-	-
ŽST Božice u Znojma	295	295	100	100					
ŽST Hodonice	196	196	100	100	zas Ivančice letovisko	83	90	90	83
zas Dyje	90	90	90	90	zas Ivančice město	90	90	90	90
ŽST Znojmo	322	322	372	372	ŽST Ivančice	108	100	100	108
					ŽST Oslavany centrum	-	90	90	-
ŽST Pohořelice terminál	-	-	-	220					

4.1.3 Problematika odstavování vlakových souprav v jednotlivých variantách

Ve **variantě bez projektu** platí obdobná praxe jako ve stávajícím stavu. Pouze při kombinaci varianty bez projektu trati Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (Božice u Znojma) s projektovou variantou č. 5 nebude dále uvažováno s odstavováním třech vlakových souprav (výhledově jednotek) v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov. Tyto jednotky budou muset nocovat v Miroslavi či Rakšicích.

Ve **variantách 1'a a 1a'** je uvažováno s nocováním čtyř elektrických jednotek v ŽST Moravský Krumlov (jednotky o maximální délce 80 m), pro což je zde stanice uzpůsobena. Čtyři identické jednotky budou nocovat také v ŽST Ivančice (ve variantě 1' bude moci několik jednotek nocovat také v ŽST Oslavany centrum).

Ve **variantě 3** je na rozdíl od přechozí varianty namísto 4 jednotek v ŽST Moravský Krumlov uvažováno s nocováním 5 elektrických jednotek v ŽST Miroslav, pro což je zde stanice uzpůsobena. Nocování jednotek na trase Moravské Bránice – Ivančice (Oslavany centrum) je identické jako v předchozím případě. Dvě jednotky nasazované na spěšné vlaky budou nocovat ve Znojmě, jedna v Brně.

Ve **variantě 5** je v případě linky Ex uvažováno s nocováním jedné soupravy ve Znojmě a jedné v Brně. V případě linky R je uvažováno s nocováním dvou souprav v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanově a jedné v Brně. Ve Znojmě mohou být obě soupravy odstaveny například na koleji č. 6 + 6a, při zvýšené frekvenci nákladních vlaků mohou být soupravy odstaveny např. na manipulační kolej č. 4 a dopravní kolej č. 3 (kusá dopravní kolej přes den určená pro vlaky osobní dopravy od Jihlavy). V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov pak mohou být obě soupravy odstaveny například na koleji č. 2. Další možnosti zmíněny v kapitole 3.11.

4.1.4 Koleje určené k nakládce a vykládce v jednotlivých ŽST

Přehled veškerých kolejí určených k nakládce a vykládce ve všech ŽST na řešené infrastruktuře je součástí samostatné přílohy v části B. 6 Přílohy dopravní technologie.

5 MODELOVÉ GRAFIKONY A TABÉLÁRNÍ JŘ

Veškeré modelové grafikony jsou součástí přílohy B. 6 Přílohy dopravní technologie. GVD jsou zpracovány na 4hodinové období přepravní špičky. Součástí stejné přílohy jsou také tabulární JŘ pro všechny varianty (všechny na 24 hodin). Jednotlivé časové polohy v JŘ jsou oproti běžným zvyklostem uváděny s přesností na půlminuty. Kromě toho je pro každý bod zaznamenán jak čas příjezdu, tak čas odjezdu. Díky tomu je možné z JŘ získat veškeré jízdní a cestovní doby s přesností na půlminuty pro všechny spoje. Současně takto koncipovaný JŘ slouží jako vhodnější podklad pro dopravní model.

Součástí příloh je jízdní řád pro variantu 1, která sice v dané podobě není dále sledována (nově sledována 1'), avšak jediným rozdílem v porovnání s variantou 1' je zde skutečnost, že osobní vlaky nepokračují do Miroslavi, ale končí v Moravském Krumlově. Vyjma úseku Moravský Krumlov – Miroslav jsou tak všechny časové polohy ve variantě 1' identické jako ve variantě 1.

Ve variantě 5 je v úseku Hodonice – Znojmo uváděno zastavení na zastávce Suchohrdly, což je alternativní možnost k primárně sledovanému zastavení z dopravních důvodů, která nemá vliv na konstrukci GVD ani jízdní doby.

Pro variantu 5 byly dále zpracovány tabulární JŘ prakticky pro všechny autobusové linky trasované přes Znojmo, Hrušovany nad Jevišovkou, Mikulov na Moravě, Pohořelice atd. Přehled všech zpracovaných linek je patrný ze síťové grafiky obsažené v části B. 6 Přílohy dopravní technologie.

Taktéž byl zpracován GVD a tabulární jízdní řád pro trať Znojmo – Okříšky – (Havlíčkův Brod).

5.1 MODELOVÝ GVD A0

Vlaky S41 Brno – Miroslav / Ivančice byly trasovány jednak s ohledem na polohy tras ostatních vlaků ve společném úseku Brno – Střelice, jednak tak, aby jejich celková cestovní doba byla minimalizována. Vlaky linky S41 jsou po celý den vedeny v základním 60' intervalu v úseku Brno – Miroslav / Ivančice s tím, že během období přepravní špičky jsou zde trasovány posilové vlaky Brno – Moravský Krumlov / Ivančice. Z Brna do Moravského Krumlova a Ivančic je tedy v období přepravní špičky 30' interval.

V úseku Brno – Střelice tyto vlaky zastavují na zastávce Brno – Vídeňská, na zastávce Starý Lískovec a v ŽST Střelice. Mezi Střelici a Miroslaví / Ivančicemi jsou všechny zastávky a stanice obsluhovány všemi vlaky linky S41 s výjimkou zastávky Radostice, která je po celý den obsluhována pouze vlaky jezdícími v základním 60' intervalu (v období přepravní špičky zde tedy staví každý druhý vlak). Celkem je v GVD trasováno 24 párů vlaků linky S41.

V modelovém GVD byly prověřeny veškeré provozní intervaly a následná mezidobí vyjma příjezdů a odjezdů vlaků linky S41 do ŽST Brno hl. n. Tuto problematiku bude nutné řešit v některé z dokumentací, které se v budoucnu budou podrobně zabývat brněnským uzlem. Jako optimální se v rámci ŽUB předběžně jeví navrhnout kusou kolej, na kterou budou moci vlaky linky S41 bezkolizně vjíždět a následně z ní bezkolizně také odjíždět.

V ŽST Moravské Bránice je uvažováno s rozpojováním a spojováním vlaků (u části vlaků je toto realizováno již v současnosti). V současnosti jsou na spojování a rozpojování vlaků potřebné minimálně 3 minuty (po příjezdu celé soupravy může první díl odjet za 3 minuty, respektive po příjezdu druhého dílu může celá souprava odjet opačným směrem za 3 minuty). Strojvedoucí musí vstoupit do kolejíště a vozidlo odvěsit. Požadavkem Jihomoravského kraje na výhledová vozidla je, aby tento technologický čas poklesl na 2 minuty, což by moderní jednotky vybavené automatickými spřáhly měly umožnit (strojvedoucí nebude muset do kolejíště, ale postačí mu stisknout tlačítko na stanovišti). Při vjezdu druhé části vlaku do ŽST Moravské Bránice je uvažováno s jízdou na návěst „Jízda podle rozhledových poměrů“, respektive s jízdou na návěst „Rychlost 40 km/h a jízda podle rozhledových poměrů“, což je zde praktikováno již v současnosti. Provozní intervaly křižování,

postupných vjezdů a odjezdů jsou převzaty ze současného stavu, jelikož kolejové uspořádání, SZZ i TZZ zde zůstávají beze změny. Ve střednědobém horizontu je zvažováno s instalací ETCS L2. Zde to na rozdíl od tratě Břeclav – Znojmo nebude mít vliv na maximální traťovou rychlost. Pro zjednodušení je uvažováno se stávajícími provozními intervaly v ŽST Moravské Bránice i pro tento horizont.

Celkem 3 páry spojů jsou prodlouženy až do ŽST Hrušovany nad Jevišovku-Šanov, kde probíhá nocování souprav / jednotek (praktikováno i v současnosti). S nocováním dalších dvou jednotek je uvažováno v ŽST Rakšice.

5.2 MODELOVÝ GVD B0

V tomto GVD je zohledněno pokračování vlaků z Moravských Bránic do Ivančic a zpět.

5.3 MODELOVÝ GVD C0

V tomto GVD je respektováno zachování uzlů ve Znojmě a Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanov přibližně ve stávajících polohách. Nově je zde díky instalaci ETCS L2 již na začátku hodnotícího období možné trasovat spěšné vlaky ve 2hodinovém taktu, aniž by to narušilo trasy ostatních osobních vlaků jezdících v hodinovém taktu. Je to možné díky zvýšení maximální traťové rychlosti ve všech úsecích na 120 km/h, díky čemuž bude možné přesunout vzájemné křižování osobních vlaků do stanice Valtice, a minimalizují se tak prostoje u osobních vlaků. Díky tomu zde bude možné optimálně trasovat i spěšné vlaky. Tyto spěšné vlaky budou v Břeclavi každé dvě hodiny obousměrně navázány především na vlaky EC směr Ostrava. Na trasování spěšných vlaků bude postačovat pouze jedna jednotka navíc, a to bez rozdílu, zda tyto vlaky budou trasovány ve 2hodinovém taktu po celý den, nebo pojedou jen pár spojů za den. Dvouhodinový takt spěšných vlaků po celý je tedy navrhován primárně proto, aby byla jednotka optimálně využita. Podrobné časové polohy veškerých vlaků za 24 hodin jsou patrné z tabelárních JŘ.

Zvýšená atraktivita trati pro osobní dopravu a s ní spojený vyšší počet vlaků osobní dopravy však budou mít negativní dopad na trasování nákladních vlaků. Ty tak úsek Břeclav – Znojmo projedou výrazně pomaleji než dnes, a současně budou muset být i kratší (mj. vliv nových SZZ zkracujících užitečné délky dopravních kolejí).

5.4 MODELOVÝ GVD E0

Tento GVD byl navržen pro trať Znojmo – Okříšky – (Havlíčkův Brod). Na dané trati byl zohledněn směrodatný rychlostní profil, takže parametry, se kterými bylo uvažováno, reprezentují jakousi nulovou variantu této trati. S ETCS a elektrizací zde uvažováno nebylo, ačkoliv ETCS zde pravděpodobně bude. V tomto úseku však stejně bez výraznějších směrových úprav nebude možné zvýšit maximální traťovou rychlost nad 100 km/h, takže z hlediska jízdních dob nebude mít případné doplnění ETCS zásadní dopad.

Jsou zde navrhovány spěšné vlaky jezdící ve 2hodinovém taktu mezi Znojmem a Havlíčkovým Brodem, které jsem v úseku Znojmo – Moravské Budějovice – (Jaroměřice nad Rokytnou) doplněny osobními vlaky. Spěšné vlaky mezi Znojmem a Havlíčkovým Brodem obsluhují zastávku Znojmo nemocnice, Šumnou, zastávku Blížkovice, Moravské Budějovice, Okříšky a Jihlavu. Zastavovací politiku lze případně upravit. Například namísto zastávky Blížkovice mohou být obsluhovány Jaroměřice nad Rokytnou atp.

Tento GVD byl primárně sestaven pro potřeby dopravního modelu, aby byli zohledněni cestující, kteří ve variantě 5 přestupují ve Znojmě mezi vlaky Ex Brno – Znojmo a navazujícími vlaky osobní dopravy na trati Znojmo – Okříšky. Časové polohy spěšných vlaků jsou tedy ve Znojmě vychýleny z osy L:00 o 5 minut tak, aby zde byla vazba na vlak Ex trasované ve variantě 5. Dokud nebudou tyto vlaky jezdit, je možné spěšné vlaky na Havlíčkův Brod ve Znojmě přesunout na uzel L:00 (platí i pro případ, pokud by se výhledově podařilo vlaky Ex trasovat do Znojma na uzel X:00).

Relevantní jsou tedy cestující zejména v úseku Znojmo – Moravské Budějovice, eventuálně v úseku Znojmo – Jaroměřice nad Rokytnou. V různých horizontech tak mohou být spěšné vlaky ukončeny buď v Havlíčkově Brodě, v Jihlavě, Jihlavě městě (pakliže v Jihlavě bude existovat nová spojka) či dokonce v Moravských Budějovicích nebo Jaroměřicích nad Rokytnou, aniž by to mělo dopad na ekonomické hodnocení této studie. Jako neměnné byly uvažovány pouze trasy vlaků R v úseku Okříšky – Jihlava. Osobní vlaky by se měly přizpůsobit trasám rychlejších vlaků osobní dopravy, a proto je GVD v úseku Okříšky – Havlíčkův Brod nezahrnuje. Pro potřeby této studie nejsou dané vlaky relevantní. Obdobně i v úseku Jaroměřice nad Rokytnou – Okříšky mohou být případně trasovány další osobní vlaky.

5.5 MODELOVÝ GVD A1', A1A'

V tomto GVD je sledován obdobný model jako v GVD A0. Je však zohledněna elektrizace celého úseku a zvýšení traťové rychlosti. Jízdní doby byly vypočteny pro třívozovou elektrickou jednotku Desiro Mainline (DML 3). Tato jednotka má maximální rychlost 160 km/h, je dlouhá 75 m a v obsazeném stavu má hmotnost 169 tun (17 tun na nápravu). V úseku Brno – Moravské Bránice je uvažováno s nasazením dvou spojených jednotek na každý vlak. V reálném provozu zde pravděpodobně budou nasazovány dvouvozové jednotky (např. DML 2). Na vypočtené jízdní doby toto bude mít zanedbatelný dopad.

Díky elektrizaci, vyšší traťové rychlosti, a především úpravě kolejového řešení ŽST Moravské Bránice došlo ke zkrácení jízdních dob a provozních intervalů. Oproti variantě 0 tak došlo například ke zkrácení cestovní doby Brno hl.n. – Moravský Krumlov z 36,5 minuty na 34 minut či Brno hl.n. – Ivančice z 38 minut na 32 minut. Je možné realizovat i odlišný scénář, ve kterém by byly zrychleny spoje do Moravského Krumlova (32,5 minuty) na úkor spojů do Ivančic (33,5 minuty). Návrh ŽST Moravské Bránice je vyhovující pro oba scénáře. V návrhových GVD byl upřednostněn scénář se zrychlením vlaků do Ivančic, jelikož je možné tak obsloužit i Oslavany centrum (doba na obrát jednotky je zde 8 minut). Pokud by z Moravských Bránic odjížděly vlaky do Oslavan až jako druhé v pořadí, doba na obrát v Oslavanech centru by se zkrátila na 5 minut, což je sice ještě akceptovatelné, avšak stabilita GVD by se zhoršila. V reálném provozu by nemělo mít vliv, zda by do Moravských Bránic přijely spoje v opačném pořadí (např. kvůli zpoždění), jelikož jednotky by měly být identické (vhodné bude umožnit flexibilní nasazení / přechod personálu atp.).

Zrychlení v úseku Střelice – Moravské Bránice není ve variantě 1 zcela využitelné, jelikož v úseku Brno – Střelice je nutné vložit trasy vlaků linky S41 tak, aby jely před, respektive za zrychlenými spoji linky S2. To fixuje časovou polohu spojů linky S41 v ŽST Střelice, a je tak zbytečné, pokud by spoj do Střelice přijel z Moravských Bránic dříve, respektive v opačném směru odjel později. Teoreticky je možné časové polohy zrychlených spojů linky S2 upravit, avšak zde by to mohlo být problematické, jelikož tyto spoje budou mít na rozdíl od zastávkových spojů stejné linky návaznosti v ŽST Zastávka u Brna. Z tohoto důvodu je zastávka Radostice obsluhována všemi spoji linky S41 i ve špičce a současně vlaky ve směru na Brno mají v ŽST Moravské Bránice o minutu delší pobyt, než je nezbytné. Nicméně tato časová rezerva v úseku Moravské Bránice – Střelice může být využitelná při trasování spěšných vlaků, což bylo prověřeno v GVD u dalších variant. Případně tato rezerva může být do budoucna k dispozici, pakliže by se ukázalo, že technologický čas na spojování či rozpojování jednotek musí být navýšen.

Na rozdíl od varianty 0 jsou všechny spoje ukončeny v Moravském Krumlově. Žádné spoje tedy nepokračují z Moravského Krumlova do ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, kde je zázemí pouze pro vozidla nezávislé trakce. V ŽST Moravský Krumlov je tak uvažováno s nocováním až 4 trojdílných elektrických jednotek.

Do čtvrtého plnění bylo uvažováno s ukončením základního 60' intervalu v ŽST Miroslav (varianty 1 a 1a), avšak vzhledem k nutné redukci (viz kapitola 3.2) byla linka ukončena v Moravském Krumlově. S obsluhou úseku Moravský Krumlov – Miroslav není v rámci této studie dále uvažováno. Nicméně

infrastruktura je připravena na to, aby sem v případě potřeby mohla buď pokračovat linka S41, na kterou by pro daný účel musela být nasazena hybridní vozidla, nebo by sem mohla pokračovat navazující linka, na kterou by postačovalo jedno nízkokapacitní vozidlo nezávislé trakce. U druhé varianty by byl nutný přestup v Moravském Krumlově.

5.6 MODELOVÉ GVD B1, B1', B2, B3 A B4

Návrhové GVD pro úsek Moravské Bránice – Ivančice – (Oslavany centrum) jsou identické pro všechny projektové varianty 1 – 4. U všech těchto variant bude umožněna obsluha nové ŽST Oslavany centrum. Celková cestovní doba pro vlaky Brno – Oslavany centrum pak v závislosti na směru bude činit 35,5 – 36 minut. Variantní GVD, ve kterém všechny vlaky budou končit v Ivančicích, a novostavba do Oslavan zde tak nebude existovat, nese označení B1a'. V ŽST Ivančice či ŽST Oslavany centrum je nutné počítat s nocováním až 4 trojdílných elektrických jednotek.

Tyto GVD jsou taktéž kompatibilní s variantou 5.

5.7 MODELOVÝ GVD A2 (GVD OPUŠTĚNÉ VARIANTY)

V tomto GVD je uvažováno s ukončením vlaků linky S41 jezdících v základním 60' intervalu v nové ŽST Miroslav centrum. Kromě toho jsou v úseku Brno – Miroslav centrum trasovány ještě spěšné vlaky jezdící celodenně v 60' intervalu. Tyto spěšné vlaky obsluhují ještě zastávku Starý Lískovec (toto místo zastavování lze bez hlubších dopadů zaměnit za zastávku Brno – Vídeňská) a ŽST Moravský Krumlov.

Aby bylo možné trasovat spěšné vlaky v úseku Brno – Střelice, je nutné posunout časové polohy zastávkových spojů linky S2 přibližně o 2 až 3 minuty v závislosti na budoucím řešení ŽUB a dosažitelných následných mezidobích v uzlu. Jako optimální se jeví posunutí těchto spojů o 2,5 minuty. Pobyt těchto zastávkových spojů se tak v ŽST Brno hl.n. prodlužuje o inkriminované 2,5 minuty. V úseku Střelice – Moravské Bránice se pro potřeby trasování vlaků Sp zúročí časová rezerva u osobních vlaků v tomto úseku (viz kapitola 5.5). Spoje linky S41 doplňující během přepravní špičky základní 60' interval na interval 30' se se spěšnými vlaky křížují v ŽST Silůvky. Těmto spojům linky S41 je tak prodloužen pobyt v ŽST Silůvky a je u nich zrušena obsluha zastávky Radostice. Díky tomu lze křížování se spěšnými vlaky zapracovat do GVD, aniž by to mělo zásadní dopad na jeho konstrukci či celkové cestovní doby. Se spoji linky S41 jezdící v základním 60' intervalu se spěšné vlaky následně křížují v ŽST Moravský Krumlov. Návrh ŽST Moravský Krumlov je tak pro potřeby trasování spěšných vlaků upraven (viz kapitola 3.5).

Díky spěšným vlakům tak bude cestovní doba činit v relaci Brno hl.n. – Moravský Krumlov 25 minut (Os 34 minut) a v relaci Brno hl.n. – Miroslav centrum 34 minut (Os 47,5 minuty). Spěšné vlaky jsou trasovány do Miroslavi na uzel X:30. Zejména pro Miroslav a blízké okolí by se tak mohlo jedna o výrazné zrychlení veřejné dopravy oproti stávajícímu stavu, kdy se z centra Miroslavi na autobusové nádraží Brno, ÚAN Zvonařka nelze dostat za méně než 50 minut, a navíc je ve většině případů nutné absolvovat jeden přestup. Jako optimální se jeví na uzel spěšných vlaků v X:30 navázat i autobusové přípoje z Hostěradic. Toto bylo prověřeno a zohledněno v modelu.

Čas pro obrat soupravy v ŽST Miroslav centrum je nevyhovující. Mezi příjezdem a odjezdem Sp je zde pouze 4,5 minuty, což by pro ostrý obrat bylo problematické. Jednotky by tak mohly například střídavě přecházet z Os na Sp a obráceně s tím, že by takto byla v ŽST Miroslav centrum tvořena celodenní záloha. Při běžném provozu by všechna vozidla měla v ŽST Miroslav centrum přibližně 30minutový pobyt. V případě mimořádnosti by zde proběhl ostrý obrat a druhé vozidlo by bylo k dispozici.

Po třetím dílčím plnění této studie byl učiněn závěr, že varianta 2 v této podobě není ekonomicky obhajitelná. Na úrovni dopravního modelu bylo ještě prověřeno, zda by tato varianta byla smysluplná

bez trasování spěšných vlaků. Ani to se neukázalo jako efektivní, a tak byla tato varianta po 4. dílčím plnění definitivně opuštěna.

5.8 MODELOVÉ GVD A3, C3

V těchto GVD jsou trasovány spěšné vlaky v úseku Brno – Znojmo v 60' intervalu. V úseku Brno – Rakšice je trasování vlaků identické jako v GVD A2. Oprotiv GVD A2 jsou vlaky Sp trasovány odlišně v koncovém úseku, kdy namísto ŽST Miroslav centrum obsluhují stávající ŽST Miroslav a pokračují do ŽST Znojmo. Vlaky se vzájemně křížují v ŽST Miroslav, pro což je stanice upravena. Je zde jedna průběžná dopravní kolej s nástupní hranou navíc. Pro minimalizaci provozního intervalu křižování je stanice prodloužena směrem k Hrušovánům nad Jevišovkou-Šanovu. Řešení je optimalizováno také s ohledem na přestupující cestující z přilehlé autobusové zastávky.

Po využití krátké novostavby mezi odbočkami Emín zámek a Nový Dvůr se spěšné vlaky zcela vyhýbají Hrušovánům nad Jevišovkou-Šanovu a pokračují do Znojma.

Spěšné vlaky obsluhují ještě v ŽST Hodonice. Celková cestovní doba těchto vlaků činí 59 minut. Bez obsluhy Hodonic by celková cestovní doba činila 56,5 minuty. Stávající expresní spoje autobusové linky č. 108 mají na trase Brno – Znojmo deklarovanou celkovou cestovní dobu 52 minut. Kromě toho mohou tyto expresní spoje v případě potřeby jezdit ve 30' intervalu, což je u vlaku nemožné. Pokud by měly být spěšné vlaky trasovány v 30' intervalu, bylo by nutné výrazně zkapacitnit úsek Střelice – Moravské Bránice a alespoň částečně zdvoukolejnit úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov. Toto se týká veškerých variant, ve kterých jsou mezi Brnem a Moravským Krumlovem trasovány spěšné vlaky (varianty 2, 3 a 4). Nad rámec těchto nezbytných opatření by ve variantě 3 musel být pro 30' interval spěšných vlaků alespoň částečně zdvoukolejněn úsek Božice u Znojma – Hodonice.

V případě, že by mezi Brnem a Znojmem jezdily spěšné vlaky s celkovou cestovní dobou 56,5 – 59 minut, musely by být pravděpodobně ve špičce prokládány expresními spoji autobusové linky č. 108.

Pokud by navíc měla být těmito spěšnými vlaky obsluhována i obec Hrušovany nad Jevišovkou, znamenalo by to nutnost vybudování nové zastávky severozápadně od obce, kde by bylo nutné vytvořit návaznosti na autobusy. V oblasti Hrušovanska by tak paralelně existovaly dva přestupní uzly. Pro významnou část cestujících využívajících stávající ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov by navíc nová zastávka měla nevýhodnou polohu (cestující z obcí Hrabětice, Šanov, Hevlín). Kromě toho by se celková cestovní doba spěšných vlaků obsluhou nové zastávky prodloužila minimálně o 2 minuty.

5.9 MODELOVÉ GVD D4 A A4 (GVD OPUŠTĚNÉ VARIANTY)

V úseku Brno – Miroslav je navrhován identický GVD jako ve variantě 2 s drobnými úpravami vyplývajícími ze skutečnosti, že na rozdíl od varianty 2 je obsluhována ŽST Miroslav terminál nacházející se ve vzdálenější poloze než ŽST Miroslav centrum ve variantě 2. Spěšné vlaky následně pokračují po novostavbě až do Znojma, přičemž se vzájemně křížují na krátkém dvoukolejném úseku navazujícím na ŽST Miroslav centrum. U spěšných vlaků je uvažováno s nasazením stejných vozidel jako v předchozích variantách (jednotka DML 3 s maximální rychlostí 160 km/h).

Celková cestovní doba spěšných vlaků mezi Brnem a Znojmem činí 48 minut. To je o 4 minuty méně než činí celková cestovní doba u stávajících expresních autobusových spojů. Nicméně i zde platí, že spěšné vlaky je možné trasovat pouze v 60' intervalu (viz předchozí kapitola), a tak by ve špičce musely být vlaky mezi Brnem a Znojmem doplňovány expresními spoji autobusové linky č. 108.

Prověřována byla i varianta s maximální traťovou rychlostí na novostavbě 200 km/h, avšak kvůli tomuto by zde bylo nutné nasazovat vozidla s vyšší maximální rychlostí, která by ale na velké části trasy byla nevyužita. Úspora na celkové cestovní době by nepřesahovala 1 – 1,5 minuty v závislosti na vlastnostech vozidla pro vyšší rychlost. Pokud by nebyla obsluhována ŽST Miroslav terminál,

úspora oproti pomalejší variantě by byla vyšší. Byla prověřována i možnost odlišného trasování novostavby mimo Miroslav, kdy se novostavba z trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov odpojovala již v úseku Moravský Krumlov – Rakšice. Takové trasování by však bylo náročnější a neřešilo by obsluhu Miroslavi. Dokonce i při maximální rychlosti 230 km/h by zde celková cestovní doba přesahovala 40 minut. Toto by navíc vyžadovalo nasazení vozidel s patřičnými parametry (mj. tlakotěsnost), která by většinu času byla nasazena na konvenčních tratích s maximální traťovou rychlostí 80 – 120 km/h.

Na trati Břeclav – Znojmo je zde uvažováno se stejným konceptem jako ve variantě bez projektu s tím rozdílem, že zde nejsou trasovány spěšné vlaky.

5.10 MODELOVÝ GVD C5.0

Tento GVD je sestaven pro scénář, kdy by byla dokončena modernizace trati Břeclav – Znojmo, ale ještě nebyla dokončena novostavba Unkovice – Nový Dvůr. Může tedy jednat o scénář pro přechodné období (viz kapitola 3.8.1).

Na všechny vlaky osobní dopravy je zde nasazena elektrická jednotka DML 3 s maximální rychlostí 160 km/h. Je zde navrhován obdobný model jako v GVD C0 s tím rozdílem, že dochází ke zrychlení spojů (využitelné především v krajních úsecích). Celková cestovní doba spěšných vlaků bude činit 43 – 44 minut v závislosti na směru. Pokud by spěšné vlaky neobsluhovaly Hodonice, mohla by celková cestovní doba klesnout na přibližně 41 – 42 minut.

Do tohoto GVD již byly zakresleny také vlaky nákladní dopravy. Během 120 minut, kdy mezi Břeclaví a Znojmem budou trasovány 2 páry Os a 1 pár Sp, bude možné mezi Břeclaví a Znojmem trasovat také 2 páry nákladních vlaků (jeden pár délky 740 m a jeden pár délky 600 m). Pouze v období, kdy v úseku Břeclav – Mikulov na Moravě pojedou posilové osobní vlaky (maximálně 2 páry vlaků denně), zde projede pouze 1 vlak nákladní dopravy za hodinu. V době mimo přepravní špičku a v noci zde naopak bude možné trasovat nákladní vlaky ve větším počtu.

5.11 MODELOVÉ GVD C5 A D5

V těchto GVD je uvažováno s vedením dvou páteřních linek spojujících Brno a Znojensko. První linka spojuje Brno se Znojmem, přičemž je v celém úseku vedena bez zastavení (vlaky Ex). Druhá linka spojuje Brno s Hrušovany nad Jevišovkou-Šanovem a po trase obsluhuje ještě ŽST Pohořelice terminál (vlaky R). Při výpočtu jízdních dob bylo u těchto vlaků uvažováno se 7% časovou přírůžkou. U obou linek bylo pro účely výpočtů jízdních dob uvažováno se čtyřvozovou netrakovou soupravou railjet vedenou hnacím vozidlem řady 1216 (314 míst pro cestující, 124 m, 312 t, 230 km/h, BL3 200 %). U celkové cestovní doby je u obou linek možné počítat s další půlminutovou časovou rezervou (viz kapitola 7.5), což jednak zvýší stabilitu GVD, jednak zde bude možné nasadit i jiná obdobná vozidla, aniž by to ohrozilo konstrukci GVD.

Jelikož budou obě linky pokračovat po nové VRT Brno – Šakvice, kde budou ostatní vlaky jezdit rychlostí vyšší než 200 km/h, budou muset být na obě nové linky nasazena tlakotěsná vozidla bez ohledu na jejich maximální traťovou rychlost. Jediným řešením, jak se vyhnout podmínce tlakotěsnosti, by bylo napojit novostavbu z Pohořelice na stávající trať Břeclav – Brno, což by ale byl zcela opačný postup, než který je výstavbou nové VRT Brno – Šakvice sledován. Na jedné straně by byly rychlé vlaky osobní dopravy odvedeny z konvenční trati, kde díky tomu bude kapacita pro pomalé osobní a nákladní vlaky, a na druhé straně by sem byly přivedeny jiné rychlé vlaky osobní dopravy od Znojma. Proto bude uvažováno s tím, že tlakotěsnost bude nezbytnou podmínkou pro obě navrhované znojenské linky, a z tohoto důvodu by úvahám o vozidlech s maximální rychlostí 230 km/h nemělo nic objektivního bránit.

Další vhodným vozidlem pro obě linky by mohla být například čtyřvozová elektrická jednotka S-104 Renfe. Tato jednotka má výkon 4 400 kW, maximální rychlost 250 km/h, pojme 237 cestujících a je

dlouhá 107 m. Trakční charakteristiku této jednotky neměl zpracovatel k dispozici, a proto bylo ve výpočtech jízdních dob uvažováno se čtyřvozovou soupravou railjet (viz výše). Lze však předpokládat, že jízdní doby pro obě vozidla by byly velmi podobné. Další úvaha týkající se vozidel je naznačena i v kapitole 4.

Na VRT Brno – Šakvice jsou respektovány časové polohy vlaků dle GVD pro dlouhodobý horizont (maximální rozsah), který byl převzat z SP Praha – Brno – Břeclav. Tyto vlaky jsou v modelových GVD zakresleny oranžovou barvou. Oproti původnímu předpokladu tak musely být všechny trasy vlaků Ex a R na Znojmo a Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov posunuty přibližně o 5 minut tak, aby nekolidovaly s trasami na VRT Brno – Šakvice. Zároveň bylo původně uvažováno s pokračováním vlaků Ex ze Znojma dále na Olomouc (či Ostravu), avšak SP Praha – Brno – Břeclav uvažuje ve všech horizontech se zcela odlišnou dopravou, než s jakou bylo doposud v ostatních dokumentacích uvažováno (to mj. platí jak pro trasu Brno – Přerov, tak pro trasu Brno – Břeclav). Proto je s oběma linkami uvažováno jako se samostatnými, jejichž trasování bude na dalších okolnostech nezávislé. To však neznemožňuje, aby při vhodných okolnostech nebyla některá linka prodloužena či sloučena s navazujícím ramenem (byť by se například jednalo pouze o přechodná stav). Zároveň mohou být v budoucnu lépe sladěny trasy jednotlivých linek, a časové polohy tak budou moci být vráceny do symetrické polohy. S tímto by se posunuly trasy veškerých linek na Znojmsku (viz dále).

Celková jízdní doba vlaků Ex mezi Brnem a Znojem činí 25 minut. Celková cestovní doba vlaků R mezi Brnem a Hrušovany nad Jevišovkou-Šanovem činí 20,5 minuty. Pro spoje pokračující až do Mikulova na Moravě činí celková cestovní doba 33,5 minuty, respektive 34 minut v závislosti na směru. Vlaky Ex jsou ve špičce trasovány ve 30' intervalu, v sedle pak v 60' intervalu. Vlaky R jsou po celý den trasovány ve 30' intervalu. Zatímco trasování vlaků Ex ve 30' intervalu si vyžadovala dodatečné investice (viz kapitola 3.8.2), pro trasování vlaků R v úseku Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov ve 30' intervalu není nutné přijímat žádná zvláštní opatření. Teoreticky by bylo možné některé vlaky linky R ukončit v ŽST Pohořelice terminál, avšak vzhledem k tomu, že se zde vlaky křížují (optimální situace vzhledem k návaznostem v pohořelickém uzlu), tak by zde jedna jednotka musela stejně minimálně 30 minut stát. Za těchto 30 minut stihne i s rezervou dojet do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova a zpět, takže by nemělo význam ukončovat vlaky v ŽST Pohořelice-terminál. Nicméně ŽST Pohořelice terminál bude připravena na případné ukončení některých spojů. Pro pokračování poloviny vlaků linky R z Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova do Mikulova na Moravě ve špičce je nutné částečně zvoukolejnit úsek Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Novosedly (viz kapitola 3.8.3).

Vlaky R pak v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov obousměrně navazují na vlaky Os Břeclav – Znojmo (Os po celý den v 60' intervalu), přičemž je zde mezi těmito vlaky umožněn rychlý přestup formou hrana – hrana⁷ (viz kapitola 3.11). Po celý den je tak v intervalu 60' minut k dispozici například spojení Brno hl.n. – Novosedly za 30 minut, Brno hl.n. – Břežín za 35,5 minuty, Brno hl.n. – Mikulov na Moravě za 40 minut, Brno hl.n. – Hodonice za 40 minut atd. Ačkoliv linka Ex jezdí v sedle pouze v 60' intervalu, díky přestupu hrana – hrana v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov mezi Os a R je možné uvažovat s tímto spojením jako s doplňkovým pro hlavní linku Ex. Celková cestovní doba mezi Brnem a Znojem při využití přestupu formou hrana – hrana v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanov činí 49 minut. Je však uvažováno s trasováním vlaků R ve 30' intervalu po celý den i mimo období přepravní špičky. Při vynechání některého spoje by totiž došlo k rozpadu návazností v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov pro jeden nebo pro druhý směr na trať Břeclav – Znojmo. Zda a které spoje případně vypustit by mohlo být zřejmé z dopravního modelu. V přepravním sedle je teoreticky možný také scénář s vynecháním vlaků Ex a ponecháním pouze vlaků R ve 30' intervalu (relace Brno – Znojmo by tak v přepravním sedle byla možná pouze s přestupem v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanov).

⁷ Přestup formou hrana-hrana zde pravidelně nebude k dispozici pro přestup od Znojma na Brno a od Brna na Znojmo ve špičce, kdy polovina vlaků R bude pokračovat na Mikulov. Viz plán obsazení kolejí v klíčových stanicích.

Pro přestup hrana – hrana v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov je uvažováno s 2 minutami. Nad rámec standardní časové rezervy v jízdních dobách Os je pak s další časovou rezervou počítáno v ŽST Mikulov na Moravě, kde je pro vzájemné křižování těchto vlaků k dispozici další časová rezerva o hodnotě 2 minuty. Dále by bylo možné uvažovat ještě se zvýšením traťové rychlosti v úseku Mikulov na Moravě – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (viz kapitola 3.8.1), čímž by zde v případě potřeby mohla vzniknout další časová úspora. Především díky časové rezervě v ŽST Mikulov na Moravě je tak možné ještě drobně upravovat vzájemné časové polohy vlaků R.

U linky Ex je uvažována doba na obrat ve Znojmě 6,5 minuty. V ŽST Brno hl.n. je tak při celkové jízdní době 25 min na obrat pouze 3,5 minuty. Takový čas na ostrý obrat v Brně nepostačuje, a proto zde bude muset být k dispozici druhá jednotka. To však z hlediska celkového počtu jednotek nemusí být nutně nežádoucí. Co se linky R týče, tak ta má v Brně na obrat 8,5 minuty a v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanově 10,5 minuty, respektive 40,5 minuty ve špičce a v ŽST Mikulov na Moravě pak 14 minut (pouze ve špičce). Na linku R tak budou pro 30' interval postačovat 3 jednotky (pro 30' interval pouze do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova by postačovaly jednotky 2). V ŽST Brno hl.n. tak bude prakticky po celý den k dispozici jedna jednotka, která zde bude mít prostoj vždy 63,5 minuty (respektive 33,5 minuty ve špičce). Tato jednotka může tedy zálohovat obě linky (Ex i R) s tím, že když by byla mimořádně využita na neplánovaný obrat, tak by jednotka na lince Ex vykonala v Brně hl.n. ostrý obrat. V takovém případě by pravděpodobně odjela mírně zpožděná, ale žádný vlak by nemusel být odřeknut. Z výstupů z dopravního modelu je možné učinit závěr, že na obě linky budou nasazena vozidla s obdobnou kapacitou, takže jejich vzájemné zálohování by neměl být problém.

Optimální řešení nasazení a obratu vozidel zde pravděpodobně bude pro jednotlivé horizonty velmi rozdílné. V některých horizontech bude například možné jednu či obě linky prodloužit z Brna někam dále. V jiných horizontech bude možné oběhy vozidel sloučit s dalšími linkami v JMK. Zatímco v Brně je mnoho proměnných, kdy bude záviset na postupné realizaci jednotlivých tratí i dílčích úseků, dopravních působících na jednotlivých linkách, vlastních vozidel atd., tak ve Znojmě bude koncepce stabilní (vozidla z Brna budou pokračovat pouze zpět do Brna, žádné další VRT kolem Znojma pravděpodobně nevzniknou atd.). Z tohoto důvodu je optimalizován uzel ve Znojmě, a danému uzlu jsou přizpůsobeny návaznosti všech autobusů i vlaků v rámci celého Znojemska. V rámci uzlu Brno bude pravděpodobně nutné počítat prakticky s každoročními úpravami oběhů vozidel, a případně i linkovým vedením do doby, než dojde k úplné realizaci veškeré výhledové infrastruktury. Nejistá je i samotná realizace ŽUB, přičemž nelze vyloučit, že v případě jejího zpoždění bude pro krátkodobý horizont nutné nalézt provizorní řešení. V krajním případě by například po dobu několika let mohly vlaky Ex ze Znojma jezdit na stávající brněnské dolní nádraží, odkud by eventuálně po provizorním propojení mohly pokračovat po novostavbě směrem na Přerov.

Doba 6,5 minuty na obrat ve Znojmě by měla být dostatečná, obzvlášť s přihlédnutím ke skutečnosti, že v celkové jízdní době vlaků Ex je další půlminutová rezerva (viz kapitola 7.5), což z praktického hlediska znamená, že zde reálně na obrat může být až 7,5 minuty. Pokud by zde nebylo možné provádět ostrý obrat, je ŽST Znojmo navržena tak, aby byly pro vlaky Ex k dispozici dvě dopravní koleje. Primárně bude pro vlaky Ex uvažováno s využitím dopravní koleje č. 1 (před výpravní budovou) s tím, že zde bude mj. k dispozici přestup formou hrana – hrana mezi linkou Ex a osobními či spěšnými vlaky pokračujícími na Moravské Budějovice. Podrobněji je využití kolejí ve Znojmě patrné z plánu obsazení dopravních kolejí nacházejícího se v části B.6 Přílohy dopravní technologie.

Na uzly X:25 a X:55 linky Ex ve Znojmě budou navázány veškeré linky ze širokého okolí (autobusové i vlakové). Dvě časové polohy během špičkové hodiny zde budou výhodné vzhledem k omezeným kapacitním možnostem stávajícího autobusového nádraží. Jednotlivé linky tak budou během špičky vázány na jiné uzly s tím, že v případě souběhu některých linek v určitých úsecích bude tohoto využito k dosažení 30' intervalu (například pro spojení s obcemi Únanov, Prosiměřice atd.). Navrhované časové polohy jednotlivých linek a případné úpravy jejich tras byly konzultovány se zástupcem koordinátora dopravy. Ten s návrhem ve všeobecnosti souhlasil, přičemž nevyločil případné menší úpravy. Pro potřeby této studie je však návrh plně postačující, a umožní

maximalizovat přínosy pro ekonomické hodnocení. Linkové vedení a časové polohy veškerých upravovaných linek jsou patrné v části B.6 Přílohy dopravní technologie.

Trasy vlaků Ex, R, Sp, Os i autobusů je v tomto modelu možné považovat jako za vzájemně ustálené s tím, že všechny tyto trasy je možné jako jeden celek vyjmout a v případě potřeby přesunout do odlišné časové polohy. Trasy byly do navazující infrastruktury zkomponovány tak, aby v odb. Unkovic postačovalo úrovnové zapojení. V krajním případě by tak teoreticky bylo možné v Unkovicích uvažovat i s jednokolejným napojením, aniž by došlo k zásahu do konstrukce GVD. Pokud by toto krajní řešení mělo být navrženo, bylo by nutné jej dále podrobněji prověřit především s ohledem na kapacitu klíčových prvků a stabilitu GVD.

U vložených vlaků Ex jezdících během špičky nastává kolize s linkou R13 v úseku Unkovic – Brno. V GVD je naznačeno posunutí časové polohy linky R13 o 2,5 minuty „doprava“. To může být docíleno například pozdějším odjezdem z Břeclavi či Hodonína. Zároveň je možné i posunout trasu linky R13 na opačnou stranu, což by bylo možné docílit například projížděním ŽST Zaječín, kde je uvažováno se zastavováním těchto vlaků. Po zohlednění tohoto posunu trasy pak bude případná úrovnová varianta zapojení v Unkovicích stále vyhovující.

Prostoj jednotky v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanove (během špičky) dlouhý přes 40 minut, nahrává případnému prodloužení poloviny spojů linky R ve špičce například do Hevlína či Laa an der Thaya, k čemuž by nebylo nutné nasazovat žádné další vozidlo. Toto může případně vyhodnotit některá další studie. Návrh ŽST Hrušovan nad Jevišovkou-Šanov na toto bude připraven.

Také zde bude nutné prověřit trasování vlaků v ŽUB, což by mělo být součástí dokumentace zabývající se výhradně tímto uzlem, ve které bude prostor na vzájemnou koordinaci veškerých tras vstupujících do uzlu v různých horizontech. Některé vlaky přijíždějící po nové VRT od Břeclavi mohou být do uzlu vedeny alternativním způsobem po stávající trati, na kterou se napojí v ŽST Modřice. Konfigurace kolejí pak mohou být pro podobné situace výhledově optimalizovány. Pro potřeby výpočtů jízdních dob bylo uvažováno s uzlem Brno v podobě dle varianty Ab.

Modelové GVD byly rozděleny pro varianty max a min (viz kapitola 3.8.4). Modelový GVD D5-min byl dále rozdělen pro období přepravní špičky a sedla. V sedle je úsekem Pohořelice terminál – Božice u Znojma trasován jeden pár manipulačních vlaků, který tímto úsekem v období přepravní špičky není možné trasovat. V GVD je naznačeno pokračování daných vlaků i do Znojma, avšak tento úsek není pro trasování daných vlaků omezující, přičemž je možné zde jakékoliv nákladní vlaky trasovat v průběhu celého dne.

6 NÁKLADNÍ DOPRAVA

Duplicitně jsou některé pasáže této kapitoly uvedeny také v části A.4 Přepravní poptávka.

Především trať Břeclav – Znojmo dnes patří z hlediska nákladní dopravy mezi nejzatíženější neelektrizované tratě v ČR. Ročně je zde přepraveno v průměru přibližně 1 mil. hrubých tun na kilometr. V okolí tratě leží mnoho významných přepravních, ať už se jedná o pilu s největším množstvím zpracovaného dřeva v celém Rakousku, největším moravský cukrovar, dvě významné cihelny, několik pískoven, sila atd. Část z těchto přepravních využívá v menší či větší míře železniční dopravu již dnes, ostatní mohou pro železnici do budoucna představovat významný potenciál. Důležitou roli má trať Břeclav – Znojmo i pro odklonovou nákladní dopravu, a to při rozličných výlukách nejen ČR, ale i v Rakousku.

Využití tratě Brno – Hrušovany nad Jevišovkou nákladní dopravou je nižší než u tratě Břeclav – Znojmo. Pro železniční nákladní dopravu zde existuje potenciál především v podobě lomu Olbramovice napojeným vlastní vlečkou do ŽST Rakšice. Významné jsou zde také přepravy obilovin či řepky (nakládka především v Miroslavi, Rakšicích a Ivančicích), železného šrotu (nakládka v Moravském Krumlově) a dřeva (nakládka ve většině stanic na trati). V Miroslavi má přepravce

NAVOS, a.s. vlečkou napojený svůj areál pro skladování hnojiv. Důležité bude období, během kterého bude docházet k dostavbě Jaderné elektrárny Dukovany (EDU), která je napojena vlastní vlečkou taktéž do ŽST Rakšice. Významné množství materiálu pro dostavbu elektrárny by mělo být naváženo po železnici. Trať Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov může taktéž sloužit pro odklonovou nákladní dopravu, a to během výluk v úseku Břeclav – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov.

6.1 ANALÝZA PARAMETRŮ TRATI BŘECLAV – ZNOJMO – (OKŘÍŠKY) PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU

Pro analyzování parametrů trati je vhodné tuto analýzu rozdělit na analýzu stávajícího stavu a analýzu výhledového stavu (jednak pro variantu BP, jednak pro projektové varianty). Analýza stávajícího stavu je doplněna ještě o analýzu stavu před rokem 2017, kdy započaly stavby Revitalizace trati Břeclav – Znojmo, díky kterým došlo k určitým zlepšením pro nákladní dopravu.

6.1.1 Stav před rokem 2017

Do roku 2017 nebyla realizována prakticky žádná investice, kterou by byla významněji zvýšena konkurenceschopnost tratě pro nákladní dopravu. Nejvýznamnější omezení, se kterými se zde nákladní dopravci museli potýkat před rokem 2017, jsou vypsána v následujících bodech.

- Jedním z hlavních omezení byla nutnost dělit nákladní vlaky, jejichž délka přesahovala 400 m, na dvě části. Bylo to zapříčiněno především krátkými staničními kolejemi v klíčových stanicích, kde docházelo ke křížování s vlaky osobní dopravy (nejdelší kolej v ŽST Mikulov na Moravě 401 m, nejdelší kolej v ŽST Novosedly 421 m).
- Během nočních hodin, kdy zde vlaky osobní dopravy nejezdily a kdy by teoreticky bylo možné zde trasovat delší nákladní vlaky, byly zavedeny výluky dopravní služby (VDS). Nákladní vlaky tak v noci nemohly projet, a musely čekat do ranních hodin. VDS byly zavedeny jak na trati Břeclav – Znojmo, tak na trati Znojmo – Okříšky.
- Staniční i traťová zabezpečovací zařízení (SZZ a TZZ) zde patřila k nejzastaralejším v celé ČR (SZZ I. kategorie, ručně přestavované výhybky atd.). Na trati Břeclav – Znojmo tak všechny vlaky musely většinu stanic projíždět sníženou rychlostí 40 km/h. Dále zde byly prodlouženy provozní intervaly křížování a znemožněny současné vjezdy vlaků (nákladní vlak tak například musel přijet do stanice ve výrazném předstihu před druhým vlakem atp.).
- I během pracovních dnů byly navíc ve stanicích s ručně přestavovanými výhybkami redukovány počty dozorců výhybek. V ŽST Novosedly byl již od 14:30 k dispozici pouze jeden dozorce výhybek, který tak při křížování musel přestavovat výhybky na obou zhlavích, čímž se již tak dlouhé provozní intervaly prodlužovaly ještě více. V ŽST Hodonice docházelo ke stejné situaci již od 13:30 s tím, že stanice je v porovnání se ŽST Novosedly přibližně o 200 m delší, a dozorce výhybek se tak musel při křížování přemísťovat na delší vzdálenost. Nejhorší situace byla v ŽST Božice u Znojma, kde do 13:35, eventuálně do 14:50, sloužil pouze jeden dozorce výhybek, a následně zde byl osamocený výpravčí. To prakticky znamenalo, že přibližně polovinu dne byla stanice pro křížování nevyužitelná, a bylo ji možné považovat spíše za hlásku (pro nákladní dopravu navíc za hlásku s propadem rychlosti).
- Pro vlaky jedoucí na ose Břeclav – Znojmo – Okříšky je nutné ve Znojmě vykonávat úvrať, přičemž bez využití staničních kolejí pro osobní dopravu nešlo uvažovat s možností úvratí vlaku delšího než 330 m, aniž by nebylo nutné soupravu sunout. Na sunutí soupravy je pak nutné, aby na jejím konci byl další zaměstnanec dopravce, který při sunutí podává informace strojvedoucímu.

- Celá trasa nebyla elektrizována, takže bylo nutné využívat hnací vozidla nezávislé trakce. Dopravci tak museli mj. uvažovat s vyššími provozními náklady. Pro dvě hnací vozidla řady 742 byl například pro směr Znojmo – Břeclav stanoven normativ (T4) na hodnotu 1500 tun. Zpravidla tak bylo nutné dělit vlaky na dvě části nejen kvůli jejich délce, ale i kvůli jejich hmotnosti.
- Zde je ještě možné uvést, že na Znojemsku chyběla kolejová váha, což znamenalo, že veškeré vozy nakládané například železným šrotem jedoucími ve směru na Vídeň (cílové stanice například Udine či Linec) musely být trasovány přes Brno-Maloměřice, kde dochází k vážení vozů. To taktéž snižovalo konkurenceschopnost železnice a zvyšovalo cenu za přepravu.

Shrnutí: Nákladní dopravci byli často nuceni dělit své vlaky na více částí, a to z důvodu jejich délky či jejich hmotnosti. Trasování vlaků v úseku Břeclav – Znojmo – (Okříšky) bylo možné pouze v denních hodinách, přičemž bylo nutné počítat s dlouhými prostoji v jednotlivých stanicích a nízkou cestovní rychlostí. Nebylo zde možné efektivně využívat vozidla a zaměstnance, tudíž se dopravcům při trasování jejich vlaků na rameni Břeclav – Znojmo – Okříšky významně navyšovaly provozní náklady, a železniční nákladní doprava zde tudíž nebyla konkurenceschopná. Například z Petrovic u Karviné do Břeclavi (206 km) byl dopravce schopen přepravit svůj vlak s nižšími provozními náklady než v konečném úseku Břeclav – Hrušovany nad Jevišovkou (43 km), jelikož pro tento poslední úsek musel obstarat hnací vozidla nezávislé trakce a musel zde svůj vlak trasovat na více částí s nízkou cestovní rychlostí. Taková přeprava pak zpravidla skončila na silnici, a to nikoliv pouze v koncovém úseku, ale v celé trase. U jiných přeprav dopravci volili delší trasy, aby se vyhnuli trase Břeclav – Znojmo (v některých případech využívali i o více než 100 km delší alternativní trasy).

6.1.2 Změny mezi lety 2017 a 2020

Hlavní zlepšení pro nákladní dopravu nastalo po dokončení staveb Revitalizaci trati Břeclav – Znojmo.

- Co se dělení vlaků týče, tak zde nastalo částečné zlepšení. Po trati Břeclav – Znojmo dnes možné trasovat vlaky délky až 605 m (výjimečně i více). Tohoto je však využíváno spíše sporadicky, a větší část vlaků je nadále dělena na dvě části. Například v lednu a únoru 2020 bylo na trati Břeclav – Znojmo rozděleno minimálně 47 vlaků, a pouze 7 vlaků, jejichž délka se pohybovala kolem 600 m, jelo v celku.
- V oblasti VDS došlo k výraznému zlepšení. V polovině roku 2020 došlo k redukci VDS jak na trati Břeclav – Znojmo, tak na trati Znojmo – Okříšky. S drobnými omezeními je tak možné po trase Břeclav – Znojmo – Okříšky trasovat nákladní vlaky i v noci.
- U staničních a traťových zabezpečovacích zařízení došlo k částečnému zlepšení. Stanice a mezistaniční úseky, které neprošly revitalizací (úsek Novosedly – Znojmo) stále problematické.
- Problém s chybějícími dozorcí výhybek v Novosedlech, Božicích u Znojma a Hodonicích přetrvává beze změny.
- Úvrať ve Znojmě stále stejně problematická.
- Co se normativů hmotností týče, tak zde došlo k částečnému zlepšení. Některé normativy hmotností vzrostly o desítky procent. Nicméně prozatím tohoto není často využíváno, a většina vlaků je nadále dělena na více částí, nebo na ně dopravce nasazuje další hnací vozidlo. Zvýšených normativů využívají především dopravci CityRail, IDS Cargo a Cargo Motion. Elektrizace stále chybí.
- Kolejová váha ve Znojmě stále chybí.

Shrnutí: Významný přínos pro nákladní dopravu měla revitalizace trati Břeclav – Znojmo, která proběhla v letech 2017 a 2018 ve dvou etapách, v rámci kterých byl revitalizován úsek Boří les

(mimo) – Mikulov na Moravě (včetně). Nákladní vlaky tak dnes projedou úsek Břeclav – Hrušovany nad Jevišovkou Šanov výrazně rychleji, a v optimálním případě také s minimálním počtem zastavení. Nejvyšší povolená délka vlaku vzrostla na 605 m (prozatím však využíváno sporadicky). Výrazně vzrostly i některé normativy hmotností (například pro dvě hnací vozidla řady 742 ve směru Znojmo – Břeclav z T4 1500 tun na T4 2300 tun). Zvýšené normativy jsou prozatím využívány taktéž sporadicky. Nově je možné trasovat nákladní vlaky na trase Břeclav – Znojmo – Okříšky i v nočních hodinách, díky čemuž se pro dopravce trasa dále zatraktivnila. Například dne 25.9. 2020 byl v nočních hodinách po trase Jihlava – Znojmo – Břeclav trasován vlak dopravce IDS Cargo ze Včelné do Leopoldova. Jelikož byl vlak v celé trase veden v nezávislé trakci, dopravce mohl využít o 40 km kratší trasu přes Znojmo. Vzdálenost mezi Jihlavou a Břeclaví vlak urazil za 3 hodiny a 16 minut. Dopravce v úseku Jihlava – Břeclav zaplatil o 34 % menší částku za poplatek za dopravní cestu a spotřeboval o 27 % méně nafty. Ještě o několik měsíců dříve by tato úspora nebyla možná. Ve druhé polovině roku 2020, kdy byly zrušeny VDS, lze napočítat celkem 78 nákladních a 14 lokomotivních vlaků, které byly po trati Břeclav – Znojmo trasovány v hodinách, ve kterých by dříve byly VDS.

6.1.3 Varianta bez projektu

Na trati Břeclav – Znojmo dochází k dílčímu zlepšení prakticky pouze u chybějících dozorců výhybek v Novosedlech, Božicích u Znojma a Hodonicích, kde již tito zaměstnanci nebudou zapotřebí, jelikož stanice budou vybaveny SZZ 3. kategorie. Díky tomu se také zkrátí některé klíčové provozní intervaly, z čehož bude těžit také nákladní doprava. Naopak zhoršení pro nákladní dopravu bude představovat skutečnost, že dojde ke zkrácení dopravních kolejí ve stanicích Novosedly, Hrušovany nad Jevišovkou, Božice u Znojma a Hodonice. Toto zkrácení bude zapříčiněno instalací SZZ 3. kategorie na stávající konfiguraci kolejíšť.

Jelikož se trať Břeclav – Znojmo stane ve variantě bez projektu výrazně atraktivnější pro osobní dopravu, bude zde možné trasovat spěšné vlaky ve 2hodinovém taktu. To bude znamenat, že mimo nočních hodin zde většina nákladních vlaků nebude moci být delší než 380 m. Oproti stávajícímu stavu zde tedy dojde k výraznému zhoršení. V nočních hodinách zde bude možné trasovat nákladní vlaky obdobné délky jako v současnosti.

6.1.4 Projektové varianty 3 a 5

Na trati Břeclav – Znojmo dochází k odstranění prakticky veškerých omezení pro nákladní dopravu. Nákladní vlaky budou moci projet celou trať Břeclav – Znojmo v krátkém čase, a to kdykoliv v denních či nočních hodinách. Po celý den zde bude možné trasovat vlaky dlouhé až 740 m, což bude výhledově standardní délka na páteřních tratích. Na vedení nákladních vlaků mezi Břeclaví a Znojmem bude výhledově postačovat jedno moderní čtyřnápravové elektrické hnací vozidlo namísto stávajících 2 – 3 hnacích vozidel nezávislé trakce. Normativy pro jedno elektrické hnací vozidlo o výkonu 6 400 kW zde budou moci být v závislosti na směru až T4 2800 a T4 4000 tun. Taktéž ŽST Znojmo je navržena tak, aby umožnila úvrať vlaku dlouhého až 740 m bez nutnosti sunutí či dělení soupravy. Provozní náklady spojené s trasováním nákladních vlaků na trati Břeclav – Znojmo tak budou minimalizovány, a železniční nákladní doprava se zde tak stane konkurenceschopnější.

Jelikož bude komplexně upraveno kolejové řešení ŽST Znojmo, neměl by být problém zde některou z kolejí vyčlenit pro vybudování kolejové váhy (v navrhovaném řešení by se mohlo jednat například o kolej č. 10b), díky čemuž by nebylo nutné vozy kvůli vážení trasovat až do Brna-Maloměřic.

Pro maximalizaci přínosů pro nákladní dopravu bude výhledově vhodné dále elektrizovat a zkapacitnit také úsek Znojmo – Okříšky – (Jihlava). Trvale by tudy pak mohly být trasovány například nákladní vlaky v relaci Břeclav – Jihlava / České Budějovice, pro které by trasa přes Znojmo byla o 40 km kratší a sklonově méně náročná v porovnání s trasou přes Brno a Havlíčkův Brod. Na trati Znojmo – Jihlava by normativy pro jedno čtyřnápravové elektrické hnací vozidlo o výkonu 6 400 kW mohly

v obou směrech činit minimálně T4 1800 tun. V případě jakýchkoliv výluk na hlavní trase by pak trasa Břeclav – Znojmo – Jihlava – (Havlíčkův Brod) mohla sloužit pro odklonové nákladní vlaky.

6.2 ANALÝZA PARAMETRŮ TRATI BRNO – HRUŠOVANY N. J.-ŠANOV PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU

Parametry této trati a koncept osobní dopravy jsou pro nákladní dopravu omezující, a to zejména v úseku Střelice – Moravský Krumlov. V období přepravní špičky, kdy jsou úsekem vedeny vlaky osobní dopravy ve 30' intervalu, je prakticky nemožné tímto úsekem trasovat jakýkoliv nákladní vlak delší než 240 m. V ostatních částech dne je možné využít normativy délky vlaků nákladní dopravy 361 m. V úseku Moravský Krumlov – Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov je možné využívat hodnotu NPDV činici 434, a to i během přepravní špičky. Omezujícími jsou taktéž normativy hmotností, které jsou přibližně o 15 – 35 % nižší oproti trati Břeclav – Znojmo.

Vzhledem k výše uvedenému je dnes většina nákladních vlaků jedoucích mezi Brnem a Hrušovany nad Jevišovkou-Šanovem trasována přes Břeclav. Dokonce i většina vlaků jedoucích mezi Brnem a Miroslaví a část vlaků jedoucích mezi Brnem a Rakšicemi jsou taktéž trasovány přes Břeclav.

6.2.1 Varianta bez projektu

V této variantě nedochází k žádným zásadním zlepšením pro nákladní dopravu. Pouze v úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov by mohla být zvýšena hodnota NPDV na přibližně 550 m (viz podrobněji v kapitole 3.17.2).

6.2.2 Projektové varianty 1 a 1a (dále nesledováno)

V těchto variantách by bylo možné v úseku Střelice – Rakšice trasovat vlaky dlouhé 410 m během špičky, respektive vlaky dlouhé 500 m v sedle a v noci. Nicméně během špičky, kdy budou úsekem Střelice – Moravský Krumlov trasovány osobní vlaky ve 30' intervalu, zde bude problém trasovat jakýkoliv nákladní vlak. V reálném provozu bude teoreticky možné zde v daném období nákladní vlaky trasovat, a to díky nízkým hodnotám následných mezidobí, což bude jedním z benefitů systému ETCS.

V úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov bude možné trasovat vlaky dlouhé až 725 m po celý den, což může být teoreticky využitelné některými vlaky během dostavby EDU.

Pro nákladní vlaky jedoucí úsekem Miroslav – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov bude chybějící elektrizace v tomto úseku znamenat, že ve většině případů budou muset být vedeny po celé trati v nezávislé trakci. To může být výrazně omezující v případě, když by trať Břeclav – Znojmo byla modernizována ve variantě 5, a všechny navazující úseky by pak byly elektrizovány.⁸

6.2.3 Projektové varianty 1' a 1a'

Zde oproti variantám 1 a 1a nedochází k modernizaci úseku Moravský Krumlov – Miroslav. Na rozdíl od těchto variant zde tedy nebude možné trasovat tak dlouhé vlaky v úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (eventuálně Božice u Znojma). Namísto vlaků dlouhých 725 m by zde bylo možné trasovat vlaky dlouhé maximálně 550 m.

6.2.4 Projektové varianty 2 a 4 (dále nesledováno)

V porovnání s předchozími variantami je v těchto variantách po trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov vedeno více vlaků osobní dopravy (1 pár Sp za hodinu navíc), což má negativní

⁸ Při variantě 5 by však trať Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov končila v odbočce Emín zámek, a vlaky pokračující na Znojmo by tak nemusely vykonávat úvrať, zatímco u vlaků pokračujících na Břeclav by bylo nutné vykonání úvratí v Božicích u Znojma.

dopad na možnost trasování vlaků nákladní dopravy. Trasování nákladních vlaků v úseku Brno – Moravský Krumlov by zde bylo ještě komplikovanější (nicméně stále možné; zejména tehdy, pokud by byl nákladní vlak vedený elektrickým hnacím vozidlem). Oproti předchozím variantám je zde naopak pro nákladní dopravu příznivější návrh ŽST Moravský Krumlov, která by byla prodloužena směrem k Brnu.

V úseku Rakšice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov by bylo možné trasovat vlaky dlouhé až 725 m po celý den.

Taktéž i zde nebylo uvažováno v elektrizaci koncového úseku trati, kde by tak mohl vzniknout krátký ostrovní úsek ohraničený ze všech stran elektrizovanými tratěmi. U varianty 4 by teoreticky bylo možné po novostavbě trasovat nákladní vlaky, pro což by zde musela vzniknout dopravná s kolejovým rozvětvením (v opačném případě by zde nákladní vlaky mohly být trasovány pouze v noci). Pokud by se bývala varianta 4 blížila ekonomické rentabilitě, moha být smysluplnost takového návrhu prověřena.

6.2.5 Projektová varianta 3

V úseku Brno – Rakšice se jedná o identický návrh s identickým konceptem dopravy jako v návrhu variant 2 a 4 (pro vlaky nákladní dopravy zde platí stejná omezení). Výrazné zlepšení z pohledu nákladní dopravy však nastává v koncovém úseku, který je zde, jakožto v jediné variantě, elektrizován. Navíc by zde bylo možné z trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov trasovat nákladní vlaky bez úvratí jak směrem na Znojmo, tak směrem na Břeclav.

6.2.6 Projektová varianta 5

Návrhem dle varianty 5 se mění zapojení trati Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov do trati Břeclav – Znojmo, kdy namísto do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova je trať zaústěna do Božice u Znojma (respektive směrem na Božice u Znojma do odbočky Nový Dvůr nacházející se v úseku Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Božice u Znojma). Hodnoty normativů délky a NPĐV se na trati Střelice – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (nově Božice u Znojma) nemění. Dopady na trasování nákladních vlaků jsou podrobně uvedeny v kapitole 6.7.1.

6.3 VYBRANÉ UKAZATELE NÁKLADNÍ DOPRAVY V UPLYNULÝCH LETECH

Níže jsou uváděny ukazatele za období a úseky, které měli projektanti k dispozici. Tam, kde nebylo možné data podrobně vyhodnotit, jsou uváděny alespoň odhady. U vlaků jsou uváděny hrubé tuny, ve kterých není započítána hmotnost hnacích vozidel (včetně těch nečinných řazených ve vlaku). Mezi vlaky nákladní dopravy nejsou započítány lokomotivní a drobné pracovní vlaky.

6.3.1 Vybrané ukazatele pro úsek Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov

S drobnými odchylkami je možné ukazatele z tohoto úseku vztáhnout na celou trať Boří les – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, kde nedochází k výrazným změnám ve složení a celkovém počtu vlaků. V počátečním úseku Břeclav – Boří les jsou navíc vedeny některé manipulační a ucelené vlaky, a hodnoty jsou zde tak o něco vyšší.

Poslední ukazatele, které jsou k dispozici pro úsek Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov jsou za rok 2019. V letech 2017 a 2018 probíhala v úseku Břeclav – Novosedly rozsáhlá výluková činnost v délce třech, respektive šesti měsíců, a proto zde souhrnné ukazatele za tyto roky nejsou uváděny. Většina nákladních vlaků v inkriminovaných měsících byla veden odklonem po trati Brno – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, některé vlaky pak Znojmo zcela objížděly přes Havlíčkův Brod (zátěž z Břeclavi za normálních okolností pokračující ze Znojma ve směru na Okříšky). Kromě těchto dvou velkých výluk se na trati Břeclav – Znojmo koná řada kratších nepřetržitých výluk. Například na přelomu dubna a května roku 2019 se jednalo o 2týdenní nepřetržitou výluk v úseku Břeclav –

Novosedly. Další dopady na trasování nákladních vlaků mají i výluky na navazujících tratích za Znojmem (ve směru na Jihlavu i ve směru do Rakouska).

- V roce 2016 projelo úsekem celkem 1 124 nákladních vlaků, 22 193 vozů a 1 031 615 tun.
- V roce 2019 projelo úsekem celkem 1 286 nákladních vlaků, 22 975 vozů a 1 072 834 tun.

Z pohledu přepravených tun zde mezi lety 2016 a 2019 byly nejsilnějšími měsíci:

- Listopad 2016 (183 vlaků, 3 804 vozů, 179 988 tun).
- Říjen 2018 (183 vlaků, 3 378 vozů, 160 897 tun).
- Prosinec 2016 (162 vlaků, 3 403 vozů, 160 050 tun).

Dodatečně byl těsně před konečným odevzdáním této studie analyzován měsíc listopad 2021. V tomto měsíci zde projelo celkem 223 vlaků, 4 365 vozů a 209 075 tun. V nejsilnější dny jezdilo tímto úsekem až 11 nákladních vlaků za 24 hodin.

6.3.2 Vybrané ukazatele pro úsek Hodonice – Znojmo

Vzhledem k tomu, že většina zátěže z Hodonic je stahována manipulačními vlaky do Znojma, avšak současně některé ucelené vlaky jedou z Hodonic přímo na Břeclav, a úsekem Hodonice – Znojmo tudíž neprojedou, lze odhadovat, že úsekem Hodonice – Znojmo projede maximálně o 10 % více zátěže než v navazujícím úseku Hrušovany nad Jevišovkou – Hodonice (kde mívá dále nárazově dopad i nakládka ucelených vlaků s obilninami v Božicích u Znojma, přičemž část zátěže bývá stahována do Znojma a část jezdívá přímo do Břeclavi).

Taktéž zde měly některé výluky negativní dopad na trasování vlaků (viz předchozí kapitola).

- V roce 2016 projelo úsekem celkem 1 172 nákladních vlaků, 15 873 vozů a 728 750 tun.
- V roce 2017 projelo úsekem celkem 1 405 nákladních vlaků, 18 224 vozů a 837 520 tun.
- V roce 2018 projelo úsekem celkem 1 150 nákladních vlaků, 13 997 vozů a 663 872 tun.
- V roce 2019 projelo úsekem celkem 1 316 nákladních vlaků, 17 853 vozů a 834 605 tun.

Z pohledu přepravených tun zde mezi lety 2015 a 2019 byly nejsilnějšími měsíci:

- Srpen 2015 (276 vlaků, 4 944 vozů, 223 557 tun).
- Červenec 2015 (219 vlaků, 3 537 vozů, 156 951 tun).
- Červenec 2017 (208 vlaků, 3 437 vozů, 156 061 tun).
- Srpen 2017 (220 vlaků, 3 561 vozů, 154 318 tun).
- Květen 2019 (139 vlaků, 2 231 vozů, 100 230 tun).

Vysoké hodnoty z letních měsíců let 2015 a 2017 byly dány především výlukovou činností na trati Brno – Havlíčkův Brod, kdy od 15. 6. 2015 do 31. 8. 2015 a od 1. 7. 2017 do 8. 9. 2017 byly po trati Břeclav – Znojmo trasovány 2 páry odklonových vlaků denně. V roce 2015 se od 17. 8. do 5. 9. navíc konala nepřetržitá výluka také v úseku Retz – Zellerndorf, a po trati Břeclav – Znojmo tak jezdily další 3 páry odklonových vlaků trasovaných mezi Retzem a Vídní. Ve druhé polovině srpna roku 2015 tak úsekem Hodonice – Znojmo jezdilo až 15 nákladních vlaků denně.⁹

6.3.3 Vybrané ukazatele pro úsek Znojmo – Olbramkostel

Vzhledem k tomu, že zátěž z většiny stanic na trati Znojmo – Okříšky bývá trasována oběma směry, není možné ukazatele pro úsek Znojmo – Olbramkostel vztahovat na celou trať.

- V roce 2019 projelo úsekem celkem 981 nákladních vlaků, 12 304 vozů a 570 944 tun.

⁹ Obdobné počty byly také v úseku Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, avšak údaje z roku 2015 pro tento úsek nemá projektant k dispozici.

V roce 2019 proběhlo na trati Znojmo – Okříšky několik nepřetržitých výluk v souhrnné délce 3 týdny. Zátěž byla trasována odklonem i mimo období výluk. V níže uvedených ukazatelích vztažených k roku 2019 není započítána zátěž trasována přes Břeclav v období výluk.

- Celkem 581 vozů jedoucích ze Znojma směrem na Jihlavu, Havlíčkův Brod a Kolín bylo trasováno přes Břeclav.
- Celkem 211 vozů jedoucích z Kolína, Havlíčkova Brodu a Jihlavy do Hrušovan nad Jevišovkou bylo trasováno přes Břeclav.
- Celkem 85 vozů jedoucích z Kolína, Havlíčkova Brodu a Jihlavy do Hodonic bylo trasováno přes Břeclav.
- Celkem 353 vozů jedoucích z Kolína, Havlíčkova Brodu a Jihlavy do Znojma bylo trasováno přes Břeclav.

Z výše uvedeného je možné konstatovat, že minimálně 1 230 vozů (10 % z celkového počtu vozů v úseku Znojmo – Olbramkostel), bylo v roce 2019 trasováno po delší trase přes Břeclav. S tím, jak byly postupně zaváděny nové pravidelné nákladní vlaky mezi Jihlavou a Znojmem toto procento začalo klesat. V prvních dvou měsících roku 2020 se jednalo již pouze o necelá 3 %, ve kterých byly zastoupeny především ucelené vlaky s obilninami. Další zátěž, která objížděla úsek Znojmo – Olbramkostel, tvořila zátěž mezi Břeclaví a Okříškami (která tak po výrazně delších a sklonově náročnějších trasách objížděla také úsek Břeclav – Znojmo). Zde je možné odhadovat, že nárazově mohlo být mezi Břeclaví a Okříškami přes Střelice či Havlíčkův Brod trasováno až 10 vlaků měsíčně.

V roce 2020 došlo v úseku Znojmo – Olbramkostel k výraznému nárůstu nákladní dopravy. Přesné ukazatele neměl zpracovatel k dispozici. Níže jsou uvedeny ukazatele pro úsek Znojmo – Olbramkostel alespoň za první dva měsíce roku 2020.

- Leden 2020 (131 vlaků, 1 742 vozů, 79 587 tun).
- Únor 2020 (147 vlaků, 1 972 vozů, 85 344 tun).

K nárůstu nákladní dopravy zde dochází kontinuálně již od konce roku 2018, kdy byly zavedeny pravidelné vlaky spojující Znojmo a Jihlavu. Nejdříve tyto vlaky jezdily v počtu 2 párů za týden. Postupně začaly jezdit v počtu 3 párů týdně. Následně jezdilo 5 párů týdně. Poté 5,5 párů týdně. A v poslední úpravě byly prodlouženy z Jihlavy až do Havlíčkova Brodu. Zátěž těchto vlaků tvoří jednak zátěž z Havlíčkovobrodské a Jihlavské do Rakouska, jednak místní zátěž pro Hodonice, Rakšice, Moravský Krumlov atd. Kromě toho se zde začaly ve větší míře vyskytovat také vlaky přepravující kalamitní dřevo. V únoru roku 2020 například v některých dnech úsekem Olbramkostel – Znojmo projelo až 11 nákladních vlaků. Od března roku 2020 se zde začaly vyskytovat také ucelené vlaky do Retzu, které ve větším počtu začaly jezdit od června 2020. V některých dnech byly z Havlíčkova Brodu a Jihlavy do Retzu trasovány i dva ucelené vlaky, u kterých se běžně stávalo, že v celé trase jely několik desítek minut po sobě.

Z pohledu přepravených tun zde mezi lety 2016 a 2019 byly nejsilnějšími měsíci červenec a srpen roku 2017, kdy zde byly trasovány odklonové vlaky kvůli nepřetržité výluce na trati Brno – Havlíčkův Brod:

- Červenec 2017 (152 vlaků, 2 596 vozů, 108 282 tun).
- Srpen 2017 (175 vlaků, 3 099 vozů, 130 839 tun).

6.3.4 Vybrané ukazatele pro úsek Znojmo st. hr. – Znojmo

Ačkoliv se jedná o ukazatele pro přechod Znojmo st. hr., je možné je vztahovat také k úseku Šatov – Znojmo, jelikož nakládka i vykládka v ŽST Šatov se posledních přibližně 20 let pohybuje maximálně v jednotkách vozů ročně.

Níže jsou v tabulce 11 uvedeny ukazatele za posledních 42 let. Za roky 1989 a 1990 má zpracovatel k dispozici údaje pouze o vozech. Za rok 2008 jsou taktéž uvedeny pouze vozy, zde navíc s přesností pouze na +/- 100 vozů pro každý směr. Vozy Smart GigaWood jsou ve statistice uvedeny jako 2

vozy¹⁰. V letech 1992, 2008 a 2009 zde proběhly dlouhodobé nepřetržití výluky, kdy největší dopad měla vždy výměna mostní konstrukce přes údolí řeky Dyje.

Tabulka 13 Statistika nákladní dopravy na přechodě Znojmo st. hr. od roku 1979 do roku 2021

	Nákladní vlaky směr Zn - Retz			Nákladní vlaky směr Retz - Zn			Vlaky celkem oba směry		
	Vlaků	Vozů	Tun	Vlaků	Vozů	Tun	Vlaků	Vozů	Tun
Cel. 1979	849	15 602	504 857	763	14 271	417 189	1612	29 873	922 046
Cel. 1980	953	19 630	650 954	845	16 441	463 618	1798	36 071	1 114 572
Cel. 1981	977	18 359	670 233	797	14 971	414 032	1774	33 330	1 084 265
Cel. 1982	1305	18 095	676 194	906	18 791	529 304	2211	36 886	1 205 498
Cel. 1983	1194	22 873	869 037	984	20 489	601 805	2178	43 362	1 470 842
Cel. 1984	1266	22 657	776 103	1205	30 113	952 646	2471	52 770	1 728 749
Cel. 1985	1377	26 893	1 022 676	1043	21 573	554 097	2420	48 466	1 576 773
Cel. 1986	1536	30 125	1 161 845	1255	25 109	840 342	2791	55 234	2 002 187
Cel. 1987	1457	25 144	960 513	1098	16 961	576 667	2555	42 105	1 537 180
Cel. 1988	1478	26 621	1 064 704	1105	19 244	688 118	2583	45 865	1 752 822
Cel. 1989		21 176			22 300			43 476	
Cel. 1990		13 253			10 472			23 725	
Cel. 1991	789	12 069	578 716	591	5 754	144 302	1380	17 823	723 018
Cel. 1992	116	1 444	67 417	93	551	13 632	209	1 995	81 049
Cel. 1993	653	9 933	514 039	387	2 948	80 319	1040	12 881	594 358
Cel. 1994	1102	22 210	1 107 166	543	4 160	120 811	1645	26 370	1 227 977
Cel. 1995	1098	19 158	952 013	507	4 290	122 721	1605	23 448	1 074 734
Cel. 1996	1004	15 960	812 127	482	6 214	175 305	1486	22 174	987 432
Cel. 1997	1114	17 110	883 226	579	10 048	305 186	1693	27 158	1 188 412
Cel. 1998	1076	13 345	738 280	576	9 454	254 800	1652	22 799	993 080
Cel. 1999	983	15 099	920 959	507	6 215	182 531	1490	21 314	1 103 490
Cel. 2000	953	12 617	753 908	476	4 423	138 579	1429	17 040	892 487
Cel. 2001	1020	13 462	807 616	503	5 066	156 711	1523	18 528	964 327
Cel. 2002	1063	14 575	922 441	527	6 174	175 974	1590	20 749	1 098 415
Cel. 2003	1137	21 140	1 310 853	543	8 760	224 732	1680	29 900	1 535 585
Cel. 2004	1017	13 271	828 185	546	7 697	200 269	1563	20 968	1 028 454
Cel. 2005	973	10 668	673 567	556	7 198	175 521	1529	17 866	849 088
Cel. 2006	857	12 555	722 075	664	11 222	326 734	1521	23 777	1 048 809
Cel. 2007	683	5 835	382 810	555	6 499	157 264	1238	12 334	540 074
Cel. 2008		2 831			2 750			5 581	
Cel. 2009	9	70	4 424	11	99	2 249	20	169	6 673
Cel. 2010	472	4 207	268 311	417	3 394	81 228	889	7 601	349 539
Cel. 2011	444	3 951	253 620	349	2 697	77 604	793	6 648	331 224
Cel. 2012	355	6 059	415 473	319	3 889	93 167	674	9 948	508 640
Cel. 2013	395	7 732	520 400	366	5 223	122 377	761	12 955	642 777
Cel. 2014	348	5 588	379 478	315	3 451	86 302	663	9 039	465 780
Cel. 2015	341	4 900	297 591	331	3 811	132 844	672	8 711	430 435
Cel. 2016	292	4 267	266 967	281	3 048	85 612	573	7 315	352 579
Cel. 2017	289	2 710	175 926	250	1 482	39 429	539	4 192	215 355
Cel. 2018	266	2 315	150 660	217	1 125	29 014	483	3 440	179 674
Cel. 2019	275	3 105	210 749	266	1 722	42 911	541	4 827	253 660
Cel. 2020	384	5 118	326 192	357	3 490	105 043	741	8 608	431 235
Cel. 2021	394	5 230	354 695	382	4 211	100 418	779	9 441	455 113

¹⁰ Tyto vozy se zde ve větším rozsahu začaly objevovat až v roce 2020, přičemž jeden vlak složený z těchto vozů zde projel i v roce 2019.

V uplynulých letech zde mají velký vliv nepřetržité výluky na rakouském území. Například v roce 2020 během 16 dní, kdy byl vyloučen rakouský úsek Retz – Zellerndorf, projelo po ose Vídeň – Břeclav – Znojmo – Retz v obou směrech celkem 62 vlaků, 1 094 vozů a 55 589 tun. Při stejné výluce v roce 2015 konané po dobu 3 týdnů projelo po odklonové trase celkem 87 vlaků, 1 509 vozů a 81 914 tun. Naproti tomu během výluky v úseku Zellerndorf – Stockerau, který byl například v roce 2020 vyloučen celkem na dobu 51 dnů (z toho 16 dnů se jedná o souběh s výlukou v úseku Retz – Zellerndorf) bylo z přechodu Znojmo st. hr. na přechod Břeclav st. hr. přesměrováno jen na výstupu 356 vozů.

Značné množství zátěže je mezi Znojmem a Vídní v současnosti trasováno přes Břeclav. Za rok 2019 například jelo ze Znojma do Vídně přes přechod Znojmo st. hr. celkem 2 171 vozů, a dalších 2 000 vozů jelo ze Znojma do Vídně přes přechod Břeclav st. hr.¹¹ (část vozů také přes Brno-Maloměřice). V roce 2018 byl tento poměr dokonce v neprospěch přechodu Znojmo st. hr., kdy přes Znojmo st. hr. projelo 1 253 vozů ze Znojma do Vídně, zatímco přes Břeclav st. hr. to bylo 1 342 vozů. V roce 2018 byl navíc na 6 měsíců vyloučen úsek Břeclav – Novosedly, a tak přibližně 700 vozů ze Znojma do Vídně projelo po trase Znojmo – Hrušovany nad Jevišovkou – Šanov – Brno-Maloměřice – Břeclav st. hr. – Vídeň. Obdobně bývají vozy trasovány i v opačném směru. Navíc je možné sem ještě zahrnout i vozy například z Moravských Budějovic či Okříšek, které mnohdy bývají do Vídně trasovány přes Havlíčkův Brod a Brno-Maloměřice.

Přes přechod Znojmo st. hr. došlo v roce 2020 k nárůstu nákladní dopravy, který byl spojen především s ucelenými vlaky do Retzu. Zatímco v roce 2019 jezdil přes přechod vždy maximálně jeden pár nákladních vlaků denně, v roce 2020 se běžně stávalo, že jely až 3 páry vlaků denně. V období, kdy zde jezdily odklonové vlaky z Rakouska, zde běžně jezdilo až 5 párů nákladních vlaků denně. V roce 2020 přes přechod Znojmo st. hr. projel také první nákladní vlak vedený v elektrické trakci. Po přepřahu v ŽST Šatov tento vlak do Znojma pokračoval v nezávislé trakci.

Nejsilnější nákladní doprava zde za posledních 42 let panovala během měsíců dubna a května roku 2006, kdy byla vyloučena hlavní trať spojující Břeclav s Vídní kvůli povodním. V měsíci květen 2006 přes přechod Znojmo st. hr. projelo 419 vlaků, 9 192 vozů a 388 103 tun. V nejsilnější dny bylo přes přechod trasováno až 19 nákladních vlaků. Zajímavostí je, že v té době jezdilo úsekem Zellerndorf – Vídeň ještě několik dalších odklonových nákladních vlaků kvůli elektrizaci trati Mistelbach – Laa an der Thaya. Kolem 20 nákladních vlaků denně v té době jezdilo i po trati Břeclav – Znojmo. Zde lze zmínit zajímavost, že toho bylo dosahováno i přes zaváděné VDS v nočních hodinách ve většině stanic na trati. Obdobné odklony kvůli zaplavené trati Břeclav – Vídeň byly přes přechod Znojmo st. hr. trasovány i v roce 1997 (tehdy se jednalo o dvoutýdenní odklonovou vozbu v na přelomu července a srpna při rozsáhlých povodních).

Na konci 90. let byly přes přechod Znojmo st. hr. trasovány i odklonové vlaky z trati České Budějovice – Summerau, která v té době procházela elektrizací. V některých dnech se jednalo až o 10 odkloněných nákladních vlaků trasovaných přes přechod Znojmo st. hr. Některé vlaky bývaly trasovány ze Znojma dále na Jihlavu, část byla trasována také na Břeclav. Poslední odklonové vlaky tohoto charakteru projely po trase Břeclav – Znojmo – Znojmo st. hr. v červnu roku 2001 (ucelený vlak uhlí z Ostravska do Lince). Kvůli výlukám na trati České Budějovice – Linec byly v roce 2008 přes Znojmo st. hr. trasovány odklonové nákladní vlaky s auty z Kolína do Itálie. Tyto vlaky byly navíc trasovány odklonem přes Brno a Moravský Krumlov kvůli výluce v úseku Havlíčkův Brod – Jihlava. Přes Břeclav st. hr. tyto vlaky nebyly trasovány kvůli blíže nespecifikovaným komplikacím na rakouské straně.

Nejdelším vlakem, který byl trasován přes přechod Znojmo st. hr., byl vlak Pn 44050 směřovaný z Retzu do Znojma dne 24. 3. 2015. Vlak měl 41 vozů, 820 metrů a 1 005 tun. Ještě delší měl být

¹¹ Hodnoty jsou očištěny od vlivu výlukové činnosti. Vozy, které byly přes Břeclav st. hr. trasovány kvůli výlukám, zde nejsou započítány.

stejný vlak dne 29. 5. 2015, kdy byl v Retzu sestaven na délku 950 m. Tento vlak byl ale po dohodě mezi výpravčími následně rozdělen na dvě části. Dne 29. 5. 2015 měl nakonec délku pouze 630 m, následující den pak 676 m.

6.3.5 Nakládka a vykládka ve stanicích Boří les, Valtice, Mikulov na Moravě a Novosedly

Z těchto stanic má nejsilnější nakládku i vykládku ŽST Boří les, která bývá z nedaleké Břeclavi obsluhována manipulačními vlaky (2 – 3 páry za týden). Kromě nich jsou sem přes Břeclav trasovány i ucelené vlaky s frekvencí přibližně 1 pár za týden (vlaky přepravující především fosfor, přibližně jedou měsíčně také sodu). Veškerá nakládka i vykládka se zde odehrává na vlečce Fosfy (vlečka č. 5054).

V ŽST Valtice v minulosti bylo příležitostně naloženo několik skupin vozů se dřevem. Průměrně se ale ročně jedná o jednotky, maximálně desítky vozů. Zvýšené objemy nakládky a vykládky zde v letech 2017 a 2018 souvisely s realizací staveb Revitalizace trati Břeclav – Znojmo.

Taktéž v ŽST Mikulov na Moravě byly v uplynulých letech nakládány i vykládány vozy především v souvislosti s modernizací trati. Za zmínku v uplynulých letech stojí vykládka dvou ucelených vlaků z Blažovic s materiálem určeným na stavbu rakouské dálnice (celkem 40 vozů). V ŽST Mikulov na Moravě byl materiál přečerpáván do silničních vozidel. Původně mělo být vlaků výrazně více, avšak překládka zde probíhala pomaleji, než se předpokládalo, a proto se nakonec jednalo pouze o dva vlaky. Tyto vlaky zde byly vyloženy v říjnu a listopadu 2018.

V ŽST Novosedly byla taktéž prakticky veškerá nakládka i vykládka v uplynulých letech spojena s modernizací trati, která proběhla v letech 2017 a 2018. Například pražce byly ze ŽST Novosedly odváženy ještě během roku 2019. Významná nakládka zde probíhala až do roku 2001, kdy zde byly nakládány cihly z nedaleké cihelny patřící společnosti Wienerberger, s.r.o. Většinou se jednalo o ucelené vlaky směrem na Břeclav. Skupiny vozů bývaly směřovány také přes Znojmo na Jihlavu. Jelikož se cihelna nachází přibližně 2 – 3 km od ŽST Novosedly, musely sem být cihly naváženy silničními vozidly. To je pravděpodobně jeden z hlavních důvodů, proč se přeprava cihel přesunula výhradně na silnici.

6.3.6 Nakládka a vykládka v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov

Zde je nejdůležitějším přepravcem cukrovar napojení vlastní vlečkou do stanice. Během řepné kampaně se zde vykládají dva ucelené vlaky s řepou denně (většinou dva vlaky po 20 vozech), které do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova přijíždějí od Břeclavi. Dále se zde nakládají ucelené vlaky s cukrem a ucelené vlaky či skupiny vozů s melasou (upřesněno v kapitole 6.5.3). Pro další přepravce sem jezdí jednotlivé vozové zásilky či skupiny vozů přepravující dřevo (vykládka na stávající manipulační koleji 8a), skupiny vozů přepravující hnojiva (vlečka č. 5091) a od roku 2019 se zde začal nakládat i železný šrot (přednádraží patřící k vlečce hrušovanského cukrovaru).

- V roce 2017 bylo ve stanici naloženo 520 vozů a vyloženo 3470 vozů¹².
- V roce 2018 bylo ve stanici naloženo 464 vozů a vyloženo 4162 vozů.
- V roce 2019 bylo ve stanici naloženo 284 vozů a vyloženo 3323 vozů.

Naloženo melasou bylo v roce 2017 celkem 425 vozů, v roce 2018 celkem 307 vozů a v roce 2019 celkem 187 vozů. Cukrem bylo naloženo v roce 2017 celkem 95 vozů (vše skupiny vozů, kontejnery), v roce 2018 celkem 157 vozů (přibližně 8 – 9 ucelených vlaků) a v roce 2019 celkem 93 vozů (4 ucelené vlaky). Železným šrotem zde v měsících listopad a prosinec 2019 byly naloženy 4 vozy.

¹² Vozy InnoFreight (8 náprav), ve kterých se v řepné kampani 2017 / 2018 navážela řepa, počítány jako dva vozy. Celkem se v kampani jednalo o 270 těchto vozů (ekvivalent 540 vozů).

Vyloženo zde bylo v roce 2017 celkem 27 vozů se dřevem. V roce 2018 se jednalo o 11 vozů se dřevem a v roce 2019 o 25 vozů se dřevem. V roce 2018 zde bylo vyloženo 20 vozů s hnojivý (dvě skupiny po 10 vozech). V roce 2019 zde byla vyložena jedna 10vozová skupina s hnojivý. Veškerou ostatní vykládku ve stanici tvořily vozy s řepou.

Pro svoz a rozvoz místní zátěže je stanice obsluhována 3 páry manipulačních vlaků týdně (1, 3 a 5) jezdících mezi Znojmem a Moravským Krumlovem. Zátěž z Břeclavi do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova (i do nácestných stanic na Moravský Krumlov i Znojmo) bývá v 1, 3 a 5 odvěšována z vlaku Pn 44051 jezdícího v 1 – 6 mezi Brnem-Maloměřicemi, Břeclaví, Znojmem a Retzem. Zátěž směřující opačným směrem z Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova do Břeclavi bývá zpravidla přivěšována na manipulační vlak do Znojma, kde je zařazena do vlaku Pn 44050 jezdícího v 1 – 6 mezi Retzem, Znojmem, Břeclaví a Brnem-Maloměřicemi.

6.3.7 Nakládka a vykládka v ŽST Božice u Znojma

Zde se nárazově nakládají ucelené vlaky s obilninami. V roce 2017 zde byla nakládána také dlažba do vozů, ze kterých před tím bylo vyloženo ztracené bednění. Jednalo se o jednotlivé vozové zásilky do a ze Zábřehu na Moravě. V minulosti zde byla významná nakládka písku. Před rokem 1989 se jednalo o 3 ucelené vlaky denně o hrubé hmotnosti kolem 2 000 tun (jeden do Jihlavy města a dva na Slovensko či Ostravsko). Vlaky do Jihlavy města přestaly jezdit v roce 2002 (v té době se jednalo o jeden vlak týdně po 16 vozech), avšak výhledově by se tato přeprava měla obnovit (viz kapitola 6.5.6). Vlaky na Břeclav přestaly jezdit v roce 2001 (v té době se jednalo přibližně o jeden vlak měsíčně po 25 vozech).

- V roce 2017 bylo ve stanici naloženo 102 vozů a vyloženo 14 vozů.
- V roce 2018 bylo ve stanici naloženo 119 vozů.
- V roce 2019 zde bylo naloženo 7 vozů dřevem (v letech 2020 a 2021 opět nakládka obilí).

V roce 2016 se zde naložilo přibližně 8 ucelených vlaků obilninami (vlaky do Polska a Německa). V roce 2017 se jednalo 4 ucelené vlaky (88 vozů). V roce 2018 se jednalo taktéž o 4 ucelené vlaky (119 vozů). Dlažbou zde v roce 2017 bylo naloženo 14 vozů, přičemž 14 vozů zde bylo i vyloženo.

Stanice je pravidelně obsluhována 1 párem manipulačních vlaků jezdících mezi Znojmem a Moravským Krumlovem v 1, 3 a 5. Zátěž z Břeclavi je do Božic u Znojma vedena přímo. Zátěž z Božic u Znojma do Břeclavi bývá trasována přes Znojmo (neplatí u některých ucelených vlaků).

6.3.8 Nakládka a vykládka v ŽST Hodonice

V ŽST Hodonice je nejdůležitějším přepravcem místní sladovna. Ucelené vlaky jsou nakládány také na síle, se kterým má sladovna společnou vlečku. Kromě toho je ve stanici nakládán ještě železný šrot (na stávající manipulační koleji č. 5).

- V roce 2017 bylo ve stanici naloženo 1 452 vozů a vyloženo 34 vozů.
- V roce 2018 bylo ve stanici naloženo 1 640 vozů a vyloženo 68 vozů.
- V roce 2019 bylo ve stanici naloženo 1 355 vozů.

Sladem do Polska (Tychy) bylo za rok 2017 naloženo celkem 325 vozů, za rok 2018 celkem 369 vozů a za rok 2019 celkem 167 vozů. Sladem do Českých Budějovic (většinou dvounápravové vozy) bylo naloženo za rok 2017 celkem 495 vozů, za rok 2018 celkem 485 vozů a za rok 2019 celkem 454 vozů. Sladem do Rakouska a Makedonie (skupiny po 3, respektive 5 vozech) zde bylo naloženo za rok 2017 celkem 263 vozů, za rok 2018 celkem 206 vozů a za rok 2019 celkem 228 vozů. Skupinami vozů směr Praha Uhřetěves (kontejnery ložené sladem na Kubu) bylo v roce 2017 naloženo celkem 31 vozů, v roce 2018 celkem 332 vozů a v roce 2019 celkem 360 vozů. V roce 2018 zde byly naloženy ještě 3 vozy sladem do Čierné nad Tisou. Ucelených vlaků s obilninami či sladem zde v roce 2017 bylo naloženo celkem 12 (326 vozů), v roce 2018 se jednalo o 7 vlaků (236 vozů) a v roce 2019 o 4 vlaky (133 vozů). Naloženo železným šrotem zde bylo v roce 2017 celkem 12 vozů, v roce 2018 celkem 9 vozů a v roce 2019 celkem 13 vozů.

V roce 2017 zde byl vyložen jeden ucelený vlak (34 vozů). V roce 2018 se jednalo o 3 ucelené vlaky (68 vozů).

Stanice je pravidelně obsluhována 1 párem manipulačních vlaků jezdících mezi Znojmem a Moravským Krumlovem v 1, 3 a 5, který je ve 2, 4, a 6 doplněn jedním párem manipulačních vlaků jezdících v pouze v úseku Hodonice – Znojmo. Zátěž z Břeclavi bývá do Hodonic trasována přímo (v 1, 3 a 5), nebo přes Znojmo (ve 2, 4 a 6). Zátěž z Hodonic do Břeclavi bývá trasována přes Znojmo (neplatí u některých ucelených vlaků).

6.3.9 Nakládka a vykládka v ŽST Znojmo

Zde je stabilně nakládán především železný šrot, který je nakládán jak v obvodu ŽST, tak i v přilehlém vlečkovém areálu. Jedná se přibližně o desítky vozů měsíčně. Od roku 2019 je zde nakládáno také dřevo. V některých měsících se může jednat až o stovku vozů měsíčně. Dřevo bylo nakládáno především na stávajících manipulačních kolejích č. 7, 11 a 20. V minulosti zde železniční dopravu využívala také řada dalších přepraveců (například jezdily ucelené vlaky do uhelných skladů atp.).

ŽST Znojmo bývá obsluhována jedním párem relačních vlaků jezdících po trase Brno-Maloměřice – Břeclav – Znojmo – Retz v 1 – 6, jedním párem relačních vlaků jezdících po trase Znojmo – Jihlava – Havlíčkův Brod (z Havlíčkova Brodu v 1 – 6, ze Znojma v 1 – 5)¹³, jedním párem manipulačních vlaků ve směru na Hodonice (v 1, 3 a 5 do Moravského Krumlova, ve 2, 4 a 6 pouze do Hodonic) a jedním párem manipulačních vlaků do Moravských Budějovic jezdících v 1 – 5. Tyto manipulační vlaky jsou v Moravských Budějovicích navázány na manipulační vlaky do Jihlavy (jezdících taktéž v 1 – 5).

6.3.10 Přepravy pro pilu v Retzu

Pila v Retzu v současnosti zpracovává nejvíce dřeva ze všech pil v celém Rakousku. Za rok 2020 se jednalo o 1 290 000 m³ surového dřeva¹⁴. To je o 29 % více, než kolik uváděli zástupci přepravce na setkání popsaném v kapitole 6.5.1. To buď znamená, že informace pro zpracovatele byla zaokrouhlena, a potenciál by zde tudíž mohl být ještě vyšší, nebo do uváděného množství nebyly zařazeny přepravy surového dřeva například z Rakouska¹⁵. Níže je v tabulce uvedeno, jaké množství surového dřeva v jednotlivých letech pila zpracovala a kolik vozů ložených dřevem bylo na pilu trasováno přes přechod Znojmo st. hr.

¹³ Tyto vlaky byly zavedeny v listopadu 2018. Nejdříve jezdily v počtu 2 párů za týden, a to pouze mezi Znojmem a Jihlavou. Postupně začaly jezdít v počtu 3 párů týdně. Následně jezdilo 5 párů týdně. Poté 5,5 párů týdně. A v poslední úpravě byly prodlouženy z Jihlavy až do Havlíčkova Brodu.

¹⁴ Na webu <https://www.holzkurier.com/> je možné dohledat informace o množství zpracovaného dřeva všemi předními pilami v Rakousku.

¹⁵ Během 16 dní, kdy vlaky z Vídně do Retzu jezdily odklonem přes ČR, nebyl do Retzu na těchto vlcích zařazen žádný vůz, kterým by bylo na pilu přepravováno surové dřevo.

Tabulka 14 Ukazatele zpracovaného dřeva na pile v Retzu

rok	Zpracováno dřeva celkem (m3)	Vozů se dřevem na pilu přes Znojmo st. hr.	Odhadované množství dřeva ve vozech (m3)	Podíl železnice při přepravách surového dřeva (%)
2010	752 000	2 716	148 022	19,7
2011	800 000	1 785	97 283	12,2
2012	850 000	3 087	168 242	19,8
2013	1 000 000	4 715	256 968	25,7
2014	1 100 000	2 639	143 826	13,1
2015	1 000 000	2 401	130 855	13,1
2016	1 000 000	2 295	125 078	12,5
2017	1 165 000	895	48 778	4,2
2018	1 200 000	920	50 140	4,2
2019	1 290 000	838	45 781	3,5
2020	1 290 000	2 374	138 436	10,7
2021	1 250 000	3 344	195 602	15,6
2022(plán)	1 300 000			

Ve výše uvedené tabulce je patrné, že ačkoliv objem zpracovaného dřeva na pile v Retzu prakticky neustále roste, přepravovaný objem po železnici zde od roku 2013, kdy bylo po železnici na pilu přepraveno přibližně 25,7 % surového dříví, začal strmě klesat, přičemž v roce 2019 se jednalo již pouze o 3,5% podíl. Tento trend byl narušen až v roce 2020, což bylo zapříčiněno změnami popsanými v kapitole 6.5.1. Vozy Smart GigaWood jsou v třetím sloupci započítány jako dva vozy. V roce 2019 bylo na pile vyloženo 10 těchto vozů (ekvivalent 20 vozů). V roce 2020 pak bylo na pile vyloženo 823 těchto vozů (ekvivalent 1 646 vozů). V roce zde pak bylo vyloženo 1 214 těchto vozů (ekvivalent 2 428 vozů).

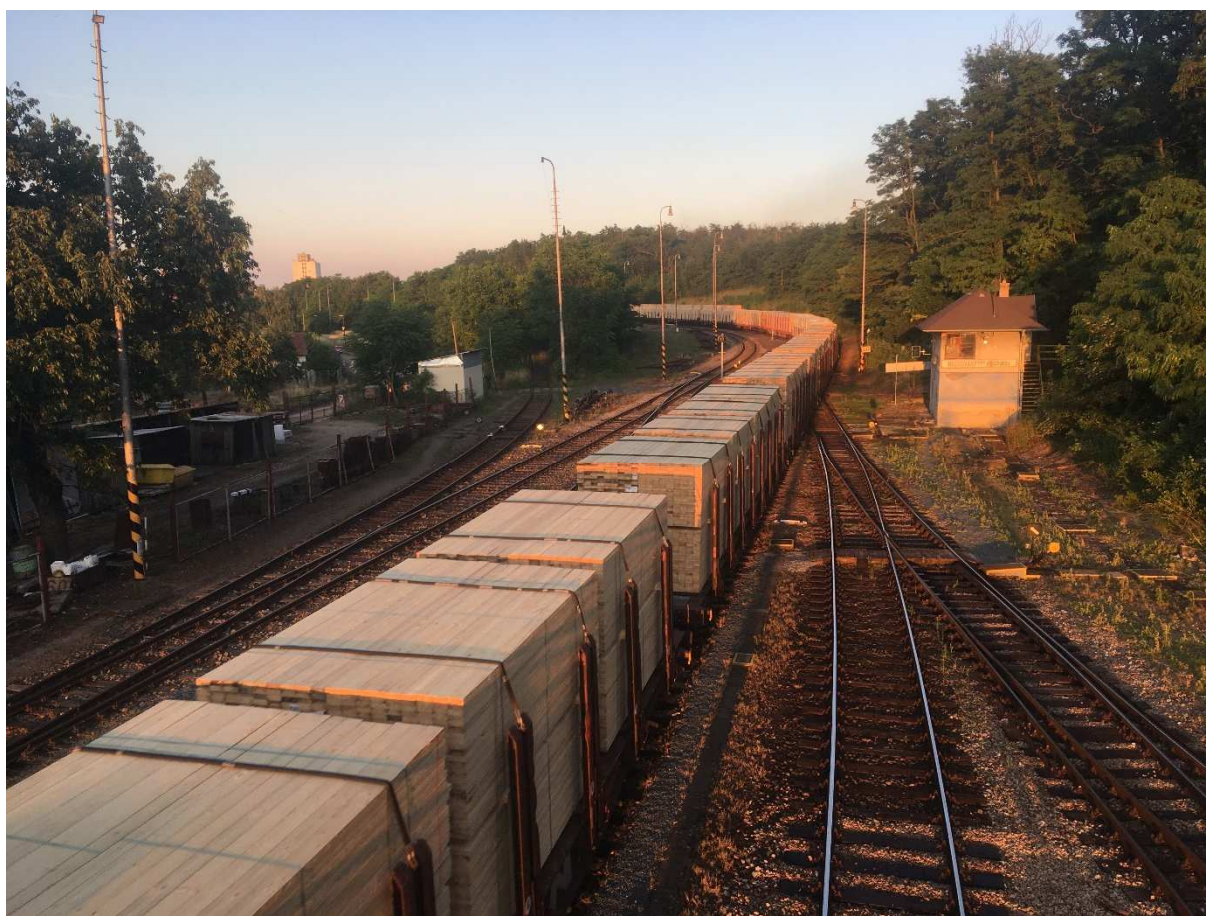
V roce 2019 byly do Retzu vypraveny pouze dva zkušební ucelené vlaky z Příbrami (jeden sestavený z klasických vozů, jeden z vozů Smart GigaWood). V roce 2020 již do Retzu směřovalo 88 ucelených vlaků (většina sestavených z vozů Smart GigaWood). Z těchto 88 vlaků bylo 62 naloženo ve stanicích, odkud byly do Znojma směřovány přes Jihlavu a Okříšky (několik z těchto vlaků jelo přes Břeclav kvůli výlukám), a 26 vlaků bylo naloženo ve stanicích, odkud byly do Znojma trasovány přes Břeclav. První vlak, který jel na licenci jednoho dopravce až do cílové stanice Retz, projel přes přechod Znojmo st. hr. dne 12. 3. 2020. Do budoucna by se měl poměr vlaků trasovaných od Jihlavy a Břeclavi vyrovnat, případně by vlaků od Břeclavi mohlo být i mírně více (zejména tehdy, až do Retzu začnou jezdit ucelené vlaky z Polska a Běloruska – viz kapitola 6.5.1.). V roce 2021 sem směřovalo celkem 126 ucelených vlaků.

Řezivo, které je z Retzu dnes přepravováno po železnici na sever Německa, je v současnosti trasováno po výrazně delší trase přes Pasov mimo ČR. Tato přeprava se v roce 2016 přesunula na trasu přes ČR, ale přibližně po 6 týdnech byly podmínky pro přepravce upraveny tak, že se mu vyplatilo přepravu vrátit na původní trasu (na trasu přes ČR se zde figuroval jeden dopravce navíc). Přes ČR byly tyto vozy trasovány od 16. 6. 2016 do 26. 7. 2016, přičemž se jednalo o skupiny až po 12 vozech (přes 1 000 tun). Jednalo se výhradně o přepravu do Magdeburgu.

Znovu byly vozy se řezivem z Retzu na sever Německa přes Znojmo trasovány v období od 24. 6. do 7. 7. 2021. Bylo tomu tak z důvodu komplikací způsobených bouřkovou činností na trase přes

Pasov. Během těchto dvou týdnů přes Znojmo projelo celkem 68 vozů ložených řezivem (o hrubé hmotnosti téměř 6 000 tun). Jednalo se až o 14vozové skupiny. Cílovými stanicemi byly Magdeburg, Cuxhaven, Brunsbüttel, Werder a Norderham. Zajímavostí je, že v Brně-Maloměřicích byly z několika skupin sestaveny ucelené vlaky na přechod Děčín st. hr. Kromě toho v období od 25. 6. do 2. 7. 2021 jelo z Retzu dalších 32 vozů ložených řezivem, které směřovaly přes přechody České Velenice st. hr. a Cheb st. hr. do jižněji položených stanic v Německu. Jednalo se o cílové stanice Neu-Ulm, Offenburg GBF, Gaildorf west a Ehrang hafen.

Výše uvedené přepravy by se na trasu přes ČR mohly v budoucnu přesunout stabilně. U přeprav směřujících na sever Německa by došlo k úspoře několika stovek kilometrů. U přeprav směřujících do jižněji položených destinací v Německu by pak ve prospěch trasy přes ČR mohly hovořit například modernizace trati přes Českou Kubici a schopnost českého dopravce ve vlastní režii obsluhovat vlečku v Retzu. Kromě toho by se na železnici mohly přesunout i přepravy řeziva z Retzu do ČR, které jsou v současnosti realizovány výhradně po silnici (viz kapitola 6.5.1.).



Obrázek 1 Řezivo z Retzu směřující na přechod Děčín st. hr. dne 3. 7. 2021 v Hrušovanech n. J.–Š.

6.3.11 Nakládka a vykládka v ŽST Miroslav

V ŽST Miroslav bývá nakládáno především obilí, které ve většině případů pokračuje přes Hrušovany nad Jevišovkou-Šanova do Břeclav, a to i u těch vlaků, které jsou trasovány například do Německa. V minulosti zde výjimečně někteří dopravci trasovali své vlaky přes Střelice, ale v současnosti jsou prakticky všechny vlaky trasovány přes Břeclav. V roce 2017 byly v Miroslavi naloženy celkem 4 ucelené vlaky (88 vozů), které následně pokračovaly na Břeclav. V roce 2018 se jednalo o 5 ucelených vlaků (119 vozů). V roce 2019 zde nebyl naložen žádný vlak, avšak v roce 2020 zde po dobu více než 3 měsíců byly nakládány až 2 ucelené vlaky o hmotnostech přesahujících 2 400 tun

týdně (přesné počty za tento rok nemá zpracovatel k dispozici). V roce 2019 se zde začalo nakládat také dřevo. V tomto roce se jednalo celkem o 54 vozů. Nakládka dřeva pokračovala i v roce 2020.

Vykládka je zde zastoupena především skupinami vozů s hnojivy směřujícími ze Slovenska přes Břeclav a Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov. Tyto vozy jsou vykládány na vlečce č. 5139. Střídavě se jedná o skupiny dvounápravových krytých vozů (většinou po 20 vosech) a skupiny čtyřnápravových cisteren (většinou po 10 vosech). V roce 2017 zde bylo vyloženo 96 vozů, v roce 2018 se jednalo o 81 vozů a v roce 2019 o 90 vozů. V roce 2017 zde navíc byly v obvodu stanice vyloženy dva vozy ložené hnědým uhlím.

Stanice je obsluhována jedním párem manipulačních vlaků jezdících v 1, 3 a 5 mezi Znojmem a Moravským Krumlovem. Veškerá zátěž z Miroslavi (vyjma většiny ucelených vlaků) je stahována do Znojma, odkud dále pokračuje na Havlíčkův Brod či Břeclav a Brno.

6.3.12 Nakládka a vykládka v ŽST Rakšice

Zde má zpracovatel přesné informace pouze o zátěži pokračující na Hrušovany na Jevišovkou. Některé ucelené vlaky s drážním kamenivem, obilninami či řepkou odtud bývají trasovány i přes Střelice. Například v listopadu roku 2019 zde byly trasovány tři páry vlaků s drážním kamenivem přes Střelice do Hranic na Moravě.

V roce 2018 zde bylo drážním kamenivem naloženo minimálně 342 vozů, v roce 2019 se jednalo minimálně o 203 vozů. Drážní kamenivo je zde nakládáno na vlečce č. 5190. Dále zde v obvodu stanice bylo v roce 2018 naloženo 102 vozů dřevem, v roce 2019 se jednalo o 133 vozů. V roce 2019 zde pak byly naloženy celkem 4 ucelené vlaky s obilninami a řepkou (118 vozů naložené na vlečce č. 5189), které byly dále trasovány přes Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov (většinou po částech přes Znojmo do Břeclavi). Cílovou stanicí vlaků ložených řepkou byly většinou Lovosice, přičemž několik vlaků bylo trasováno i přes Střelice. Na vlečce EDU (vlečka č. 5191) bylo v roce 2018 naloženo celkem 12 vozů, v roce 2019 se jednalo o 3 vozy.

Na vlečce EDU bylo v roce 2017 vyloženo celkem 43 vozů, v roce 2018 celkem 46 vozů a v roce 2019 celkem 40 vozů.

Stanice je obsluhována jedním párem manipulačních vlaků jezdících v 1, 3 a 5 mezi Znojmem a Moravským Krumlovem. Vozy ložené dřevem, část vozů ložených drážním kamenivem, některé ucelené vlaky (nakládání po částech) a vozy z EDU bývají manipulačními vlaky stahovány do Znojma, odkud dále pokračují na Havlíčkův Brod či Břeclav a Brno.

6.3.13 Nakládka a vykládka v ŽST Moravský Krumlov

V ŽST Moravský Krumlov je dlouhodobě nakládán především železný šrot, a to přibližně v počtu 500 – 600 vozů ročně (nakládka na manipulační koleji č. 7). Od roku 2019 zde zesílila také nakládka dřeva. Celkem zde bylo v roce 2017 naloženo 611 vozů, v roce 2018 se jednalo o 695 vozů a v roce 2019 pak o 911 vozů.

Pro místní kovošrot jsou zde přistavovány také vozy k výkladce. V průměru se jedná o skupinu dvou vozů každých týden z Českých Budějovic či Žďáru nad Sázavou (obě relace trasovány přes Jihlavu a Znojmo). Kromě toho jsou zde ještě nárazově vykládány skupiny vozů s materiálem určeným na výluky. V roce 2017 zde bylo vyloženo celkem 70 vozů, v roce 2018 celkem 86 vozů a v roce 2019 celkem 159 vozů.

Stanice je obsluhována jedním párem manipulačních vlaků jezdících v 1, 3 a 5 mezi Znojmem a Moravským Krumlovem. Veškeré vozy z Moravského Krumlova jsou manipulačním vlakem stahovány do Znojma, odkud dále pokračují na Havlíčkův Brod či Břeclav a Brno.

6.3.14 Nakládka a vykládka ve stanicích Moravské Bránice, Silůvky a Ivančice

Zde stojí za zmínku prakticky pouze nakládka skupin vozů dřevem v ŽST Silůvky (nakládka na manipulační koleji č. 3) a ucelených vlaků v Ivančicích (1 – 2 ucelené vlaky ročně). Veškerá obsluha zde probíhá vlaky zaváděnými podle potřeby, přičemž zátěž je odtud svážena do Brna-Maloměřic. Ucelené vlaky nakládané v Ivančicích jsou zpravidla děleny až na 3 části.

6.3.15 Nakládka a vykládka v Pohořelicích

V obvodu bývalé ŽST Pohořelice (dnes vlečka) bývají nakládány skupiny vozů železným šrotem. Rozsah nakládky je obdobný jako v Moravském Krumlově (jedná se o totožného přepravce). Počet naložených vozů zde činí maximálně 20 za týden. Obsluha probíhá přibližně třikrát týdně ze ŽST Vranovice. Ročně se zde naloží odhadem 800 vozů.

6.4 DOSTAVBA JADERNÉ ELEKTRÁRNY DUKOVANY

Předpokládá se, že v letech 2028 – 2036 bude probíhat výstavba dalších bloků v Jaderné elektrárně Dukovany. Preferováno bude zásobování po železnici, přičemž všechny ucelené vlaky by do ŽST Rakšice měly být trasovány z jihu přes ŽST Miroslav.

Mezi pro železnici významné komodity lze zařadit písek a štěrkopísek v celkovém předpokládaném objemu 600 tis. tun, což by mohlo představovat přibližně 600 ucelených vlaků. Jako optimální se zatím jeví nakládka v ŽST Božice u Znojma, jelikož zde nedaleká pískovna disponuje vlastní vlečkou. Dále by na dostavbu EDU mělo být po železnici přepraveno 77 tis. tun štěrku a drtí, pro což bude optimální kamenolom Olbramovice, který je napojený vlastní vlečkou přímo do ŽST Rakšice. Z Ostravska by mělo být na dostavu EDU po železnici přepraveno přibližně 75 tis. tun oceli a ocelových konstrukcí (přibližně 75 ucelených vlaků). Z Blažovi a Hranic na Moravě by sem po železnici mělo být dopraveno přibližně 150 tis. tun cementu (přibližně 150 ucelených vlaků). Po železnici by sem případně mohly být přepravovány ještě prefabrikáty (předpoklad přibližně 70 tis. tun), zemina, nadrozměrné náklady, cihly atp.

Prozatím lze tedy předpokládat, že na dostavbu EDU bude do ŽST Rakšice od Miroslavi trasováno maximálně 825 párů vlaků. Průměrně by se tak po dobu výstavby mohlo jednat průměrně o 100 párů vlaků ročně po dobu 8 let. Nárazově by návoz materiálu mohl být silnější, přičemž by se mělo jednat o maximálně 2 páry vlaků za den.

6.5 JEDNÁNÍ S DOPRAVCI A PŘEPRÁVCI

Ve dnech 30. 9. 2020 a 1. 10. 2020 se zástupci projektanta a investora postupně setkali se zástupci dopravců a přepravců působících na jihozápadní Moravě. První jednání se uskutečnilo se zástupci společností Holzindustrie Maresch GmbH a WOOD & PAPER. Následovala jednání se zástupci společností Sladovny SOUFFLET ČR, a.s., Moravskoslezské cukrovary, s.r.o., ADW AGRO, a.s., NAVOS, a.s. (telefonicky), Českomoravský cement, a.s. Poslední jednání se uskutečnilo v Jihlavě se zástupci ŽESNAD.CZ a ČD Cargo.

6.5.1 Holzindustrie Maresch GmbH a WOOD & PAPER

Nejdříve byl stručně zhodnocen stávající stav, přičemž bylo konstatováno, že v současnosti je na pilu v Retzu z ČR přepravováno surové dřevo o objemu přibližně 1 mil. m³ ročně, z čehož je cca 95 % dopravováno po silnici, a pouze přibližně 5 % je sem dopravováno po železnici (za rok 2019 se po železnici jednalo o 838 vozů, což je možné odhadovat na přibližně 46 tis. plnometrů dřeva).

Již v horizontu 10 let však společnost Holzindustrie Maresch GmbH předpokládá přesun významného množství surového dřeva na železnici, přičemž v případě zvýšení konkurenceschopnosti železniční nákladní dopravy (přímo souvisí mj. s parametry infrastruktury) je možné uvažovat s tím, že návoz

surového dřeva bude probíhat až ze 60 % po železnici (až 10 000 vozů ročně) po trati Znojmo – Retz.

První kroky ke zvýšení podílu železniční dopravy při návozu surového dřeva bylo možné pozorovat již během roku 2020, kdy dopravce ČD Cargo jednak začal vozit ucelené vlaky na svoji licenci až do rakouského Retzu, jednak zde začal nasazovat nové vozy Smart GigaWood, do kterých je možné nakládat více dřeva než do vozů klasické stavby. Právě vozy Smart GigaWood jsou dle zástupce společnosti WOOD & PAPER jedním z klíčových faktorů pro přesun přepravy surového dřeva na železnici, avšak v současnosti je výhodnost nasazování těchto vozů tlumena nutností vyřizovat a platit za mimořádnou zásilku při trasování ložených i prázdných vozů Smart GigaWood, a to mezi každou stanicí nakládky a tarifním bodem Znojmo st.hr samostatně. V případě nutnosti operativně přesunout nakládku do sousední stanice to dle slov zástupce WOOD & PAPER může znamenat časovou prodlevu až jeden týden, což je pro realizaci přepravy neakceptovatelné.

Pro zvýšení podílu železniční nákladní dopravy zde bude napomáhat také skutečnost, že vzhledem ke stávající situaci v lesích na jižní Moravě bude nutné již v krátkodobém horizontu vozit surové dřevo ze vzdálenějších destinací, a to ve 30 % dokonce z Polska, Běloruska atd. Pro přepravy z ČR nebude dopravce klást velký důraz na maximální délku vlaku, a spokojí se i s kratšími vlaky, avšak pro přepravy ze vzdálenějších destinací pro něj bude důležité, aby vlaky byly co nejdelší, a přeprava po železnici byla co nejefektivnější. Pokud tedy po páteřních tratích bude možné trasovat vlaky dlouhé 740 m, bude žádoucí, aby takto dlouhé vlaky mohly přijet alespoň do ŽST Znojmo, odkud se stejně zátěž na pilu v Retzu bude vozit operativně po částech dle aktuální situace v ŽST Retz a na vlečce pily.

Výhledově je možné uvažovat také s expedicí řeziva z Retzu do ČR a Německa po železnici přes přechod Znojmo st. hr., a to v objemu 1 000 – 4 000 ložených vozů ročně (konečné množství bude záviset na konkurenceschopnosti železniční nákladní dopravy v ČR). Kromě řeziva by výhledově mohla být z Retzu po železnici do ČR expedována také dřevní štěpka a piliny. Společnost Holzindustrie Maresch GmbH prozatím nepředpokládá trasování ucelených vlaků s dřevní štěpkou do ČR, přičemž dále primárně sleduje destinace na jihu Rakouska. Případnou změnu do budoucna ale nelze 100% vyloučit. Alternativní destinací pro ucelené vlaky s dřevní štěpkou by eventuálně mohla být ŽST Hněvice. Co se přepravy pilin týče, tak zde je potenciál přesunout na železnici 4 – 8 kamionů jezdících denně z Retzu do Kronspanu v Jihlavě.

V optimálním případě by tak pro pilu v Retzu přes přechod Znojmo st. hr. mohlo v obou směrech jezdit přes 28 000 vozů ročně. Mohlo by se jednat přibližně o 2 miliony hrubých a milion čistých tun. V porovnání s rokem 2019 by se tak u tohoto dopravce jednalo o nárůst až o 1 500 %.

Kromě výše uvedeného by v případě elektrizace trati Břeclav – Znojmo mohly být prakticky každoročně po trase Retz – Znojmo – Břeclav – Vídeň trasovány odklonové nákladní vlaky kvůli výlukám konaným v úseku Retz – Stockerau. Doposud tyto vlaky jezdily po trase přes ČR pouze v případě výluky v úseku Znojmo – Zellerndorf, kde se 2 – 3týdenní nepřetržitá výluka koná přibližně každých 4 – 5 let (naposledy se jednalo o 2týdenní výluku v létě roku 2020, kdy přes ČR jezdily denně 3 páry vlaků z Retzu do Vídně). Pokud jsou v současnosti výluky konány v navazujícím úseku Zellerndorf – Stockerau, jsou odklonové vlaky trasovány po jinak z velké části nevyužívané trati Zellerndorf – Laa an der Thaya, kde musí být nasazováno další hnací vozidlo nezávislé trakce. Dle zástupce Holzindustrie Maresch GmbH je pravděpodobné, že v případě, kdy trasování vlaku přes Znojmo a Břeclav nebude vyžadovat nasazení dalšího hnacího vozidla, budou odklonové nákladní vlaky trasovány přes ČR i během výluk v úseku Zellerndorf – Stockerau, přestože trasa přes ČR je přibližně o 43 km delší. Pokud by existovala možnost trasovat tyto vlaky přes přechod Hevlín – Laa an der Thaya, byla by odklonová trasa pro dopravce ještě výhodnější (o 33 km kratší než přes Břeclav a bez nutnosti vykonávat úvrať). Výluky v úseku Zellerndorf – Stockerau se ve větším či menším rozsahu konají prakticky každoročně. V roce 2020 byl tento úsek vyloučen celkem po dobu 51 dnů (z toho 16 dnů se jednalo o souběh s výlukou v úseku Retz – Zellerndorf).

6.5.2 Sladovny SOUFFLET ČR, a.s.

Ze sladovny v Hodonicích jsou stabilně vypravovány skupiny vozů ložené sladem do Českých Budějovic a dalších destinací v Rakousku (Bruck ad Leitha), Makedonie, Polska (Tychy – přednostně zásobováno z Kroměříže) a na Kubu (kontejnery přes Prahu Uhřetěves s překládkou pravděpodobně v Hamburku).

Ročně je po železnici přepraveno přibližně 30 % produkce hodonické sladovny (přibližně 30 tis. tun zboží). Prozatím se počítá s obdobným podílem pro železnici i do budoucna. Případné zvýšení podílu železniční dopravy bude závislé na případném vybudování železničních vleček u zákazníků, kteří jsou v současnosti zásobováni po silnici (potenciál pro jednotlivé vozové zásilky či skupiny vozů). V případě ucelených vlaků mohou být klíčovým faktorem parametry železniční infrastruktury, jelikož dle vyjádření zástupců sladovny může cena za přepravu tvořit až 40 % z celkové ceny zakázky, a cena za přepravu tak může rozhodnout o tom, pro jakého dodavatele se odběratel rozhodne. Pro realizaci přepravy tak může být rozhodující, pokud dojde ke snížení celkové ceny za přepravu ucelenými vlaky, čemuž by nahrávala možnost trasovat co nejdelší vlaky vedené v celé trase v elektrické trakci bez nutnosti dělení a nasazování dalších hnacích vozidel. V současnosti jsou nakládány ucelené vlaky do Rumunska. V případě snížení ceny za přepravu po železnici výhledové přichází v úvahu trasování ucelených vlaků například do Nizozemí.

V dalším stupni projekčních příprav bude žádoucí, aby realizace stavby byla navržena tak, aby vlečka mohla být obsluhována nepřetržitě (během prací na břevlanském zhlaví bude dočasně využíváno jinak nevyužívané napojení na znojmském zhlaví).

6.5.3 Moravskoslezské cukrovary, s.r.o.

V současnosti je přibližně třetina řepy do cukrovaru v Hrušovanech nad Jevišovkou navážena po železnici. Délka kampaně, během které je řepa navážena ucelenými vlaky, se nejčastěji pohybuje od 3 do 5 měsíců v závislosti na aktuální úrodě a dalších faktorech. Do ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov bývají během kampaně trasovány 2 páry vlaků s řepou denně. Jedná se o vlaky naložené nejčastěji v Přerově, Nezamyslicích, Příkazech a na Slovensku. Veškeré vlaky tak do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova přijíždí od Břeclavi.

Dle zástupce cukrovaru je s obdobným rozsahem uvažováno i do budoucna. Během kampaně se předpokládá s přepravou 260 tis. tun řepy po železnici (140 tis. tun z ČR a 120 tis. tun ze Slovenska). K navýšení objemů řepy přepravované po železnici do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova může dojít v případě, pokud by došlo k zavření cukrovaru v Leopoldau (jeden ze dvou posledních fungujících cukrovarů v Rakousku), k čemuž se schylovalo již v roce 2020. V současnosti nelze předpovědět, zda a případně kdy k zavření cukrovaru v Leopoldau dojde. Pokud by k tomuto došlo, je pravděpodobné, že část řepy doposud zpracovávaná tímto cukrovarem by nově byla zpracovávána cukrovarem v Hrušovanech nad Jevišovkou, což by mohlo znamenat zvýšení množství přepravené řepy po železnici. Řepné vlaky by v takovém případě mohly být do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova trasovány i přes přechod Znojmo st. hr., jelikož nakládka řepy v Rakousku probíhá mj. ve stanicích Zellernforf, Guntersdorf, Hetzmannsdorf-Wullersdorf a Hollabrunn, kde jsou během kampaně nakládány přibližně 2 ucelené vlaky denně.

Na otázku, zda se do budoucna uvažuje s nasazením kontejnerových vozů, které byly pro přepravu řepy testovány během řepné kampaně na přelomu let 2017 a 2018, neuměl zástupce cukrovaru prozatím odpovědět.

Po železnici bývá z cukrovaru exportován také cukr. Většinou se jedná o několik vlaků ročně. Tyto vlaky zpravidla bývají delší než 600 m. V roce 2020 bylo uvažováno s přepravou přibližně 3 tis. tun cukru do Rumunska. Nárazově bývají nakládány také ucelené vlaky do Bulharska.

Z cukrovaru byla až do roku 2019 po železnici exportována také melasa ucelenými vlaky do Kojetína či Dobrušky. Jednalo se zpravidla o 10 – 20 tis. tun melasy ročně. Kvůli problémům v rakouském cukrovarnictví je ale veškerá melasa v současnosti exportována do lihovaru v Tullnu, kam vzhledem

k nemožnosti vykládky ze železničních vozů musí být přeprava realizována po silnici. Zástupce cukrovaru nevěděl, jak dlouho bude melasa exportována do Tullnu, a kdy se případně vrátí na předešlé trasy po železnici.

Doplnění ze dne 26. 11. 2021: K tomuto dni byl v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov po více než dvou letech opět naložen ucelený vlak s melasou. Jednalo se o 30vozový vlak (2 341 tun) do Kojetína. Do Břeclavi byla zátěž dopravována po částech.

6.5.4 ADW AGRO, a.s.

Návoz ucelených vlaků s pohonnými hmotami do Kojetic na Moravě bude dlouhodobě pokračovat přibližně ve stávajícím rozsahu, tzn. Jeden vlak týdně o celkové hmotnosti pohybující se kolem 1 600 tun ze Slovenska přes Břeclav a Znojmo. Do Kojetic na Moravě je uvažováno také s návozem hnojiv v rozsahu přibližně 6 vlaků ročně z Polska, Slovenska a Maďarska (vlaky o čisté hmotnosti 1 000 tun). V Kojeticích na Moravě je dále uvažováno s nakládkou přibližně 4 ucelených vlaků ročně do Německa (pšenice, řepka).

V Krahulově jsou v současnosti nakládány ucelené vlaky do Německa o čisté hmotnosti až 1 800 tun (obilniny). Nárazově se jedná i o jeden vlak týdně. Tyto vlaky mírají v současnosti délku až 650 m, přičemž do budoucna nelze vyloučit, že budou dosahovat délky až 740 m, pakliže to páteří infrastruktura bude umožňovat. Díky rozšíření vlečkového areálu je do budoucna uvažováno s nárůstem přibližně o 8 ucelených vlaků do Německa ročně.

V minulosti bývaly v Krahulově nakládány ucelené vlaky také do Itálie přes přechod Znojmo st. hr. (platí také pro další stanice na tratích č. 241 a č. 246), avšak v současnosti je situace taková, že do Itálie je zboží exportováno výhradně po silnici, což je pro odběratele výhodné v případě, kdy mu nevyhovuje kvalita zboží, kterou vyhodnocuje až na místě vykládky. V takovém případě pošle naložené silniční vozidlo zpět do ČR, a veškeré vícenáklady s tím spojené převezme odesílatel. Řešit u uceleného vlaku návrat jednoho či několika vozů by bylo pro odběratele problematické. Do budoucna však není vyloučené, že by se zboží exportované do Itálie vrátilo na železnici. Mělo by k tomu postačovat prakticky pouze to, že by zaměstnanec odběratele vyhodnocoval kvalitu zboží přímo v místě nakládky tak, jak k tomu dochází například při exportu ucelenými vlaky do Německa.

Do Krahulova taktéž bývá naváženo hnojivo ucelenými vlaky. V uplynulých letech se jednalo především o vlaky z přechodu Lanžhot st.hr., které měly celkovou hmotnost až 2 400 tun a délku 650 m. S rozšířením vlečkového areálu by ročně mělo do Krahulova přijet přibližně o 10 ucelených vlaků s hnojivem více. Mělo by se jednat o hnojivo ze Slovenska, Maďarska a Německa. Především pro dodavatele z Maďarska bude v tomto ohledu železniční doprava výhodná, jelikož disponuje vlastní vlečkou. Významný potenciál je také u dodávek hnojiva z polského Štětína, odkud je v současnosti veškeré hnojivo do Krahulova transportováno po silnici. Pokud by se tato přeprava přesunula na železnici, jednalo by se přibližně o 15 – 20 ucelených vlaků ročně.

V Ivančicích bývají ročně naloženy 1 – 2 ucelené vlaky obilninami. Počet vlaků by mohl být vyšší, ale společnost nemá v okolí Ivančic dostatečnou skladovací kapacitu. Pokud by se v blízkém okolí Ivančic podařilo vytipovat jiné vhodné místo s napojením na železnici, společnost ADW AGRO by si zde mohla vybudovat skladovací prostory, a na železnici by ze silnice mohl být převeden ekvivalent cca 4 ucelených vlaků ročně.

6.5.5 NAVOS, a.s.

V Olbramkosteletě, Rakšicích a Hodonicích možnost naložit obilovinami maximálně 50 tis. tun ročně (cca 50 vlaků). Většina zboží ze sil dnes přepravována po silnici. Návoz do sil probíhá většinou z blízkého okolí silničními vozidly. Přibližně jednou za rok jsou obilniny do Hodonic přepraveny uceleným vlakem.

Do Miroslavi je ročně přivezeno přibližně 10 tis. tun hnojiva, přičemž cca 20 % tohoto objemu je realizováno po železnici (v některých letech se může jednat až o 50 %). Nejčastěji sem skupiny vozů

či ucelené vlaky vozí hnojiva ze Slovenska či Polska (v některých letech také z Lovosic, pakliže je doprava po železnici dotována). V případě zvýšení konkurenceschopnosti železniční nákladní dopravy je zde potenciál na nárůst podílu železnice až na 75 %.

Ročně je pro společnost Navos, a.s. na Znojemsku vypraveno přibližně 10 vlaků. Při výhodnější ceně za přepravu po železnici by počet vlaků mohl vzrůst až pětikrát na 50 vlaků ročně. Pro co nejnížší cenu na každou tunu obilovin přepravenou uceleným vlakem je výhledově žádoucí, aby vlaky mohly být co nejdelší (v současnosti 650 m, výhledově až 740 m).

6.5.6 Českomoravský cement, a.s.

V krátkodobém horizontu je uvažováno s obnovením přepravy písku z Božic u Znojma do Jihlavy města po železnici. Mělo by se jednat přibližně o 20 tis. tun písku ročně (přibližně 20 vlaků). Pro tyto účely požaduje společnost Českomoravský cement, a.s. zprovoznit napojení stávající vlečky v ŽST Božice u Znojma. Stávající vlečka je však od místa aktuální těžby vzdálena přibližně 2 – 3 km, a proto bude muset být písek do místa nakládky navážen silničními vozidly. Z tohoto důvodu zástupci společnosti hodnotili kladně navrhované řešení zahrnující přesun vlečky k místu těžby. Požadují zde však stejný rozsah kolejiště, jakým disponuje jejich stávající vlečka. Výhodné také bude, když vlečka bude navržena tak, aby se v budoucnu dala případně prodloužit dále směrem ke Znojmu, pokud by se do té doby opět výrazněji posunulo místo těžby. Kromě pravidelné přepravy do Jihlavy bude nová poloha vlečky výhodná také pro nakládku písku během dostavby Dukovan (mělo by se jednat až o 600 tis. tun písku) a pro dovoz zeminy ze staveb Brno – Přerov (v prostoru božické pískovny by mělo být uskladněno přibližně 350 tis. tun zeminy).

Prakticky identický návrh vlečky společnost Českomoravský cement, a.s. uvítá taktéž v ŽST Hodonice (pískovna Tasovice). Dle slov zástupců společnosti by tato vlečka byla v případě její existence hojně využívána již dnes. Na železnici by se přesunulo dalších přibližně 20 tis. tun písku do Jihlavy města za rok (přibližně 20 vlaků). Další významný potenciál pro železniční dopravu představuje skutečnost, že by ve zdejší pískovně mohlo být uskladněno přibližně milion tun zeminy, což může významně snížit celkovou cenu za přepravu zeminy během výstavby tratě Brno – Přerov. Trasováním vlaků do Hodonic namísto do Dívčic v jižních Čechách by byla ušetřena přibližně 200 km dlouhá vzdálenost. Úspora přibližně 200 km u milionu přepravených tun by mohla být výrazným benefitem v ekonomickém hodnocení stavby. Nová vlečka v Hodonicích by mohla být taktéž využívána při dostavbě Dukovan.

V lomu Olbramovice, který je napojený vlastní vlečkou ze ŽST Rakšice, je potenciál na odvoz až 200 tis. tun drážního kameniva ročně. Společnost Českomoravský cement, a.s. je připravena dodávat drážní kamenivo prakticky na jakoukoliv železniční stavbu realizovanou v krátkodobém i dlouhodobém horizontu. V roce 2017 společnost projednávala vozbu kameniva ucelenými vlaky do Vídně, přičemž prověřovala cenu u několika dopravců, a to jak přes přechod Břeclav st. hr., tak Znojmo st. hr. Žádný dopravce ale nedokázal nabídnout takovou cenu, díky které by se přeprava následně realizovala. Pokud výhledově bude možné v celé trase nasadit jedno elektrické hnací vozidlo, díky čemuž by dopravcům poklesly provozní náklady, mohla by se situace změnit. Do budoucna zde tedy existuje potenciál na vozbu ucelených vlaků z Rakšic do Vídně.

Předpoklady ohledně uskladnění zeminy se před odevzdáním studie ještě výrazně měnily. Podrobně jsou konečné předpoklady zmíněny v kapitole 6.6.

6.5.7 ŽESNAD.CZ a ČD Cargo

Zástupcům dopravců byly nejdříve prezentovány výsledky výše uvedených jednání. Z jejich strany byl doplněn předpoklad, že z pily v Retzu by výhledově mohly začít jezdit ucelené vlaky s dřevní štěpkou či pilinami do Mladé Boleslavi a Trutnova, a to v souvislosti s odklonem od fosilních paliv, ke kterému bude v budoucnu docházet. Do budoucna je také možné, že by železniční dopravu mohly začít využívat i dvě významné cihelny nacházející se v Hevlíně a Novosedlech. Ty sice v současnosti nejeví o přepravu po železnici zájem, avšak v případě, že by se železniční nákladní doprava stala

konkurenceschopnější a flexibilnější, mohly by tyto společnosti svůj postoj přehodnotit. Obzvláště cihelna v Hevlíně by výhledově mohla mít možnost nakládat železniční vozy prakticky pár metrů od svého areálu, a to po vynaložení minimálních investic.

Ze strany dopravců padl jednoznačný závěr, že na trati Břeclav – Znojmo by mělo být možné v celé délce trasovat vlaky dlouhé 740 m tak, aby se železniční nákladní doprava v řešeném regionu stala co nejvíce konkurenceschopnou. Hlavním předpokladem je, aby vlaky z hlavních tratí mohly plynule přecházet na trať Břeclav – Znojmo bez toho, aby je bylo nutné někde dělit, musely na svou trasu nepřiměřeně dlouho čekat, bylo nutné na ně nasazovat další hnací vozidla atd. Pokud se tedy po páteřních tratích mají pohybovat vlaky dlouhé 740 m, je nutné, aby takové vlaky mohly být trasovány i po trati Břeclav – Znojmo, jelikož se jedná o významnou vedlejší trať pro nákladní dopravu.

Pro nákladní vlaky jedoucí mezi Brnem a Znojmem by dle zástupců nákladních dopravců měla být primárně využívána trasa přes Břeclav, a nikoliv novostavba přes Pohořelice.

Na závěr zástupci dopravců souhlasili s předpokladem projektanta, že trasa Břeclav – Znojmo může hrát v budoucnu důležitou roli pro odklonovou nákladní dopravu, kdy by například během realizace ŽUB po trase Břeclav – Znojmo – Jihlava mohly být pouze pro spojení Břeclavi s Jihlavskem, Havlíčkobrodskem a Českobudějovickem trasovány minimálně 3 páry odklonových nákladních vlaků denně.

Doplnění ze dne 14. 1. 2021: Během pracovní rady zástupce ŽESNAD.CZ přinesl čerstvou informaci týkající se předpokladu pro rok 2032, kdy by mělo být ročně do spaloven v ČR po železnici přepraveno přibližně 2 miliony tun dřevní štěpky. Značná část tohoto objemu má jezdit z Retzu po trati Břeclav – Znojmo. Bude se jednat o dlouhé a těžké vlaky. Provoz na trati Břeclav – Znojmo tak z pohledu nákladní dopravy bude velmi silný, a je nutné s tím v návrhu počítat. K tomuto je nutné dodat, že pila nemá neomezenou produkci dřevní štěpky, a pravděpodobně by se mohlo jednat maximálně o dva páry vlaků denně.

Doplnění ze dne 22. 3. 2021: Během další pracovní rady zástupce ŽESNAD.CZ přinesl novou informaci týkající se výhledového zavedení restrikcí na převoz dřeva v Rakousku po silnici, což pravděpodobně vytvoří další tlak na přesunutí přepravy dřeva na železnici. Objemy realizované po železnici tak mohou být výhledově ještě vyšší, než se doposud předpokládalo.

6.5.8 Land-product (dodatečné jednání)

Dne 21. 1. 2021 proběhlo ještě doplňující jednání se společností Land-product, a to především v návaznosti na její prostory v blízkosti ŽST Božice u Znojma a její v současnosti nevyužívanou vlečku napojenou do znojemského zhlaví zmíněné stanice.

V současnosti se objemy přeprav v uvedené lokalitě pohybují kolem 20 000 tun zemědělských produktů za rok, a to převážně ve směru do Německa. V Božicích u Znojma jsou nárazově nakládány vlaky s touto komoditou, avšak nakládka neprobíhá na vlečce, jejíž parametry nejsou pro tento účel vyhovující, ale probíhá na nákladišti na opačné straně stanice, kam bývá komodita převážena silničními vozidly. Tento přepravce však požaduje vybudovat novou vlečku s lepšími parametry jako náhradu za tu stávající, v opačném případě nebude souhlasit se zrušením stávající vlečky, jejíž prostory jsou pro nově navrhovanou infrastrukturu v rámci stanice nezbytné.

V optimálním případě by bylo vhodné navrhnout novou vlečku s jednou kusou kolejí dlouhou alespoň 300 m, aby zde mohla probíhat nakládka co nejdelší soupravy s minimálním množstvím posunu¹⁶. Kolej by měla být vedena do areálu společnosti, kde si tento přepravce vybuduje zařízení pro nakládku, popř. vykládku. Majitel areálu by pak v takovém případě přistoupil i na případné rozsáhlejší využití jeho pozemků při realizaci stavby.

¹⁶ V současnosti přistavování soupravy k nakládkě probíhá i na čtyřikrát.

Díky nové vlečce a lepším parametrům infrastruktury obecně by mohlo dojít k přesunu přibližně 10 000 – 15 000 tun zboží ze silnice na železnici ročně (jednalo by se především o zemědělské produkty, případně hnojiva). Převedení přeprav na železnici by mohlo proběhnout ať už v rámci ČR (například Nymburk), tak i do zahraničí (např. Rakousko).

Vzhledem k úzké spolupráci s nedalekou sladovnou v Hodonicích se v případě existence nové vlečky jako reálná jeví také možnost převedení přeprav ze silnice na železnici i na tuto velmi krátkou vzdálenost. Tyto případné přepravy by byly realizovány vozy ve vlastnictví sladovny. Objemy těchto přeprav by nebyly zásadní a pohybovaly by se do 5 000 tun za rok.

Novou vlečku by eventuálně mohla využívat také nedaleká společnost BEST zabývající se výrobou betonových výrobků a stavebního materiálu, která v minulosti v omezené míře taktéž využívala železniční dopravu. Podrobněji je přehled nakládky a vykládky v ŽST Božice u Znojma v uplynulých letech uveden v kapitole 6.3.7.

6.6 VÝZNAMNÉ KAPACITY PRO USKLADNĚNÍ ZEMINY V BLÍZKOSTI ŽST BOŽICE U ZNOJMA A ŽST HODONICE

Vzhledem k tomu, že během roku 2021 započala série jednání ohledně uskladnění zeminy v uložistích na Znojemsku z důvodu pokračující projekční přípravy trasy Brno – Přerov, byly upřesněny některé dílčí předpoklady. Společnost Českomoravský štěrk pro pískovnu Božice deklarovala možnost uložit zde 1,5 mil. tun zeminy, a to již v krátkodobém horizontu. V pískovně Tasovice deklarovali možnost uskladnění 3 348 221 tun v dlouhodobém horizontu, z čehož přibližně 600 tis. tun bude možné uskladnit již v krátkodobém horizontu. Zde je tedy možné uvažovat téměř s 5 mil. tun zeminy, které bude možné v průběhu hodnotícího období uskladnit v pískovnách Božice a Tasovice. Pro tento účel bude možné využít obě nové vlečky napojené do ŽST Božice u Znojma a ŽST Hodonice.

Dále zástupce společnosti Ekolom, s.r.o. deklaroval, že je připraven zajistit uložistiště pro dalších přibližně 4,25 mil. tun zeminy, a to v prostoru mezi obcí Tasovice a pískovnou Tasovice. Dle jeho slov je zde však nutné jednat jak s obcí, tak s majiteli některých klíčových pozemků. Jakmile bude společnosti Ekolom, s.r.o. deklarován požadavek na uskladnění významného množství zeminy, je zástupce společnosti připraven začít o využití daného prostoru neprodleně vyjednávat. I sem by zemina mohla směřovat přes novou vlečku pískovny Tasovice, která bude od inkriminovaného prostoru vzdálena několik stovek metrů.

Další potenciálně významnou lokalitou pro uskladnění zeminy by mohla být štěrkovna Hodonice patřící společnosti Cemex Czech Republic, s.r.o. V rámci této studie již nebyl dostatečný časový prostor na získání jednoznačného vyjádření. Nicméně v telefonickém rozhovoru uskutečněném těsně před finálním plněním zástupce společnosti odhadoval, že v případě existence vlečky v blízkosti štěrkovny Hodonice by roční těžba mohla vrůst ze stávajících 100 tisíc tun písku na 130 – 150 tisíc tun s tím, že rozdíl by byl dopravován po železnici. Ročně by zde pak mělo být možné ukládat přibližně 100 tisíc tun zeminy. O existenci vlečky bude možné rozhodnout v dalším stupni, kdy by měly být k dispozici podrobnější informace. V rámci této studie je zpracován návrh výhybny Krhovice v mezistaničním úseku Božice u Znojma – Hodonice. V návrhu této výhybny je zakomponována i vlečka štěrkovny Hodonice. Náklady a přínosy spojené s vybudováním výhybny s vlečkou však nejsou v ekonomickém hodnocení této studie zohledněny. Podrobněji může být problematika prověřena v dalším stupni. Viz také kapitola 3.8.5.

Vzhledem k výše uvedenému je možné konstatovat, že v blízkosti stanic Hodonice a Božice u Znojma bude možné v průběhu hodnotícího období uložit 5 – 12 mil. tun zeminy. Pro potřeby prognózy a ekonomického hodnocení je uvažováno se spodní hranicí, tedy s 5 mil. tunami zeminy.

6.7 POTENCIÁL PRO NÁKLADNÍ DOPRAVU V JEDNOTLIVÝCH SCÉNÁŘÍCH A TRASOVÁNÍ VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY

Z předchozích kapitol vyplývá, že železniční nákladní doprava má především na tratích Břeclav – Znojmo – Okříšky / Retz výrazný potenciál. Z dlouhodobého hlediska zde největší potenciál představují přepravy pro pilu v Retzu, přepravy pro cukrovar v Hrušovanech nad Jevišovkou, přepravy sladu, zemědělských plodin a hnojiv, přepravy písku a kameniva, přepravy pohonných hmot, přepravy pro dostavbu EDU, přepravy zeminy atd. Nezastupitelnou pozici mají tyto tratě také pro trasování odklonových nákladních vlaků, přičemž tato pozice může do budoucna dále nabývat na významu s tím, jak budou probíhat rozličné stavby na hlavních tratích, a současně bude docházet k navyšování počtu vlaků jak osobní, tak i nákladní dopravy. Potenciál této trati bude plně využit až tehdy, když budou v obdobných parametrech modernizovány také navazující tratě. Níže je uvedeno, jaký charakter lze u nákladní dopravy na trati Břeclav – Znojmo očekávat při jednotlivých scénářích.

6.7.1 Samostatně modernizovaná trať Břeclav – Znojmo dle projektových variant 3 a 5

V projektových variantách 3 a 5 jsou v případě trati Břeclav – Znojmo odstraněny prakticky všechny bariéry, které zde v současnosti limitují rozvoj železniční nákladní dopravy. Během celého dne je v těchto variantách možné trasovat vlaky dlouhé až 740 m s jedním elektrickým hnacím vozidlem bez výrazného omezení ze strany normativů hmotností. Pro moderní čtyřnápravová elektrická hnací vozidla bude ve směru Břeclav – Znojmo počítat s normativem až T4 2800 tun, ve směru Znojmo – Břeclav pak s minimálně T4 4000 tun. Problematika je podrobněji popsána v kapitole 3.17.1.

Ve variantě 3 bude možné v elektrické trakci trasovat nákladní vlaky z trati Břeclav – Znojmo i na navazující trať do Střelice, což bude mít přínos především pro ucelené vlaky se zemědělskými plodinami z Miroslavi a Rakšic, při dostavbě EDU, při odklonové vozbě a pro pravidelné manipulační vlaky jezdící třikrát týdně mezi Moravským Krumlovem a Znojmem. U varianty 3 bude navíc výhoda v tom, že vlaky z trati Břeclav – Znojmo budou moci ve směru na Miroslav jezdit bez úvratí z obou směrů. Manipulační vlaky jedoucí z Moravského Krumlova do Znojma tak budou moci být pravidelně trasovány mimo ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, a s úvratí přes ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov budou moci být trasovány pouze tehdy, když bude vyžadována obsluha této ŽST. Na dostavbu EDU bude moci být do ŽST Rakšice v elektrické trakci, bez nutnosti dělení a vykonání úvratí trasováno přibližně 600 párů vlaků ve směru od Znojma a přibližně 225 párů ve směru od Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova. Oproti variantě bez projektu zde tedy přibližně u 600 párů vlaků nebude muset být vykonávána úvrať.

Ve variantě 5 bude pro napojení trati Břeclav – Znojmo s tratí na Střelice nevýhoda především v chybějící elektrizaci koncového úseku. Hlavními benefity varianty 5 + 1¹⁷, která slučuje benefity obou těchto variant, tak bude, že ŽST Miroslav nebude napájena jednostranně až z daleké TNS Modřice a nebude zde vznikat jakýsi neelektrizovaný ostrov mezi Miroslaví a odb. Emín zámek. Ve variantě 5 + 1 je tedy možné čerpat obdobné benefity jako u varianty 3 s tím rozdílem, že pro vlaky jedoucí od Břeclavi na Miroslav by bylo nově nutné vykonávat úvrať v Božicích u Znojma. Například pro dostavbu EDU by ve variantách 5 a 5 + 1 bylo nutné vykonat úvrať u přibližně 225 párů vlaků navíc v porovnání s variantou 3 (stále by to bylo ale o přibližně o 375 párů vlaků méně v porovnání s variantou bez projektu). Manipulační vlaky jezdící mezi Moravským Krumlovem a Znojmem by ve variantách 5 a 5 + 1 byly vždy vedeny mimo Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov. ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov by byla obsluhována manipulačními vlaky spojujícími Pohořelice a Znojmo. V praxi by zde pak mohl být proklad manipulačních vlaků s tím, že vlaky Moravský Krumlov – Znojmo by jezdily v 1, 3 a 5, zatímco vlaky Pohořelice terminál – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Znojmo by jezdily ve 2 a 4 (v současnosti jezdí manipulační vlaky v těchto dnech pouze v úseku

¹⁷ Po čtvrtém dílčím plnění byla varianta 5 + 1 opuštěna.

Hodonice – Znojmo). Optimalizovalo by se tak využití vozidel i zaměstnanců. V úterky a čtvrtky by manipulační vlak z Pohořelic do Znojma navíc nemusel do Hrušovan nad Jevišovkou zajíždět, pakliže by zde nevykonával obsluhu, díky čemuž by na své trase do Znojma nemusel vykonávat úvrať. Zátěž z Břeclavi na Moravský Krumlov, která je v současnosti odvěšována v ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, bude nově odvěšována až v ŽST Božice u Znojma. Také z tohoto důvodu je návrh ŽST Božice u Znojma poměrně velkorysý.

Jak ve variantách 3 a 5 (ve variantě 5 za předpokladu, že bude navíc elektrizován také úsek Rakšice – Emín zámek) bude možné trasovat ucelené vlaky s drážním kamenivem z Rakšic do Vídně. Na trasování těchto vlaků zde bude postačovat jedno elektrické hnací vozidlo. Dle charakteru přepravy lze usuzovat, že by se jednalo spíše o kratší vlaky, a proto by bylo pravděpodobně vhodnější tyto vlaky trasovat přes Znojmo st. hr., kde by po trase nemusely vykonat žádnou úvrať. Záleželo by také na tom, kam přesně v oblasti Vídně by byly vlaky trasovány. Další alternativu pro trasování (nejen) těchto vlaků by mohlo představovat obnovené spojení Hevlín – Laa an der Thaya.

Během řepné kampaně budou moci být dva řepné vlaky teoreticky mezi Břeclaví a Hrušovany nad Jevišovkou spojeny do jednoho. Ložený vlak by v takovém případě měl přibližně 600 m a 2 800 tun. Několik takových vlaků například v řepné kampani 2019 / 2020 jelo z Přerova do Břeclavi, kde byly rozděleny a nadvakrát trasovány do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova. Během řepné kampaně 2020 / 2021 zase několikrát došlo k situaci, že z Břeclavi byl v ranních hodinách do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova trasován první ložený vlak, a aniž by byla souprava přistavena k vykládce, hnací vozidla se bezprostředně po odstavení prvního vlaku vrátila do Břeclavi pro druhý vlak (z jiné výchozí stanice). Teprve po dopravení druhého vlaku do cílové stanice byla souprava prvního vlaku přistavena k vykládce. V těchto případech by pravděpodobně dopravce využil možnost trasovat úsekem Břeclav – Znojmo obě soupravy společně.

Mezi Břeclaví a Znojmem bude možné trasovat dlouhé vlaky 740 m bez omezení. Dojde k prodloužení ŽST Znojmo a zvýší se i počet dopravních kolejí, které budou moci využívat vlaky nákladní dopravy. Jen pro obsluhu pily v Retzu je zde možno uvažovat s několika páry nákladních vlaků denně. Během výlukových prací v úseku Retz – Stockerau budou moci být po trati Břeclav – Znojmo denně trasovány další 3 páry odklonových nákladních vlaků spojujících Retz s Vídní, které pro využití odklonové trasy nebudou potřebovat žádné další hnací vozidlo. Při uzavření jednoho z rakouských cukrovarů budou moci být z Rakouska přes Znojmo do Hrušovan nad Jevišovkou trasovány řepné vlaky, u kterých taktéž nebude nutné nasazovat další hnací vozidlo.

Ucelené vlaky přepravující zemědělské plodiny a hnojiva budou moci být taktéž vedeny v celé trase Břeclav – Znojmo bez dělení s jedním elektrickým hnacím vozidlem, což zvýší konkurenceschopnost jednak železniční nákladní dopravy v regionu, jednak i samotných přepravců, pro které cena za železniční dopravu představuje významnou část z celkové ceny zakázky (například slad, kamenivo atd.).

V ŽST Božice u Znojma bude optimalizována nakládka písku a vykládka zeminy, díky čemuž se pro tyto přepravy stane železnice výhodnější. Do Jihlavy města bude ročně trasováno přibližně 20 párů vlaků s pískem. Přibližně 1500 párů vlaků s přebytečnou zeminou ze staveb Brno – Přerov¹⁸ bude v Božicích u Znojma vyloženo. Během dostavby EDU zde dále může být naloženo až 600 ucelených vlaků pískem¹⁹.

Ze ŽST Hodonice bude moci být taktéž trasováno přibližně 20 párů vlaků s pískem do Jihlavy města ročně. U této přepravy se bude jednat o přesun ze silnice na železnici. Do ŽST Hodonice bude moci

¹⁸ Eventuelně se může jednat i o zeminu z jiných staveb, pokud by to z hlediska časové koordinace bylo vhodnější. Nutnost řešit nedostatek kapacity pro uskladnění přebytečné zeminy se pravděpodobně bude týkat i dalších připravovaných staveb.

¹⁹ Přepravy písku pro dostavbu EDU možné realizovat také ze ŽST Hodonice.

být v průběhu hodnotícího období trasováno až 3 300 párů vlaků s přebytečnou zeminou z rozličných výhledově realizovaných staveb.

Pro vlaky pokračující na Okříšky nebude nutné ve Znojmě při úvratí soupravu sunout, avšak do doby, než bude modernizována také navazující trať do Okříšek, bude stejně maximální délka vlaku limitována hodnotou NPDV pro trať Znojmo – Okříšky. I tak ale bude situace výrazně příznivější než dnes, jelikož nákladní vlak zde bude moci mít délku až 579 m namísto 330 m (bez toho, aby dopravce musel soupravu sunout). I v případech, kdy bude vlak na Okříšky ve Znojmě dělen, se bude oproti stávajícímu stavu jednat o zlepšení, protože vlak nebude muset být dělen už v Břeclavi (respektive v Hruškách či Podivíně, jelikož v Břeclavi k tomu často nebývá dostatek kapacity), ale až ve Znojmě. Pro dopravce, kteří zde budou trasovat několik vlaků denně, bude elektrická trakce využitelná i u vlaků trasovaných mezi Břeclaví a Okříškami. Například u ucelených vlaků s PHM z přechodu Lanžhot st. hr. do Kojetic na Moravě bude využití elektrické trakce alespoň v úseku Břeclav – Znojmo (změna nadmořské výšky o + 105 m) představovat významnou úsporu v nákladech na energii a v optimálním případě i úsporu časovou (vzhledem k tomu, že ve Znojmě stejně musí hnací vozidlo soupravu objíždět kvůli úvratí).

Taktéž odklonové nákladní vlaky trasované mezi Břeclaví a Jihlavou si budou moci ve Znojmě vzájemně vyměnit elektrické hnací vozidlo za vozidla nezávislé trakce, a opačně. V minulosti byl tento postup běžný s tím, že mezi vlaky vzájemně přecházely dvě dvojice vozidel nezávislé trakce. Vzhledem k úvratí ve Znojmě takové řešení může být za určitých okolností i výhodnější.

Pakliže se železniční nákladní doprava na trati Břeclav – Znojmo stane do budoucna dostatečně konkurenceschopná a flexibilní, nelze vyloučit, že by mohlo dojít k přesunu ze silnice na železnici také u dalších přepravců, kteří v současnosti železniční dopravu vůbec nevyužívají. Eventuální přesun na železnici může být zásadní především u dvou předních výrobců cihel a stavebního materiálu, kteří mají v regionu své cihelny. Pro případný přesun produkce cihelny společnosti Wienerberger na železnici jsou v ŽST Novosedly zachovány manipulační koleje i s rampou (právě zde byly ucelené vlaky s cihlami v minulosti nakládány). Do místa nakládky by ale cihly musely být z místa výroby naváženy silničními vozidly na téměř 3km vzdálenost, což zde pravděpodobně bude představovat významnou překážku i do budoucna. Optimálním řešením by mohlo být vybudování vlečky, která by se napojila do mezistaničního úseku Mikulov na Moravě – Novosedly přibližně v km 116,4. Vzhledem k tomu, že by vlečka mohla být dlouhá cca 1,7 km a křížila by významnou silniční komunikaci, její eventuální realizace by pravděpodobně byla možná pouze v případě, pokud by se na výstavbě vlečky finančními prostředky výraznou měrou podílel stát.

Případný přesun produkce na železnici může být do budoucna výrazně jednodušší pro cihelnu společnost HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. nacházející se v obci Hevlín. Tato cihelna leží poblíž stávající trati Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Hevlín, přičemž tato trať nedávno přešla do vlastnictví obce Hevlín. Pro přepravce by nemělo činit problém vybudovat si v místě, kde trať prochází v těsné blízkosti kolem areálu cihelny, zpevněnou plochu alespoň na délku jednoho železničního vozu. Ze ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov by pro přistavení k nakládce mohla být souprava sunuta s tím, že její délka by mohla být prakticky neomezená (na konci soupravy by se během celé cesty musel nacházet zaměstnanec dopravce). Nakládka v blízkosti areálu by následně mohla vypadat tak, že po naložení vozu by se souprava posunula o délku jednoho vozu směrem k Hrušovům nad Jevišovkou-Šanovu. Takto by se postupně mohl naložit celý vlak. Na posun by zde vzhledem k nízkým sklonům mohlo postačovat dvounápravové hnací vozidlo nezávislé trakce, které by vozy sváželo do Hrušov nad Jevišovkou-Šanova, odkud by vozy dále pokračovaly jako ucelené vlaky vedené elektrickými hnacími vozidly. V cihelně se v současnosti nakládá i přes 150 silničních vozidel denně. Nejčastějšími destinacemi jsou Praha a okolí²⁰, Slovensko a Rakousko. Pokud by se v blízkosti každé cílové lokality podařilo vytipovat vhodné místo s dostatečnou kapacitou k překládce na silniční

²⁰ Blíže Praze se nachází cihelna v Libochovicích patřící taktéž společnosti HELUZ cihlářský průmysl v.o.s., zde se ale jednak vyrábí jiný sortiment zboží, jednak je zde produkce několikanásobně nižší než v hevlínské cihelně.

vozidla, která by zboží dopravila na „poslední míli“, mohl by na trati Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Hevlín existovat potenciál na nákladku i několika ucelených vlaků denně. Tento model by nebylo možné realizovat v případě, když by se na trati Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Hevlín vyskytovala pravidelná osobní doprava. V takovém případě by bylo pravděpodobně nutné vybudovat v blízkosti cihelny standardní vlečku.

Při případném obnovení provozu v úseku Hevlín – Laa an der Thaya by zde mohl významné množství ucelených vlaků generovat chemický závod v nedalekém Pernhofenu. Do Rakouska by mohly směřovat například ucelené vlaky s kukuřicí či kyselinou sírovou. V optimálním případě by se mohlo jednat až o stovky tisíc tun zboží ročně. V současnosti je toto zboží přepravováno po silnici, případně v menší míře jezdí oklikou přes Vídeň. Za zmínku stojí čerstvá informace hovořící o skutečnosti, že od října roku 2021 začal přes ČR jezdit ucelený vlak s louhem z Polska do Pernhofenu. Tento vlak jezdí přibližně jednou za měsíc. Vlak jezdívá z Břeclavi přes Vídeň, kde vykonává úvrať. Z Polska je veden jedním elektrickým hnacím vozidlem až do Laa an der Thaya, odkud s vlakem do Pernhofenu pokračuje vozidlo nezávislé trakce. Ložený vlak jezdí ve složení 20 vozů, 285 m, 1520 tun. Pokud by vlak mohl jezdit přes Hevlín, ušetřil by přibližně 88 km. I případné využití trasy přes Znojmo za předpokladu, když by byla trasa Břeclav – Znojmo elektrizována, by mohlo být pro dopravce výhodnější než stávající stav. Případnou trasou přes Znojmo by došlo k úspoře přibližně 30 km a na rozdíl od stávající trasy by nebylo nutné vykonávat žádnou úvrať.

Aby bylo v budoucnu možné od Hevlína do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova trasovat větší počet nákladních vlaků (ať už by se jednalo o přepravy cihel či vlaky z Rakouska), bylo by optimální do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova přidat jednu dlouhou dopravní kolej, která by byla vymístěna do stávajícího záhlaví směrem na Znojmo. Díky tomu by případné dlouhé vlaky od Hevlína mohly v Hrušovanech nad Jevišovkou-Šanově vykonat úvrať bez toho, aby zde musely např. sunout.

6.7.2 Problematika trasování nákladních vlaků přes Břeclav

Dokud bude elektrizována trať Břeclav – Znojmo, a současně nebude kompletně elektrizována i navazující trať Znojmo – Jihlava, lze očekávat ještě větší odklánění zátěže směřující ze Znojma na sever přes Břeclav. To může být výhledově vzhledem ke kapacitě břeclavského uzlu a navazujících tratí nežádoucí. Po vybudování vysokorychlostních tratí a zvýšení rychlostí na navazujících konvenčních tratích na 200 km/h (platí pro tratě Břeclav – Šakvice, Břeclav – Bratislava i Břeclav – Vídeň) se zde jednak osobní doprava stane atraktivnější, díky čemuž přes břeclavský uzel bude trasováno podstatně více vlaků dálkové osobní dopravy v porovnání se současným stavem, jednak vzhledem k vyšší rychlosti vlaků osobní dopravy se trasování pomalých vlaků nákladní dopravy stane z pohledu konstrukce GVD ještě problematičtější. Na trati Vídeň – Břeclav by výhledově mohlo dojít i k zesílení regionální osobní dopravy v souvislosti s výstavbou nových obytných čtvrtí severovýchodně od Vídně.

Taktéž počet vlaků nákladní dopravy by měl výhledově stoupat. Například pro trať Břeclav – Brno je výhledově očekáváno s trasováním až 123 nákladních vlaků denně, což je více než dvojnásobný nárůst v porovnání se současným stavem. Obdobný nárůst nákladní dopravy lze v dlouhodobém horizontu pravděpodobně očekávat i na ostatních tratích vstupujících do břeclavského uzlu. Narůstající počet vlaků nákladní dopravy by zde měl být zapříčiněn jednak dopravní politikou, která by výhledově měla preferovat využití železniční dopravy v maximální možné míře, jednak zvýšením konkurenceschopnosti železnice, a to především v Rakousku, kde se po dokončení všech v současnosti probíhajících staveb zvýší konkurenceschopnost železniční osobní i nákladní dopravy na celém rameni Vídeň – Villach. V obou směrech zde budou moci být trasovány vlaky dlouhé až 740 m a těžké minimálně 1 600 tun²¹ bez nutnosti nasazení více než jednoho elektrického hnacího vozidla

²¹ Pokud by došlo ke zvýšení normativů na některých stávajících úsecích, které dnes nejsou limitujícími, ale do budoucna budou, tak bude moci být hmotnost vlaků vedená jedním hnacím vozidlem vyšší.

(v současnosti je nutné na vlak o takové hmotnosti nasazovat místy až tři elektrická hnací vozidla, případně vlak dělit na více částí).

Teoreticky tak bude možné z Děčína až do Villachu trasovat vlaky o hmotnosti 1 600 tun s jedním elektrickým hnacím vozidlem, a to při využití trasy přes Břeclav. Výhledově se toto rameno tedy dále zatráktivní, a to částečně i například na úkor trasy přes Horní Dvořiště, kde se vybudování úpatního tunelu pod Alpami prozatím neplánuje. Dále bude představovat významný benefit také odstranění omezujícího maximálního průjezdného průřezu definovaného stávající horskou trasou přes průsmyk Semmering. Zatímco dnes není možné přes Semmering trasovat vlaky kombinované dopravy přepravující návěsy a výměnné nástavby standardních rozměrů, nově zde bude možné takové vlaky trasovat bez omezení. Vzhledem k tomu, že na všech západněji položených trasách přes alpské průsmyky (především Brenner, Gotthard a Simplon) se jedná o dominantní segment, lze očekávat i výrazný nárůst počtu těchto vlaků také na trase přes Semmering. To může výhledově znamenat i potenciál pro vybudování zcela nových překladišť na území ČR, kde by kromě Břeclavi či Brna mohlo eventuelně přicházet v úvahu také Znojmo či jeho blízké okolí. Již dnes mívá železniční uzel Břeclav kapacitní problémy, a nákladní vlaky často musí čekat či být odstavovány v okolních stanicích. Výhledově zde má dojít k dalšímu výraznému nárůstu jak osobní, tak i nákladní dopravy, což zejména při výlukách v uzlu či v navazujících úsecích může mít fatální dopady.

Z tohoto pohledu bude do budoucna výhodně, když bude přes Břeclav trasováno minimum vlaků, pro které bude existovat kvalitní alternativní trasa. Dále bude výhodné, když budou existovat objízdné trasy s potřebnými parametry pro nákladní dopravu, kudy bude možné trasovat odklonové nákladní vlaky v období výluk, přičemž výlukové práce na hlavních i odklonových trasách budou vzájemně koordinovány. A v neposlední řadě bude výhodné, když investice generující zcela nové přepravy na železnici budou primárně směřovány mimo přetížené tratě, a umožní tak využít volnou kapacitu na alternativních trasách. Samozřejmě musí být, aby alternativní trasy měly potřebné parametry umožňující provoz dlouhých nákladních vlaků s vysokou cestovní rychlostí bez nutnosti nasazovat další hnací vozidla atd.

Pro případné vybudování překladiště v blízkosti Znojma může v budoucnu nahrávat také to, že silniční přechod Hatě je z pohledu silniční nákladní dopravy dnes druhým nejzatíženějším přechodem mezi ČR a Rakouskem, a to hned po sousedním Mikulovu. Z Mikulova navíc není problém pro většinu silničních vozidel změnit operativně trasu na přechod Hatě, aniž by došlo k výraznému prodloužení celkové trasy. Pro takovou investici by však bylo do budoucna nutné, aby kromě modernizace trati Břeclav – Znojmo došlo i k modernizaci tratí ze Znojma do H. Brodu a Vídně, a to v obdobných parametrech jako u trati Břeclav – Znojmo (v projektových variantách 3 a 5).

Vzhledem k výhledovému nárůstu počtu vlaků, a současnému zvýšení maximální traťové rychlosti na 200 km/h na trati Břeclav – Vídeň může být výhledově při jakékoliv výluce na této trase žádoucí, aby bylo možné trasovat nákladní vlaky po odklonové trase přes Znojmo. Trať Břeclav – Znojmo bude na tento požadavek připravena v maximální možné míře, a díky její elektrizaci nebude nově nutné pro jízdu po odklonové trase nasazovat hnací vozidla nezávislé trakce. Trasování vlaků po odklonové trase přes Znojmo se tak pro dopravce stane výrazně flexibilnější. Dokud ale nedojde také k modernizaci trasy na rakouské straně hranice v úseku Retz – Stockerau, bude tato trasa umožňovat vedení pouze středně-těžkých nákladních vlaků o délce výrazně nepřesahující 500 m. Problematika trasování vlaků na této trase je blíže rozvedena níže. Dle nové informace z konce roku 2020 by však trať ze Stockerau do Retzu měla být do roku 2032 modernizována²².

²² Zdroj informace: https://www.heute.at/s/oebb-chef-begruesst-den-vorrang-fuer-die-schiene-in-noe-100119402?fbclid=IwAR0z7vZHgN4IT6OHYf6BoJACplhfG6NwsS-VJ9I7_Cc85kRzfHhHaWK0SLMA

6.7.3 Výhledová modernizace trati Znojmo – Okříšky – Jihlava

Pokud by byla trať Břeclav – Znojmo modernizována dle variant 3 a 5, a současně by v obdobných parametrech byla modernizována také navazující trať Znojmo – Okříšky – Jihlava, mohly by trasu Břeclav – Znojmo – Jihlava využívat další nákladní vlaky, a to jak pravidelné, tak odklonové.

Přehled odhadovaných opatření pro zatraktivnění trasy Znojmo – Jihlava

V textu níže jsou uvedena odhadovaná nezbytná opatření, která pro učinění přesnějších závěrů bude nutné podrobněji prověřit.

Celá trasa bude muset být elektrizována. S elektrizací úseku Okříšky (včetně) – Jihlava je v současnosti uvažováno. Pakliže bude vybudována jedna TNS v blízkosti Znojma a další v blízkosti Krahulova, je možné odhadovat, že by pro elektrizaci úseku Znojmo (mimo) – Okříšky (mimo) nemusela být vybudována žádná další TNS, čímž by se elektrizace této trati zlevnila. Tento předpoklad může v budoucnu podrobněji prověřit simulace.

V úseku Znojmo – Moravské Budějovice by bylo vhodné prodloužit stanice Olbramkostel a Šumná. V ŽST Olbramkostel by prodloužením dopravní koleje č. 3 směrem k Jihlavě za navazující oblouk tato kolej disponovala užitečnou délkou překračující 1 000 m. Zde by však bylo nutné nahradit stávající úrovněvé křížení. V případě prodloužení dané koleje směrem ke Znojmu by tato kolej mohla disponovat obdobnou délkou, zde by však bylo nutné upravit (rozšířit) stávající silniční podjezd. V ŽST Šumná se nabízí prodloužení dopravní koleje č. 2 za navazující oblouk směrem k Jihlavě, čímž by tato kolej disponovala užitečnou délkou překračující 1 000 m.

Mezistaniční úseky Znojmo – Olbramkostel a Grešlové Mýto – Moravské Budějovice bude žádoucí rozdělit na více traťových oddílů (s výhledovou instalací ETCS by se mělo jednat o jednoduchou úpravu).

Stanice Moravské Budějovice v podobě, v jaké bude brzy realizována, by měla umožnit křížování dvou nákladních vlaků dlouhých až 740 m, pakliže s instalací ETCS nedojde v budoucnu ke zkrácení dopravních kolejí, a bude využívána funkcionality VCP (s čímž se však budou pojít určitá omezení, která bude nutné při sestavě GVD zohlednit).

V navazujícím úseku do Okříšek bude vhodné prodloužit alespoň ŽST Kojetice na Moravě, kde by prodloužením koleje č. 2 směrem ke Znojmu před dlouhý oblouk mohla daná kolej disponovat užitečnou délkou překračující 800 m.

V ŽST Okříšky by při minimálních úpravách bylo možné prodloužit kolej č. 3 + 3a směrem ke Znojmu tak, že by se odjezdové návěstidlo přesunulo mezi námeznyky výhybek č. 1 a 5, čímž by se kolej č. 3 + 3a + 3b prodloužila na přibližně 850 m. Dále by bylo vhodné, aby ŽST Okříšky bylo ve směru na Znojmo možné projet rychlostí alespoň 80 km/h, čímž by zde pro moderní elektrická hnací vozidla bylo možné dosáhnout vyšších průjezdných normativů hmotností ve směru Jihlava – Znojmo. V tomto ohledu bude limitující především průjezd úsekem Okříšky (včetně) – Stařeč (včetně). Pakliže bude ŽST Okříšky ve výhledově plánované stavbě výrazněji modernizována, bylo by vhodné prověřit také další úpravy pro nákladní dopravu (například prodloužení jedné další koleje atp.).

Navazující úsek Okříšky – Jihlava je dnes velmi vytížený především vlaky osobní dopravy. Dochází zde k častým přenosům zpoždění, a především během přepravní špičky je problematické tudíž trasovat jakýkoliv vlak nákladní dopravy. Rozdělení všech mezistaničních úseků na více traťových oddílů je jakousi minimální úpravou, která je zde žádoucí již v současnosti. Pro zvýšení propustnosti a stability GVD bude výhledově vhodné rozdělit stávající mezistaniční úseky novými výhybnami. Nejvyšší přínos by pak mělo zdvoukolejnění tohoto exponovaného úseku. Stávající ŽST Bransouze a Luka nad Jihlavou disponují dlouhými dopravními kolejemi již v současném stavu, kdy první jmenovaná stanice umožňuje trasování vlaků dlouhých 650 m, druhá jmenovaná pak dokonce 740 m. Nicméně bez minimální úpravy spočívající alespoň ve vložení nových výhyben bude tento úsek limitující pro trasování nákladních vlaků na celém rameni Znojmo – Jihlava – (Havlíčkův Brod).

Žadoucí bude vybudování spojky mimo ŽST Jihlava, aby výhledově mohly nákladní vlaky od Znojma pokračovat bez nutnosti vykonání úvratí do Jihlavy města a dále směrem na České Budějovice. S výhledovým vybudováním předmětné spojky mimo jihlavské nádraží by mělo být v současnosti uvažováno.

Pro vlaky pokračující od Znojma směrem na Havlíčkov Brod stávající infrastruktura v úseku Jihlava – Havlíčkův Brod umožňuje trasování nákladních vlaků délky 650 m. Pokud by zde mělo být uvažováno s trasováním vlaků dlouhých 740 m, musela by být upravena alespoň jedna z dvojice stanic Dobronín – Šlapanov (optimálně obě) a mírně by musela být upravena také konfigurace ŽST Jihlava (stávající nejdelší koleje č. 1 + 1a a 2 + 2a disponují užitečnými délkami 841 a 754 m). Pro výraznější úpravu jihlavské stanice by pravděpodobně bylo nutné rozšířit stávající silniční nadjezd ve směru na Havlíčkův Brod.

Potenciál pro využití trasy Znojmo – Okříšky – Jihlava – (Havlíčkův Brod) vlaky nákladní dopravy

I ve stávajícím stavu je trasa Břeclav – Znojmo – Havlíčkův Brod sklonově méně náročná než hlavní trasa Břeclav – Brno – Havlíčkův Brod. Například hnací vozidlo nezávislé trakce ř. 751 má ve směru do Havlíčkova Brodu při využití trasy přes Znojmo o 50 – 67 % vyšší normativy hmotností než při využití trasy přes Brno. V opačném směru jsou normativy pro obě trasy podobné.

Pokud by byla trasa Znojmo – Jihlava – (Havlíčkův Brod) modernizována dle výše uvedených předpokladů, pro moderní elektrické hnací vozidlo o výkonu 6,4 MW by v obou směrech mezi Znojem a Havlíčkovým Brodem mohl platit normativ T4 1800 tun. Ve směru z Havlíčkova Brodu do Znojma pak při průjezdu Okříšek, Starče a Grešlového Mýta teoreticky až T4 2200 tun. Pro vlaky z Kolína však v tomto směru bude limitující úsek mezi Kutnou Horou a km 253,500, kde platí normativ T4 1650 tun.

Při modernizaci trati Břeclav – Znojmo dle varianty 5 a současné modernizaci trasy Znojmo – Jihlava dle výše uvedených předpokladů by přes Znojmo mohly být trasovány veškeré nákladní vlaky v současnosti jezdícími na ose Břeclav – Jihlava – České Budějovice. V úseku Břeclav – Jihlava by se mohlo jednat přibližně o 2 páry nákladních vlaků denně. Trasa přes Znojmo by byla sklonově méně náročná, přibližně o 40 km kratší. Žadoucí do budoucna může trasa přes Znojmo být také z důvodu, že by se při jejím využití vlaky vyhnuly brněnské aglomeraci.

Ze Znojma na Havlíčkův Brod by současně přestalo být výhodné trasovat vlaky přes Břeclav, což by ulevilo přetíženým uzlům Břeclav a Brno. Trasa přes Břeclav pro tyto vlaky bude delší a bude vedena po sklonově náročnější trati. Pokud by přes Břeclav měly být tyto vlaky trasovány jen díky skutečnosti, že na této delší trase pro překonání onoho většího stoupání budou mít k dispozici státní postrk, tak by spíše mělo dojít k optimalizaci a případně k rozšíření oblasti působnosti státních postrků namísto toho, aby těžké vlaky nákladní dopravy byly trasovány do místa, kde bude státní postrk k dispozici. Na případné státní postrky na trase Znojmo – Havlíčkův Brod – (Kutná Hora) by postačovalo i některé méně výkonné vozidlo elektrické trakce (například v té době dosluhující stroje ř. 230).

Důležitou roli pak může trasa Znojmo – Jihlava představovat při výlukách na hlavní trase přes Brno. Odklonové vlaky nákladní dopravy zde bývají trasovány i dnes, nicméně jejich počet i parametry bývají v současnosti výrazně limitovány. V minulosti zde běžně docházelo například k situaci, kdy některé odklonové nákladní vlaky z Havlíčkova Brodu do Břeclavi musely být trasovány přes Kolín a Českou Třebovou. Pokud bude celá trasa Břeclav – Znojmo – Jihlava modernizována dle výše uvedených předpokladů, dojde k výraznému zrychlení a zefektivnění průvozu nákladních vlaků délky až 650 m (eventuálně až 740 m) po této odklonové trase. V optimálním případě budou moci odklonové nákladní vlaky trasu Břeclav – Znojmo – Havlíčkův Brod projet za přibližně 4 hodiny ve špičce, respektive 3 hodiny v noci. Obzvláště během realizace ŽUB, kdy lze očekávat výrazné omezení pro trasování jakýchkoliv vlaků přes uzel Brno až po dobu několika let, by odklonovou trasu mohlo teoreticky využívat i několik desítek nákladních vlaků denně. Tento předpoklad bude muset

být do budoucna podrobněji prověřen, přičemž optimálně by k tomu mělo dojít v rámci pokračující projektové přípravy ŽUB. Prověřeno by pro tento případ mohlo být taktéž eventuelní vybudování Znojenské spojky²³, pro kterou je v rámci projektové varianty č. 5 uvažováno s prostorovou rezervou ve výhybně Suchohrdly, kde bude umožněno výhledové vložení odbočující výhybky. Státní postrky, které by v době realizace ŽUB na trase Brno – Havlíčkův Brod neměly využití, by po dobu výluky mohly být přesměrovány do Znojma.

Pokud by došlo k vybudování Znojenské spojky, tak by byla využitelná nejen odklonovými vlaky nákladní dopravy při realizaci ŽUB, ale operativně by tudy mohly být trasovány odklonové vlaky při jakékoliv výlukové činnosti na hlavní trase přes Brno. Do budoucna by zde mohlo docházet například ke vzájemné koordinaci výlukové činnosti mezi hlavní a odklonovou trasou, kdy by při výluce na hlavní trase nesměla probíhat žádná výluka na odklonové trase a obráceně. Ve směru Břeclav – Havlíčkův Brod – (Kolín) by pak přes Znojmo pravidelně mohly být trasovány vybrané vlaky, jejichž hmotnost by se pohybovala v intervalu od 1 350 – 1 800 tun, tedy takové vlaky, které by při využití trasy přes Brno potřebovaly postrk, avšak při využití trasy přes Znojmo nikoliv. Dala by se tak minimalizovat nutnost využití státních postrků na trase přes Brno, aniž by současně docházelo ke spotřebovávání volné kapacity na exponované trase přes Českou Třebovou. V neposlední řadě by Znojenská spojka optimalizovala trasování vlaků na ose Břeclav – Jihlava – České Budějovice.

Modernizace trasy Znojmo – Jihlava by pak přinesla další benefity v případě, pokud by byla v optimálních parametrech modernizována také trať z Vídně do Retzu. V takovém případě by trasu Znojmo – Jihlava mohly využívat i některé nákladní vlaky na trase Vídeň – Havlíčkův Brod – (Kolín), které by se díky využití trasy přes Znojmo vyhnuly přetíženým uzlům Břeclav, Brno a eventuálně také Praze. Podrobněji je tato problematika analyzována v další kapitole.

6.7.4 Potenciál trasy Vídeň – Znojmo pro vlaky nákladní dopravy

Při vhodně navržené modernizaci trasy na rakouském území a současné modernizaci navazujících tratí ze Znojma do Jihlavy a Břeclavi by trasa z Vídně do Znojma mohla být nárazově využívána různými odklonovými vlaky. Dále by zde mohlo být trasováno také několik pravidelných vlaků.

Analýza stávajícího stavu trati Vídeň – Znojmo

Ve stávajícím stavu má tato trasa několik výrazných omezení, kvůli kterým není příliš využívána vlaky nákladní dopravy. Ačkoliv je trasa v celé délce elektrizována, skutečnost, že ve Znojmě jsou elektrizovány pouze dvě dopravní koleje, přes které je navíc situován úrovnový centrální přechod k oboustrannému vnitřnímu nástupišti, možnost přepřahů na elektrickou trakci v rámci znojenské stanice značně omezuje, a proto doposud v úseku Šatov – Znojmo žádný nákladní vlak v elektrické trakci neprojel. Nicméně možnost přepřahu ve Znojmě není zcela vyloučena ani při současném nevyhovujícím stavu. V denní době by toto bylo uskutečnitelné prakticky pouze při využití vozidla nezávislé trakce, které by vlak formou posunu přemístilo na a z dopravní koleje bez trakčního vedení. Méně komplikovaná možnost je zde k dispozici v nočních hodinách, kdy lze využít dvě elektrizované dopravní koleje s nástupišti, a teoreticky je možné zde vzájemně přepřahat i dva nákladní vlaky (oba délky maximálně 500 m, delší s omezením). Zde je nutné zmínit dvě výhody. Celá trasa Vídeň – Znojmo je průjezdná 24 hodin denně, což například o západněji situovaných trasách procházejících přes oba tamní česko-rakouské přechody prohlásit nelze. Další výhodou dnes může být skutečnost, že do Znojma, jakožto do jediné železniční stanice v České republice (vyjma sousední ŽST Šatov), mohou po vlastní ose přijet hnací vozidla uzpůsobená pro rakouský napájecí systém. Tohoto je dnes využíváno výhradně v osobní dopravě, kdy do Znojma zajiždějí například rakouská hnací vozidla řad 1142 a 1144. Nicméně několik nákladních dopravců působících v Rakousku v uplynulých letech odkoupilo právě vozidla řady 1142, která mj. příležitostně zajiždějí také do ŽST Bratislavy-Petržalky. Daný dopravce se tak zde dostane na území Slovenské republiky, aniž by k tomu potřeboval

²³ Dle posledních zpráv by mělo být prověřeno v rámci samostatné studie proveditelnosti řešící mj. úseku Znojmo – Okříšky

vícesystémové hnací vozidlo. Obdobný benefit by v omezené míře mohl být využíván také v ŽST Znojmo.

Nevýhodu trasy Vídeň – Znojmo dále představuje omezený normativ délky determinovaný především jednokolejným úsekem Stockerau – Retz, kde se jednak nachází stanice s užitečnými délkami nejdelších dopravních kolejí v rozmezí 500 – 600 m, jednak je zde silná osobní doprava. Mezi Vídní a Retzem je možné trasovat nákladní vlaky i během přepravní špičky, aniž by tyto vlaky projely trasu za neúměrně dlouhou dobu, avšak tyto vlaky nemohou být výrazně delší než 500 m. V sedle a v noci lze po trati Vídeň – Retz – (Znojmo) trasovat i vlaky delší, avšak dopravce si toto musí předjednat s manažerem infrastruktury. Například dne 20. 2. 2021 projel po této trase ucelený vlak ze Znojma do Slovinska dlouhý 580 m.

Nevyhovující jsou zde také normativy hmotností. Ve směru z Vídně do Retzu platí maximální normativ hmotnosti pro moderní čtyřnápravová hnací vozidla elektrické trakce při průjezdu úseku Gunternsdorf – Zellerndorf 1650 tun, v opačném směru je pak normativ ještě o 100 tun nižší, přičemž ve směru Retz – Vídeň činí 1550 tun. Podrobněji je tato problematika přiblížena v textu níže.

V neposlední řadě je nutné zmínit problematiku týkající se nedostatečné kapacity stanice Retz, což je dáno především zdejší pilou, která zpracovává nejvyšší množství dřeva v rámci celého Rakouska. Kromě toho bývá ve stanici přes noc odstaveno značné množství souprav osobních vlaků. Proto je například u ucelených vlaků směřujících z České republiky na pilu žádoucí, aby se po svém příjezdu do stanice neprodleně přemístily na kolejíště vlečky, respektive v co nejkratším čase prázdná souprava po příjezdu z vlečky opustila stanici směrem do České republiky. Pokud v současnosti jede ucelených vlaků více v jeden den, je žádoucí, aby se křižovaly v Šatově či ve Znojmě, a v Retzu byla současně jen jedna souprava. Nicméně i k situacím, kdy jsou v Retzu dvě soupravy současně, dnes dochází. Vždy záleží především na aktuální situaci. Bez výraznějších úprav železniční infrastruktury v rámci stanice Retz zde však i do budoucna bude nutné počítat s omezenou kapacitou, což bude klást vyšší nároky na kapacitu ŽST Znojmo (případně dalších stanic v navazujících úsecích), odkud budou do Retzu vlaky trasovány operativně tak, aby zde obsazovaly dopravní kolej po co nejkratší dobu.

Problematika normativů hmotností na trase Vídeň – Znojmo a porovnání s ostatními trasami spojujícími Českou republiku s Rakouskem

Zde jsou vyšší normativy hmotnosti paradoxně ve směru, ve kterém trať vystoupá zhruba o 100 výškových metrů. Ve směru Vídeň – Retz zde pro moderní čtyřnápravové elektrické hnací vozidlo platí maximální normativ 1650 tun, v opačném směru, kdy trasa převážně klesá, pak platí normativ pouze 1550 tun. Nižší normativ ve sklonově výhodnějším směru je determinován přibližně 5kilometrovým stoupáním mezi stanicemi Zellerndorf a Gunternsdorf, kde se průměrná hodnota stoupání pohybuje kolem 10 promile. Není zřejmé, proč na tomto limitujícím úseku není zaveden normativ pro průjezd, když na jiných trasách obdobného charakteru jsou normativy pro průjezd zavedeny i pro delší úseky, přičemž se v některých případech jedná i o nutnost průjezdu až 3 souvislých úseků, aby mohl být normativ využit (viz dále). Nutno je také podotknout, že v Rakousku platí přísnější kritéria pro stanovování normativů hmotností obecně, přičemž se sleduje také to, aby vlak dosahoval určité minimální rychlosti ve vztahu ke kapacitě infrastruktury. Pokud by se tedy trať Vídeň – Retz nacházela v České republice, normativy by zde byly pravděpodobně vyšší.

Tabulka 15 Porovnání vybraných normativů hmotností na trasách spojujících ČR s Rakouskem

	nejvyšší normativ (průjezd omezujícími úseky) pro 1293 (t)		nejvyšší normativ (zastavení kdekoli) pro 1293 (t)	
	TAM	ZPĚT	TAM	ZPĚT
(010) České Budějovice - Linec	2 000	1 340	1 600	1 070
(011) České Velenice - Vídeň	1 650	1 600	1 500	1 330
(012) Znojmo - Vídeň	1 550	1 650	1 550	1 350
(013) Břeclav - Vídeň	3 200	2 700	3 200	2 700
(AT) Laa an der Thaya - Vídeň	1 600	1 600	1 600	1 600

Z výše uvedené tabulky jsou patrné maximální normativy hmotností pro jednotlivé trasy.

U trasy **010** je ve směru do Rakouska možné využívat uvedený průjezdný normativ za předpokladu průjezdu několika úseků na české straně hranice a jednoho kratšího úseku před Lincem. V opačném směru je normativ limitován výhradně rakouským úsekem, kde je pro využití průjezdného normativu nutné projet tři vybrané úseky o souhrnné délce 14,1 km (nejdelší souvislý úsek má délku 6 km).

U trasy **011** je ve směru do Rakouska možné využívat uvedený průjezdný normativ za předpokladu průjezdu jednoho úseku o délce 6 km. V opačném směru je možné využívat průjezdný normativ za předpokladu průjezdu třemi vybranými úseky o souhrnné délce 20 km (dva nejdelší souvislé úseky mají oba délku 7,5 km).

U trasy **012** není ve směru do Rakouska normativ pro průjezd stanoven, ačkoliv by zde pro stanovení výrazně vyššího normativu pro průjezd teoreticky postačovalo zabezpečit průjezd pouze jednoho přibližně 7kilometrového úseku zahrnujícího odhadované 5kilometrové rozhodující stoupání a jemu předcházející stanici Zellerndorf, kterou by bylo vhodné projet rychlostí alespoň 75 – 80 km/h, k čemuž je dnes v této stanici uzpůsobena pouze hlavní kolej, a to včetně přibližně kilometr dlouhého navazujícího dvoukolejného úseku ve směru na Vídeň, na jehož konci není výhybka umožňující vyšší rychlost jízdy do odbočného směru. Jelikož je stanice Zellerndorf s přilehlým krátkým dvoukolejným úsekem v běžném provozu velmi často využívána k letmému křížování nákladních vlaků s vlakem osobní dopravy, nákladní vlak musí projíždět odbočným směrem, kde dochází k jeho výraznému zpomalení. To by teoreticky mohl být jeden z důvodů, proč zde průjezdný normativ ve směru do Vídně není zaveden. Nicméně minimálně v noci a částečně i v sedle zde nákladní vlaky projet po hlavní koleji mohou, takže by v omezeném rozsahu průjezdný normativ ve směru na Vídeň mohl být využitelný i dnes. Do budoucna by bylo vhodné konfiguraci stanice a přilehlého dvoukolejného úseku upravit tak, aby nákladní vlak mohl do odbočného směru projet bez rychlostního omezení, a před rozhodujícím stoupáním tak při průjezdu po předjízdě koleji zbytečně neztrácel klíčovou část své kinetické energie. Za omezujícím úsekem ze stanice Guntersdorf je pak až do Vídně v obou směrech možné využít normativ 2 200 tun. Teoreticky by tak do budoucna mohlo být možné, aby z Havlíčkova Brodu přes Znojmo až do Vídně postačovalo jedno moderní čtyřnápravové hnací vozidlo pro vedení nákladního vlaku o hmotnosti až 2 000 tun. Stejnou hmotnost by mohly mít také případné odklonové nákladní vlaky z Břeclavi do Vídně (Stockerau).

V opačném směru z Vídně do Znojma je pak omezující úsek taktéž za stanicí Guntersdorf (směrem k Retzu), kde je pro využití průjezdného normativu nutné projet 3,7 km dlouhý úsek, který se nachází na opačné straně limitujícího stoupání pro opačný směr. Hodnota 1 650 tun je zde pak pravděpodobně determinována ještě dalším stoupáním za stanicí Zellerndorf směrem na Retz.

Určité zvýšení normativů na trati Vídeň – Retz by teoreticky měla být možná také s ohledem na lepší vlastnosti moderních hnacích vozidel. Na rakouských úsecích tam, kde je to účelné, bývají stanoveny odlišné normativy pro novější vozidla v porovnání se staršími, ačkoliv všechna disponují stejným jmenovitým výkonem a maximální tažnou silou. Například v úseku Linec – Summerau jsou

rozjezdové normativy pro hnací vozidla řad 1116, 1216 a 1293 identické (maximálně 1 070 tun). Maximální normativy pro průjezd však pro hnací vozidla řady 1116 činí 1 250 tun, pro hnací vozidla řady 1216 pak 1 300 tun a pro hnací vozidla řady 1293 pak 1 340 tun. Obdobný poměr je v Rakousku stanoven i na dalších hlavních trasách. Na trati Vídeň – Retz jsou však normativy pro všechna tato vyjmenovaná vozidla identické, a proto by zde pravděpodobně mohlo být taktéž uvažováno s nepatrně vyššími normativy pro novější hnací vozidla, a to především při průjezdu limitujícími úseky.

Do problematiky může do budoucna promluvit také nasazení moderních šestinápravových hnacích vozidel. V nedávné době začaly být na hlavních trasách v Rakousku aktualizovány tabulky normativů hmotností s tím, že jsou doplňovány normativy pro hnací vozidla řady 2159 (Stadler Euro Dual). Toto vozidlo umožňuje plnohodnotný provoz na elektrizovaných i neelektrizovaných tratích, přičemž v obou módech jeho rozjezdová tažná síla překračuje 475 kN. Například na trase přes Brennerský průsmyk platí pro hnací vozidlo řady 2159 normativ 900 tun, zatímco pro čtyřnápravové hnací vozidlo řady 1293 zde platí normativ pouze 725 tun (pro řadu 1216 pak 700 tun, pro řadu 1116 pak 670 tun). Tato šestinápravová hnací vozidla se po tratích v Německu (a v poslední době i Rakousku) začínají v běžném provozu objevovat stále častěji (například pod hlavičkou dopravce EccoRail). Kromě výhody v možnosti jízdy na neelektrizovaných úsecích jsou v Rakousku výhodou také ony vyšší normativy hmotností a teoreticky také možnost rychlejšího rozjezdu, což může mít mj. pozitivní dopad na propustnost tratí²⁴. U nás by prozatím část benefitů z nasazení těchto vozidel nebylo možné čerpat, což je způsobeno neustále přetrvávajícím omezením v podobě limitu maximální tažné síly 350 kN zavedeného v době, kdy po síti jezdily vozy chatrné konstrukce. V Rakousku a Německu obdobný limit činí 450 – 550 kN, a proto je možné zde tato vozidla plně využívat. Jakmile dojde k navýšení tohoto limitu také ČR, je pravděpodobné, že se obdobná vozidla začnou ve velké míře objevovat také na tratích v ČR, a díky své univerzálnosti a vysokému výkonu začnou vytlačovat klasická čtyřnápravová hnací vozidla. V takovém případě by se pak problematika posuzování normativů posunula na zcela novou úroveň, a po trase (Kolín) – Znojmo – Vídeň – (Villach) by teoreticky mohlo být možné trasovat vlaky o hmotnosti i 2 400 tun (v optimálním případě obousměrně), aniž by bylo nutné kdekoli na trase nasazovat další hnací vozidla.

U trasy **013** jsou pak maximální normativy hmotností zcela dostatečné, což je dáno výhodnými sklonovými poměry trasy v celé své délce.

Nastínění vhodných úprav trasy Vídeň – Znojmo pro zatraktivnění infrastruktury pro nákladní dopravu

Dle aktuálních informací by úsek Stockerau – Retz měl do roku 2032 projít modernizací. Zatím není zřejmé, k jak velkým úpravám by zde mělo dojít. Z veřejně dostupných zdrojů je v současnosti dohledatelná pouze informace o tom, že by mělo dojít k částečnému zdvoukolejnění tohoto úseku²⁵. Lze předpokládat, že zdvoukolejnění se bude týkat především exponovaného úseku Stockerau – Hollabrunn, a eventuálně i dalších úseků. Do roku 2032 by do úseku Stockerau – Retz mělo být investováno v přepočtu přibližně 7 mld. Kč²⁶, přičemž v první fázi by do roku 2027 mělo být investováno v přepočtu přibližně 2 mld. Kč. Je pravděpodobné, že v blízké době započne projektová příprava (pokud již nezačala). Nezbytná bude v tomto případě vzájemná koordinace mezi rakouskou a českou stranou, aby nedošlo k případnému zakonzervování některých klíčových prvků

²⁴ Vlak vedený tímto šestinápravovým vozidlem pak například může v exponovaných časech projet tam, kde by vlak vedený čtyřnápravovým vozidlem projet nemohl.

²⁵ Dostupné na straně 15 v tomto dokumentu: https://presse.oebb.at/de/dam/jcr:ceb4e07b-002c-4c7f-a636-1b35e5517835/20201016_OeBB_Rahmen_Praesi_V25.pdf

²⁶ Dostupné na https://www.meinbezirk.at/korneuburg/c-politik/knapp-80-millionen-fuer-gleisusbau-zwischen-stockerau-und-retz_a4567271

infrastruktury, což by mohlo mít za následek nemožnost naplnit veškerý potenciál, který zde nákladní doprava má.

V úseku Hollabrunn – Retz, pakliže by zde nedošlo k úplnému či částečnému zdvoukolejnění, by bylo vhodné prodloužit alespoň stanice Hetzmannsdorf-Wullersdorf a Guntersdorf. Prodloužení stanice Zellerndorf nebude nezbytné, jelikož směrem na Vídeň pokračuje krátký dvoukolejný úsek. Zde by bylo vhodné, aby nedocházelo k rychlostnímu propadu, pokud nákladní vlak nebude projíždět po hlavní koleji (viz výše).

Stanici Retz bude muset být věnována větší pozornost. Stávající konfigurace sice umožňuje, aby stanici využil vlak délky až 620 m, což je vzhledem k dalším stanicím na trase ve stávajícím stavu nadprůměrná hodnota, nicméně vzhledem k velkému zatížení stanice by se bez výrazných úprav z pohledu nákladní dopravy výhledově jednalo o nejvíce omezující místo na celé trase z Vídně do Znojma. Další rozšíření stanice ve stávající poloze by bylo pravděpodobně problematické, nicméně teoreticky by mělo být možné stávající stanici doplnit o přednádraží, které by bylo vymístěno do nezastavěného území ve směru na Znojmo, přičemž krajní výhybky by se mohly nacházet mezi km 83,500 a km 84,700. Stanice by zde mohla mít minimálně 4 dopravní koleje s tím, že nejdelší předjízdna kolej by mohla mít komfortní délku bezpečně překračující 740 m. Do vídeňského zhlaví by pak mohla být zaústěna stávající nejdelší vlečková kolej pily tak, že by se jednalo o sekundární napojení vlečkové koleje z opačné strany. Díky tomu by vlaky se dřevem z České republiky nemusely vůbec zajíždět do stanice Retz, ale postačovalo by, aby přijely do „přednádraží“ odkud by pak mohl probíhat posun přímo do a z vlečky. Kromě toho by toto nové kolejiště mohlo sloužit i pro případné přepřahy vlaků a umožnilo by trasování vlaků dlouhých až 740 m bez toho, aby trasy těchto vlaků musely být v nepřiměřené míře podřizovány aktuální situaci ve stanici Retz. Taktéž při kapacitních problémech ve stávající stanici Retz by nové kolejiště mohlo být využíváno pro odstavení souprav. Nové kolejiště by se nacházelo v minimálním sklonu, vyřešit by bylo nutné především náhradu jednoho úrovněového křížení, výkupy pozemků atp. Zkapacitnění stanice bude do budoucna nezbytné, a pokud by nebylo možné vybudovat nové kolejiště ve vysunuté poloze, bude nutné nalézt jiné řešení. Lze předpokládat, že toto bude v rámci přípravy stavby za téměř 7 mld. Kč podrobně řešeno, a do roku 2032 bude stanice zkapacitněna.

Co se tedy propustnosti a normativů délky týče, mělo by být reálné, aby infrastruktura na rakouské straně umožňovala průvoz nákladních vlaků dlouhých až 740 m, a to kdykoliv v denní či noční době (pakliže nedojde k nějakému zásadnímu zanedbání v rámci projektových příprav). Optimální také bude, pokud bude moci dojít ke zvýšení normativů hmotností. V minimálním scénáři by bylo možné uvažovat s průjezdem stanice Zellerndorf bez rychlostního propadu a následným průjezdem přilehlého úseku směrem na Guntersdorf. Takové řešení by mohlo zajistit zvýšení maximálního normativu ve směru Znojmo – Vídeň pro vozidlo ř. 1293 na přibližně 2 000 tun. Maximalistickým řešením, které by mohlo problematiku řešit komplexně, by bylo přeložení trati v nejvíce omezujícím úseku. Za zastávkou Platt ve směru na Vídeň by se trasa mohla napřímit a dále pokračovat nižším sklonem. Takové řešení by si však mohlo vyžádat přibližně kilometr dlouhý tunel a případně také rozsáhlejší zářezy. Kromě toho, že by v obou směrech mohlo dojít ke zvýšení normativů pro vozidlo ř. 1293 teoreticky až na 2200 tun (ve směru do Znojma pravděpodobně pouze při průjezdu Zellerndorfem), došlo by k podstatnému zrychlení vlaků osobní dopravy, které by se tak mezi zastávkou Platt a stanicí Guntersdorf vyhnuly dvojici protisměrných oblouků s nízkými poloměry, kvůli kterým je zde rychlostní propad až k 80 km/h, přičemž by nově mohly úsek projet podstatně vyšší rychlostí (až 160 km/h). Trasa by se navíc mírně zkrátila a pravděpodobně by se také snížily náklady na údržbu, které v daném místě generuje právě dvojice protisměrných oblouků nízkých poloměrů.

Pro umožnění operativního odklání vlaků ve směru od Lince do Břeclavi na trasu přes Znojmo by mohlo být vhodné vybudovat spojkou pro nákladní vlaky mimo stanici Stockerau. Nákladní vlaky by v takovém případě mohly využít již existujících nákladních spojek v Tullnu a Absdorfu a k tomu by mohly využít novou spojkou ve Stockerau, díky čemuž by z Lince až do Břeclavi při využití trasy přes

Znojmo nemusely vykonat žádnou úvrať. Spojka mimo stanici Stockerau by musela mít přibližně 3 km a musela by zde křížit významnou silniční komunikaci. Vybudování této spojky by tedy bylo účelné pravděpodobně pouze za předpokladu, že by bylo deklarováno její časté využívání. Bez existence dané spojky nebude případné využívání odklonové trasy znemožněno, nicméně ve stanici Stockerau bude nutné vykonávat úvrať.

Trasování nákladních vlaků mezi Vídní a Znojmem po zatraktivnění infrastruktury

Pokud dojde k modernizaci úseku Stockerau – Retz dle výše uvedených předpokladů a současné modernizaci trati Břeclav – Znojmo dle variant 3 a 5, bude moci trasa Vídeň – Znojmo – Břeclav sloužit pro odklonovou dopravu při jakýchkoliv mimořádnostech na hlavní trase mezi Vídní a Břeclaví.

Výhledově budou po hlavní trase Vídeň – Břeclav vlaky osobní dopravy nově jezdit rychlostí až 200 km/h, přičemž těchto vlaků se zde díky výstavbě navazujících úseků VRT bude vyskytovat více než v současnosti. Dále pravděpodobně dojde k navýšení počtu vlaků regionální dopravy v blízkosti Vídně ve směru na Gänserndorf, což by mělo být zapříčiněno především plánovanou developerskou výstavbou v blízkosti úseku. Taktéž dojde k nárůstu počtu vlaků nákladní dopravy, což je jednak obecně očekáváno, jednak díky novým železničním stavbám v Rakousku se železniční nákladní doprava na ose sever – jih stane podstatně konkurenceschopnější, v rámci čehož bude mj. možné v případě železniční nákladní dopravy uvažovat se zcela novým segmentem, který by zde výhledově mohl začít dominovat (přeprava výměnných nástaveb a návěsů standardních rozměrů). Lze tedy očekávat, že hlavní trasa mezi Vídní a Břeclaví bude silně zatížená, a jakákoliv mimořádnost na této trase bude způsobovat výrazné komplikace pro osobní i nákladní dopravu. Proto bude žádoucí, aby byla k dispozici operativně využitelná odklonová trasa, pro jejíž využití nebude nutné (alespoň u většiny vlaků) přijímat žádná zvláštní opatření.

V optimálním případě by odklonová trasa Vídeň – Znojmo – Břeclav mohla při nasazení hnacího vozidla řady 1293 v obou směrech umožňovat trasování vlaků o hmotnosti 2 000 – 2 200 tun a délky 740 m. Ve směru dále na jih ani na západ od Vídně normativy stejně nepřekračují 2 000 tun (ani po dokončení všech plánovaných staveb). Pro trasování vlaků mezi Lincem a Břeclaví bývá například využívána jednokolejná trasa přes Tulln, Absdorf a Stockerau, kde jsou jednak o něco vyšší normativy hmotností, jednak se při jejím využití vlak vyhne velké části Vídně. Tato jednokolejná trasa byla v minulosti optimalizována pro trasování odklonových vlaků, přičemž v roce 2009 došlo k vybudování výše zmíněných spojek v Tullnu a Absdorfu, díky kterým zde nákladní vlaky při využití této trasy nemusí vykonávat úvrať. Právě pro vlaky od Lince na Břeclav, které by stejně využily trasu přes Stockerau, by případné využití odklonové trasy přes Znojmo bylo nejprůhodnější. Trasa přes Znojmo je zde pouze o 35 km delší a pro její využití by v suboptimálním případě stačilo vykonat jen jednu úvrať ve Stockerau, a vlaky by nebylo nutné dělit ani na ně nasazovat další hnací vozidla. V optimálním případě by pak vlaky nemusely vykonávat ani úvrať ve Stockerau, což by si však vyžadovalo výstavbu nové nákladní spojky (viz výše). Vlaky by takto mohly být trasovány kdykoliv, když by ve Vídní či na hlavní trase z Vídně do Břeclavi probíhala jakákoliv výluková činnost, nebo pokud by zde došlo k jakékoliv mimořádnosti. V optimálním případě by také mohla být vzájemně koordinována výluková činnost (výluka na hlavní trase – žádná výluka na odklonové trase, výluka na odklonové trase – žádná výluka na hlavní trase).

Pokud by nedošlo k modernizaci úseku Stockerau – Retz a současně byla modernizována trať Břeclav – Znojmo, bylo by sice možné využívat v celé odklonové trase vozidla nezávislé trakce, avšak odklonové vlaky by musely mít omezen normativ délky na 500 (mimořádně 600 m) a jejich hmotnost by nesměla překračovat 1 550 – 1 650 tun. Kromě toho by bylo nutné především v období přepravní špičky počítat s delším zdržením v exponovaném úseku Stockerau – Hollabrunn a s případným komplikovaným průjezdem stanice Retz.

Pokud by došlo spolu s modernizací úseku Stockerau – Retz a trati Břeclav – Znojmo došlo také k modernizaci trasy Znojmo – Jihlava (dle předpokladů popsaných v kapitole 6.7.3), tak by trasu Havlíčkův Brod – Znojmo – Vídeň mohly začít využívat nákladní vlaky pravidelně, a současně by

mohlo dojít k dalšímu odlehčení exponovaných uzlů Břeclav, Brno a popřípadě také Praha. Ve směru Havlíčkův Brod – Vídeň by zde pro vozidlo řady 1293 mohl v optimálním případě platit maximální normativ hmotností 2 000 – 2 200 tun. V opačném směru by daný normativ mohl činit 1 800 tun. Pokud by současně vlaky na této trase mohly mít délku 650 – 740 m a danou trasu by mohly projet kdykoliv v denní či noční době bez neúměrně dlouhých prostojů, stala by se trasa atraktivní pro trasování pravidelných nákladních vlaků, a to především na ose Mladá Boleslav – Kolín – Havlíčkův Brod – Jihlava – Vídeň. Vlaky by zde ušetřily 30 – 50 km a svojí trasou by zbytečně nezatěžovaly v budoucnu velmi vytížené uzly Brno a Břeclav. Při stávajících poměrech by tuto trasu mohly pravidelně využívat průměrně dva páry vlaků denně. Jednalo by se například o vlaky s dřevní štěpkou ze Ždírcce nad Doubravou (vlaky délky do 400 m o hmotnosti pohybující se kolem T4 1200 t), o vlaky se sklářskými písky z Jestřebí do Slovinska (vlaky délky do 350 m o hmotnosti do T4 1550 t), o vlaky s auty z Kolína či Mladé Boleslavi (lehčí vlaky délky pohybující se v rozmezí 500 – 600 m) a o další různé vlaky například se dřevem z Vysočiny či dřevotřískou z (do) Jihlavy. Kromě toho se do budoucna může jednat i o vlaky z Ústí nad Labem či Mostu. Zde bude kromě standardní delší trasy přes Břeclav k dispozici také obdobně dlouhá trasa přes České Velenice, avšak trasa přes Znojmo zde výhledově může mít výhodu v tom, že se vlak vyhne jak pražské, tak brněnské aglomeraci, kde je v obou případech silná příměstská doprava již v současnosti, a do budoucna s výstavbou VRT lze předpokládat její další zesílení v souvislosti s výrazně vyšším počtem cestujících využívajících železniční dopravu. Také proto bude ze strategického hlediska vhodné mít v případě potřeby (například během výlukové činnosti v inkriminovaných uzlech) k dispozici alternativní trasu, který se oběma těmito aglomeracím vyhýbá. Trasa přes Znojmo by v budoucnu mohla hrát taktéž důležitou roli v případě, že by došlo k přetrasování tranzitních nákladních vlaků z Rakouska do Německa přes Českou republiku. Samozřejmostí by zde musela být infrastruktura s optimálními parametry na celém rameni Vídeň – Znojmo – Havlíčkův Brod – (Kolín). Obdobné vlaky zde v minulosti již jezdily. Do roku 1990 tudy byl například trasován pravidelný vlak vyššího významu z Vídně do Drážďan (s návazností dále do Švédska). Zajímavostí je, že tento vlak býval dlouhý až 650 m a trasu ze Znojma do Děčína v denní době se dvěma přepřahy zvládal za méně než 7 hodin.

6.8 STANOVENÍ VÝHLEDOVÉHO ROZSAHU NÁKLADNÍ DOPRAVY NA TRATI BŘECLAV – ZNOJMO PRO POTŘEBY KAPACITNÍCH VÝPOČTŮ A EKONOMICKÉHO HODNOCENÍ

Pro stanovení výhledového rozsahu nákladní dopravy slouží jako výchozí podklady jednak stávající rozsah, jednak předpokládané výhledové nárůsty. Stávající objemy jsou zpracovány pro rok 2019, přičemž se po nezapočtení hmotnosti hnacích vozidel na trati Břeclav – Znojmo jedná přibližně o 1 mil. hrtkm za rok. Podrobné hodnoty jsou uvedeny v kapitolách 6.3.1, 6.3.2 a části A.4 Přepavní poptávka. Co se výhledového nárůstu týče, ten je taktéž analyzován v předchozích kapitolách. Je zde však mnoho proměnných a neznámých, které budou mít na výhledový rozsah nákladní dopravy významný dopad, a proto v některých případech nelze předejít určitým odhadům či zjednodušením.

Pro potřeby výpočtu kapacity je nutné stanovit rozsah dopravy v silnější dny, pro potřeby ekonomického hodnocení je pak nutné stanovit průměrný počet vlaků.

6.8.1 Stanovení přínosů z časové složky provozních nákladů vlakových souprav

Ve variantě bez projektu dojde ke zkrácení stávajících užitečných délek dopravních kolejí a zatraktivnění trati pro osobní dopravu (přes den po trati projede nákladní vlak maximální délky 380 m), což bude v prudkém kontrastu se situací na páteřní síti, kde dojde k prodloužení maximální délky vlaků ze 650 m na 740 m. V projektové variantě dojde jednak k výraznému zrychlení nákladních vlaků, jednak je nebude nutné dělit, a to ať z hlediska délky, tak z hlediska hmotnosti. Pro dělení vlaku ve variantě bez projektu je tak možné uvažovat **s penalizací 8 hodin**. Jednak zpravidla vlaky musí být děleny mimo uzel Břeclav, kam musí být přestaveny, jednak bude ve variantě bez projektu časově mnohem náročnější projet trať Břeclav – Znojmo v obou směrech.

V projektové variantě pak nákladní vlaky budou moci být trasovány variabilněji (jedna trasa pro každý směr za hodinu) než ve variantě bez projektu (jedna trasa pro každý směr za dvě hodiny). V projektové variantě tak vlak mezi 5:00 až 21:00 bude na svou trasu čekat 30 minut, ve variantě bez projektu 60 minut. V projektové variantě vlak mezi 5:00 až 21:00 v průměru projede celou trasu Břeclav – Znojmo za 89 minut, ve variantě bez projektu za 199 minut.

V období od 21:00 do 5:00 je zjednodušeně uvažováno s tím, že nákladní vlak bude moci celou trať projet kdykoliv bez zastavení jak ve variantě projektové, tak ve variantě bez projektu. Je zde tedy zanedbáno případné vzájemné křížování nákladních vlaků, oproti tomu je v sedle zanedbána možnost rychlejšího průjezdu vlaků v některých trasách. Zjednodušeně je uvažováno s tím, že se tyto dva faktory vzájemně vykrátí. Mezi 21:00 až 5:00 tak v projektové variantě vlak projede celou trasu v průměru za 51 minut, ve variantě bez projektu pak za 74 minut.

Pro variantu bez projektu je navíc možné uvažovat s dalšími průměrnými 15 minutami na přepřah v Břeclavi.

Ve variantě bez projektu pak celkem ve dvou třetinách dne vlak projede celou trasu za 274 minut, v jedné třetině dne za 89 minut. **Průměrně tedy za 212 minut.**

V projektové variantě pak ve dvou třetinách dne vlak projede celou trasu za 119 minut, v jedné třetině dne za 51 minut. **Průměrně tedy za 96 minut.**

6.8.2 Extrapolace dat z roku 2019

Pro rok 2019 jsou známy přesné počty vlaků, vozů a hrubých tun pro úseky Novosedly – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov a Hodonice – Znojmo. Mezi hrubé tuny nejsou započítány hmotnosti hnacích vozidel, a to ani v těch případech, kdy byla tato vozidla řazena ve vlaku jako nečinná. Prvním jmenovaným úsekem projelo 1 286 vlaků, 22 975 vozů a 1 072 834 tun. Druhým jmenovaným úsekem pak 1 316 vlaků, 17 853 vozů, 834 605 tun (podrobnější údaje v kapitolách 6.3.1, 6.3.2 a části A.4 Převážná poptávka). Zjednodušeně je uvažováno s tím, že údaje z prvního úseku reprezentují celý 43 km dlouhý úsek Břeclav – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov a údaje z druhého úseku pak celý 26 km dlouhý úsek Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Znojmo. Váženým průměrem pak byly získány průměrné hodnoty pro celou trať Břeclav – Znojmo, kdy po této trati **v roce 2019 průměrně projelo 1 297 vlaků, 21 045 vozů a 983 066 tun.**

Průměrný vlak na trati Břeclav – Znojmo v roce 2019 tak měl 16,2 vozů a hmotnost 758 tun. Jelikož výhledově dochází ve variantě bez projektu k dalším omezením, přičemž po většinu dne zde nebude možné trasovat vlaky delší než 380 m, je zjednodušeně uvažováno s tím, že průměrný vlak bude zkrácen o 2 vozy (o 12 %), čímž pro přepravu stejného množství zboží bude nutné vypravit o 13 % více nákladních vlaků. Dle varianty bez projektu by tedy rok 2019 vypadal tak, že by po trati Břeclav – Znojmo projelo 1 474 vlaků, 21 045 vozů a 983 066 tun.

Naopak v projektové variantě budou moci být vlaky na trati Břeclav – Znojmo delší než dnes (až 740 m). Oproti stávajícímu stavu bude uvažováno s prodloužením průměrného vlaku o 6 vozů (o 37 %), čímž pro přepravu stejného množství zboží bude nutné vypravit o 27 % méně vlaků. Toto prodloužení průměrného vlaku je primárně směřováno na hodnotící období, nicméně rok 2019 by dle projektové varianty vypadal tak, že by po trati Břeclav – Znojmo projelo 947 vlaků, 21 045 vozů a 983 066 tun.

Ve variantě bez projektu tedy bude pro odvoz stejného množství zátěže nutné vypravit o 56 % vlaků více než v projektových variantách č. 3 a 5, čili ve variantě bez projektu bude uvažováno s **nutností rozdělit 56 % vlaků** na dvě části. U těchto vlaků tak bude uvažováno s fixní **časovou přírůžkou 8 hodin**.

6.8.3 Stručný výčet klíčových faktorů pro nárůst nákladní dopravy

Největší potenciál pro nárůst nákladní dopravy představuje pila v Retzu, která ročně zpracuje nejvíce dřeva v celém Rakousku. Zástupci pily deklarovali záměr na přesun přeprav surového dřeva a řeziva

na železnici. Pokud by se železniční infrastruktura stala výrazně konkurenceschopnější, mohlo by oproti roku 2019 dojít na trati Znojmo – Retz k nárůstu přeprav pro tuto pilu až o 1 500 % (jednalo by se přibližně o dva milionu hrubých a milion čistých tun ročně). Nad rámec tohoto by dle informace od zástupce ŽESNAD.CZ mělo v roce 2032 jezdit značné množství ze 2 mil. tun dřevní štěpky směřující do různých spaloven v ČR právě z Retzu. Zde je nutné podotknout, že vzhledem ke kapacitě pily lze odhadovat, že by se mohlo jednat maximálně o dva páry vlaků s dřevní štěpkou denně. Další přesun ze silnice na železnici mohou do budoucna generovat také případné restriktce týkající se přepravy dřeva po silnici v Rakousku, o jejichž přípravě taktéž informoval zástupce ŽESNAD.CZ.

Významný potenciál představují přepravy zeminy z výstavby tratě Brno – Přerov (případně dalších výhledově realizovaných staveb). Prozatímní vývoj napovídá, že by v okolí Hodonic a Božic u Znojma mohla být kapacita na uskladnění 5 – 12 mil. tun zeminy. V rámci této studie je počítáno s dolní hranicí tohoto intervalu. Teoreticky by sem tak v hodnotícím období mohlo směřovat přibližně 5 000 párů vlaků z různých výhledově realizovaných staveb.

Během výstavby EDU v letech 2028 – 2036 je možné uvažovat s návozem materiálu po železnici. U přepravy hromadných substrátů (písek, štěrk) a přepravy např. cementu lze uvažovat s využitím železnice v maximálním rozsahu. U zbylých komodit pak maximálně s 50% využitím železnice. Po dobu 8 let by se mohlo jednat průměrně o 100 párů vlaků ročně, které by sem směřovaly z tratě Břeclav – Znojmo.

Ročně by z pískoven v Tasovicích a Božicích mohlo jezdit přibližně 40 párů vlaků s pískem do Jihlavy města. Z kamenolomu v Rakšicích by mohly jezdit ucelené vlaky s kamenivem. Dále se předpokládá nárůst počtu vlaků se zemědělskými plodinami pro různá síla na Znojemsku. Cukrovar v Hrušovanech nad Jevišovkou může v závislosti na situaci v Rakousku převzít část produkce z jednoho tamního cukrovaru. Zde by se nad rámec stávajících přeprav jednalo o další vlaky z Rakouska, eventuálně o vlaky ze Slovenska, které dnes směřují do Rakouska. Výrazný potenciál představují také dvě velké cihelny v okolí Hrušovan nad Jevišovkou. Ty prozatím nedeklarovaly zájem využívat železniční dopravu, po zlepšení parametrů železniční infrastruktury by se situace mohla změnit. Další pozitivum pro trať Břeclav – Znojmo bude představovat skutečnost, že v daleko menší míře, než je tomu dnes, budou mimo trať Břeclav – Znojmo odkláněny například vlaky jedoucí z Břeclavi do Okříšek atp.

Důležitou roli bude mít také odklonová doprava. Prakticky každoročně by se zde mohly vyskytovat odklonové vlaky z Retzu do Vídně. Při výlukách na ose Břeclav – Brno – Havlíčkův Brod by tudy mohly být trasovány přibližně 3 páry vlaků (například po dobu 6 měsíců během rekonstrukce Tišnova, během výstavby ŽUB pak po dobu několika let). Kromě toho se zde mohou různé odklony vyskytovat neplánovaně.

Pokud by došlo k modernizaci navazujících tratí, tak by zde mohly být výhledově trasovány například vlaky Břeclav – Jihlava / České Budějovice v odhadovaném počtu 2 párů denně (v takovém případě by však zároveň po trati Břeclav – Znojmo přestaly jezdit vlaky ze Znojma na Havlíčkův Brod a Kolín).

6.8.4 Předpokládaný výhledový počet nákladních vlaků na trati Břeclav – Znojmo ve variantách 3 a 5

Jestli se naplní optimistický scénář, dle kterého chce pila do deseti let přesunout 60 % přeprav surového dřeva na železnici a začít přes přechod Znojmo st.hr. exportovat také řezivo do ČR a Německa, tak se nárazově může jednat o 4 – 5 párů vlaků přes Znojmo st. hr. denně (nelze předpokládat, že zde počty vlaků budou rovnoměrně rozloženy pro každý den v týdnu, měsíc v roce atd.). Pokud dále bude uvažováno s trasováním dvou párů vlaků s dřevní štěpkou přes Znojmo st. hr. denně navíc, tak by se mohlo nárazově jednat o 6 – 7 párů vlaků přes Znojmo st. hr. denně. Z toho by 2 – 3 páry mohly směřovat na Jihlavu, Havlíčkův Brod a Kolín (dřevo z Vysočiny, jižních Čech, vlaky s řezivem, štěpka do Mladé Boleslavi), 2 – 3 páry na Brno a Českou Třebovou (ucelené

vlaků se dřevem z Lichkova st. hr., Hradce Králové, České Třebové a Brna, štěpka do Trutnova) a 2 páry na Přerov (ucelené vlaky se dřevem z Jeseníků, Beskyd, Polska přes přechody 025 a 026 atd.).

Pokud bude trať Břeclav – Znojmo umožňovat trasování dlouhých vlaků v elektrické trakci, a současně nebudou zlepšeny také parametry trati Znojmo – Jihlava, lze předpokládat, že většina ucelených vlaků směřujících ze Znojma na Havlíčkův Brod a Kolín bude trasována přes Břeclav. Kromě přeprav pro pilu v Retzu budou na trať Břeclav – Znojmo směřovat také vlaky pro další přepravce (např. ucelené vlaky se zeminou, obilninami, řepou, na dostavbu EDU). Pakliže se všechny výše uvedené předpoklady vyplní, mohlo by v nejsilnější dny po trati Břeclav – Znojmo jezdit až 14 nákladních vlaků, při mimořádnostech i více. **Pro 9. decil je uvažováno s 12 nákladními vlaky za 24 hodin**, tedy s hodnotou o něco nižší. **Průměrně je možné uvažovat s 9 nákladními vlaky denně.** S ohledem na předpokládanou skladbu vlaků nákladní dopravy je možné odhadovat, že by se zde nárazově za 24 hodin mohly vyskytnout maximálně tři vlaky svojí délkou blížíci se 740 m. Při modernizaci navazující infrastruktury eventuálně i více (například během odklonů).

V tabulce níže je uveden předpokládaný průměrný počet nákladních vlaků za 24 hodin na vybraných úsecích. Pro varianty bez projektu a 1' je zde již uvažováno s redukcí vyplývající z kapitoly 6.8.6.

Tabulka 16 Průměrný počet nákladních vlaků za 24 hodin na vybraných úsecích

Průměrný počet nákladních vlaků na vybraných úsecích v jednotlivých variantách za 24 hodin				
úsek	horizont	Var. 0 + 1'	Var. 3	Var. 5
Břeclav – Znojmo	2031	5	7	7
	2056	6	9	9
Rakšice – Hrušovany n. J. - Š.	2031	2	2	2
	2056	2	2	2
Pohořelice – Emín zámek	2031	-	-	1
	2056	-	-	1

Podrobnější údaje o předpokládaném zatížení jednotlivých úseků jsou uvedeny v části A.4 Přepravní poptávka.

Počty vlaků, se kterými je zde pro potřeby ekonomického hodnocení uvažováno, nejsou žádným způsobem závislé na případné modernizaci navazující infrastruktury. S eventuálními dodatečnými přínosy na infrastrukturu řešené v rámci této studie, které vzniknou po modernizaci navazující infrastruktury, není v rámci ekonomického hodnocení jakkoliv kalkulováno.

Graficky je předpokládaný průměrný počet nákladních vlaků pro horizont 2056 znázorněn v části B.6 Přílohy dopravní technologie. Jsou zde patrné 3 scénáře, ve kterých jsou zapracovány předpoklady popsané napříč celou kapitolou 6. První scénář počítá pouze s modernizací infrastruktury dle variant 3 a 5. Právě s tímto scénářem je uvažováno v rámci ekonomického hodnocení daných variant (viz výše). Druhý scénář odráží stav, kdy by výhledově došlo i k modernizaci trati Znojmo – Jihlava. Třetí scénář pak zahrnuje stav, kdy by oproti druhému scénáři navíc došlo ještě k modernizaci trati Stockerau – Retz (k čemuž by mělo dojít do roku 2032). Z grafického přehledu třetího scénáře je patrné, že přes uzel Brno by díky komplexně zmodernizované infrastruktuře na Znojemsku bylo v průměrný den trasováno o 9 nákladních vlaků méně. V nejsilnější dny by počet vlaků vyhýbajících se Brnu mohl být ještě vyšší.²⁷

²⁷ Navíc by při sebemenších komplikacích na hlavních trasách Břeclav – Havlíčkův Brod či Stockerau – Břeclav mohla trasa přes Znojmo sloužit pro odklonění dalšího významného množství vlaků (viz kapitoly 6.7.3 a 6.7.4).

6.8.5 Hlavní přepravy po trati Břeclav – Znojmo v hodnotícím období

V následující tabulce je výčet předpokládaných maximálních objemů jednotlivých přeprav pro optimistický scénář, ve kterém však stále není uvažováno s modernizací navazujících tratí (viz předchozí kapitola). Jedná se o hrubé tuny, přičemž v některých případech je pro stanovení této hodnoty zjednodušeně uvažováno s dvojnásobkem předpokládaných čistých tun. Pokud se přepravy nerealizují v celé části tratě Břeclav – Znojmo, jsou vynásobeny koeficientem zohledňujícím využitou poměrnou část trati Břeclav – Znojmo.

Tabulka 17 Předpokládané maximální objemy na trati Břeclav – Znojmo

	hrubé tuny / rok
Stávající přepravy	983 066
Nárůst pro pilu v Retzu (dřevo, řezivo)	1 600 000
Nárůst pro pilu v Retzu (štěpka)	1 250 000
Zemina průměr za 25 let, 84 % trati	268 800
Dostavba EDU průměr za 25 let, 17 % trati	10 957
Písek, šterk, 20 % trati	8 000
Nárůst obilniny, slad, hnojiva	100 000
Odklonová vozba (průměr za 25 let)	200 000
Celkem	4 420 823

Kromě výše uvedeného se eventuelně na trati Břeclav – Znojmo mohou objevovat další přepravy pro hrušovanský cukrovar, dvě nedaleké cihelny, pískovnu Hodonice atd. Pokud by došlo k modernizaci navazujících tratí, pak by trať Břeclav – Znojmo mohly využívat také další vlaky (současně by ale některé vlaky tuto trať opustily, přičemž by využívaly modernizované navazující tratě).

Jak je z dané tabulky patrné, při uvažovaných objemech je možné počítat až se **4,5násobným nárůstem oproti stávajícímu stavu**. V rámci ekonomického hodnocení však bude uvažováno s konzervativnějším odhadem, a sice se 2,5násobným nárůstem pro začátek hodnotícího období a se 3násobným nárůstem pro konec hodnotícího období. Bude tedy uvažováno s pesimističtější scénářem, který zahrnuje určitou rezervu. Ani s rozdílem, kdy je na začátku hodnotícího období uvažováno s nižším objemem, by teoreticky nemuselo být kalkulováno, jelikož prakticky veškerý potenciál pro nárůst nákladní dopravy zde bude moci být naplněn již na začátku hodnotícího období. Z tohoto pohledu lze tedy uvažovat s další rezervou v ekonomickém hodnocení. Objemy na dostavbu EDU jsou rovnoměrně rozpočítány na 25 let hodnotícího období, i když reálně budou realizovány přibližně v 8 letech. V uvedené tabulce se nicméně jedná o nízké hodnoty, a přesnější posouzení by bylo žádoucí především pro úsek Hrušovany nad Jevišovkou – Šanov – Rakšice, kde se bude jednat o dominantní segment.

6.8.6 Přesun části přeprav na silnici ve variantě bez projektu

Jak vyplývá z výše uvedených předpokladů, varianta bez projektu představuje výrazné omezení pro nákladní dopravu, což se odrazí především v celkových nákladech za energii a v podstatně nižší průměrné cestovní rychlosti nákladních vlaků. Delší doba přepravy u komodit jako dřevo, řepa, zemina atp. není sice pro přepravce zásadní, ale pro dopravce již generuje vyšší provozní náklady na vozidla a zaměstnance, což daný dopravce následně promítne do celkové ceny za přepravu. Současně je nutné doplnit, že i ve stávajícím stavu bývají vlaky děleny na dvě části, a přepravy se po železnici realizují. Například v lednu a únoru bylo na trati Břeclav – Znojmo rozděleno minimálně 47 vlaků, přičemž ve většině případů toto rozdělení představovalo časovou penalizaci minimálně 8 hodin (většinou i podstatně více). Navíc jak vyplývá z kapitoly 7.2.1, pokud by se ve variantě bez

projektu měla po trati Břeclav – Znojmo provézt veškerá zátěž jako v projektových variantách 3 a 5, trať Břeclav – Znojmo by byla silně přetížená, což by vedlo k dalším komplikacím při trasování nákladních vlaků a v krajním případě by některým vlakům nemusela být ani kapacita přidělena.

Dopravcům by tudíž ve variantě bez projektu vzrostly náklady spojené s trasováním vlaků po trati Břeclav – Znojmo v řádu vyšších desítek procent v porovnání s projektovými variantami 3 a 5. Tuto skutečnost by samozřejmě promítli do své ceny pro přepravce, který by v důsledku toho s velkou pravděpodobností značnou část přeprav po železnici nerealizoval. Po čtvrtém dílčím plnění této studie tedy bylo rozhodnuto, že v rámci ekonomického hodnocení nebude probíhat porovnání mezi projektovými variantami a variantou bez projektu pouze tak, že se porovná vždy stejné množství zátěže realizované po železnici, ale že se ve variantě bez projektu část zátěže přesune na silniční infrastrukturu, a proběhne vzájemné porovnání dvou různých segmentů. Jednak toho, který na železnici zůstává i ve variantě bez projektu, jednak toho, který se ve variantě bez projektu přesune na silnici.

Pro segment, který se variantou bez projektu přesouvá na silnici, bylo jednak nutné stanovit metodiku, jakou se tento přesun bude vyhodnocovat, jednak bylo nutné stanovit množství, kterého se přesun na silnici bude týkat.

Metodiku se podařilo nastavit poměrně jednoduchým způsobem. Na rozdíl od druhého segmentu, který zůstává na železnici i ve variantě bez projektu a u kterého postačí porovnání v rámci 69 km tratě Břeclav – Znojmo, zde bylo nutné porovnat přepravy v celé jejich realizované délce, aby bylo možné porovnat veškeré celospolečenské přínosy z přesunu na železnici v rámci projektových variant. Bylo tedy vytipováno 9 různých výchozích míst, odkud byly porovnány trasy do Znojma jak po silnici, tak po železnici. Přehled jednotlivých relací je uveden v tabulce níže. Po železnici je zde u všech relací kalkulováno s trasou přes Břeclav. Pro podrobnější výpočet je v případě silničních nákladních vozidel uvažováno s koeficientem využití prázdných jízď 0,5.

Tabulka 18 Porovnání silnice / železnice mezi vybranými relacemi

	Silnice - 1 kamion (24 čistých tun)	vlak 1123 hrubých tun včetně HV 85 tun (519 čistých tun)	1 vlak = ekvivalent 32,44 kamionů
	celková délka trasy (km)	celková délka trasy (km)	vozokm silniční doprava
Břeclav – Znojmo	82,8	70,9	2 685
Otrokovice – Znojmo	150,9	140,5	4 895
Přerov – Znojmo	148,2	169	4 808
Zábřeh na Moravě – Znojmo	185,6	236,8	6 020
Valašské Meziříčí – Znojmo	182,3	223,4	5 912
Bohumín – Znojmo	245,0	261,4	7 948
Blansko – Znojmo	96,1	151,9	3 116
Trutnov – Znojmo	237,6	331,1	7 708
Nymburk – Znojmo	182,7	344,9	5 925
průměr	168	214	5 446
přepočten na jednu čistou tunu		0,413166	10

Z výše uvedené tabulky je patrné, že jeden průměrný nákladní vlak, se kterým je uvažováno v projektových variantách, je nutné nahradit 32,44 silničními nákladními vozidly ve variantě bez

projektu. Mj. díky hustší silniční infrastruktuře je přepravní vzdálenost po železnici průměrně o 28 % delší. Na každou čistou tunu přepravenou po silnici je nutné uskutečnit 10 km jízdy silničního nákladního vozidla. Na každou čistou tunu přepravenou v projektových variantách po železnici je nutné uskutečnit 0,41 km jízdy vlaku s celkovou hrubou hmotností 1123 tun.

Díky takto nastavené metodice bylo možné jednoduchým způsobem ekonomicky vyčíslit celospolečenské dopady připadající na každou jednu tuny přesunutou ze železnice na silnici v rámci varianty bez projektu. Následně postačovalo stanovit již pouze to, jak velkého množství tun se bude daný přesun týkat. Vodítka poskytlo vyjádření zástupců pily v Retzu, dle kterého se na železnici v závislosti na výhledových parametrech infrastruktury přesune 30 – 60 % přeprav. Ve variantě bez projektu jsou parametry infrastruktury pro nákladní dopravu nevyhovující, a proto je možné uvažovat se spodní hodnotou intervalu. Projektová varianta pak maximálně zefektivňuje trasování vlaků nákladní dopravy, a proto může být uvažováno s horní hodnotou intervalu. Rozdíl je následně ve variantě bez projektu realizován po silnici. S přihlédnutím ke skutečnosti, že náklady spojené s trasováním nákladních vlaků po trati Břeclav – Znojmo ve variantě bez projektu by byly výrazně vyšší (viz druhý odstavec této kapitoly), jeví se zde přesun poloviny zátěže na silnici jako reálný.

7 KLÍČOVÉ PROVOZNÍ INTERVALY A KAPACITNÍ VÝPOČTY

V této kapitole jsou prezentovány vybrané provozní intervaly varianty 5, na kterých je závislá konstrukce GVD. U kapacitních výpočtů jsou uváděny hodnoty stupně obsazení pro intervaly 120, 900 a 1440 minut. Vyhodnocovány jsou všechny úseky ve variantách 0, 1', 5 a vybrané úseky varianty 3. Rozsah osobní dopravy v jednotlivých variantách odpovídá rozsahu uvedeném v kapitole 4.

7.1 KLÍČOVÉ PROVOZNÍ INTERVALY VARIANTY

Rozmístění balíkových skupin je uvažováno po 700 m, před místem zastavení je v některých případech uvažováno se zpřesňující balíkovou skupinou nacházející se ve vzdálenosti 200 m. Ve všech úsecích je počítáno s ASVC, takže nikde není uvažováno s dobou zpoždění rozsvícení návěstidla.

Tabulka 19 Vybraný provozní interval 1.1

IV(1) v ŽST M. Bránice (první vlak Os z M.K. příjezd na kolej 3, druhý vlak Os z Ivančic příjezd taktéž na kolej č. 3) – kolizní místo 1 (zadní zhlaví)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od uvolnění výhybky č. 13 po zastavení	-74
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení třech výhybek	18
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
dobu jízdy Os na dráze 1478 m po místo spojení	101
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných vjezdů	72

Tabulka 20 Vybraný provozní interval 1.2

IV v ŽST M. Bránice (první vlak Os z M.K. příjezd na kolej 3, druhý vlak Os z Ivančic příjezd taktéž na kolej č. 3) – kolizní místo 2 (střední zhlaví)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od uvolnění výhybky č. 4 po zastavení (zastavení těsně za hrotem výhybky)	0
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
dobu jízdy Os na dráze 595 m po místo spojení	52
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných vjezdů	85

Tabulka 21 Vybraný provozní interval 1.3

IVO v ŽST M. Bránice (první vlak Os z M.K. příjezd na kolej 3 přes 2a a 1b, druhý vlak Os do Ivančic odjezd z koleje č. 1 přes koleje č. 2 a 2a)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od uvolnění výhybky č. 9 po zastavení	-30
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava Os v předstihu díky cestovému návěstidlu, odjezd Os v předstihu -12 s	-12
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného vjezdu a odjezdu	-9

Tabulka 22 Vybraný provozní interval 1.4

IVO v ŽST M. Bránice (první vlak Os z Ivančic vjezd na koleje č. 3+3a, druhý vlak Os do Ivančic odjezd z koleje č. 1)	technologický čas (s)
jízda prvního Os po uvolnění výhybky č. 13	-68
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení dvou výhybek	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava Os v předstihu díky cestovému návěstidlu, odjezd Os v předstihu -40 s	-40
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného vjezdu a odjezdu	-75

Tabulka 23 Vybraný provozní interval 1.5

IO v ŽST M. Bránice (první vlak Os z Ivančic vjezd na kolej 3+3a, druhý vlak Os do M.K z koleje č.1)	technologický čas (s)
jízda prvního Os po uvolnění výhybky č. 10	-26
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava druhého Os v předstihu (cesta z 1 do 1b v předstihu), odjezd Os v předstihu -13	-13
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných odjezdů	-6

Tabulka 24 Vybraný provozní interval 1.6

IO v ŽST M. Bránice (první vlak Os do Ivančic odjezd z koleje č. 1, druhý vlak Os do M.K odjezd ze stejné koleje)	technologický čas (s)
jízda prvního Os po uvolnění výhybky č. 3	22
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	-
výprava druhého Os	18
složka d	-
teoretická délka provozního intervalu postupných odjezdů	58

Tabulka 25 Vybraný provozní interval 5.1

IVP výh. Suchohrdly (první vlak Os od Znojma, druhý vlak Ex do Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od místa zastavení po uvolnění rozhodné výhybky	-28
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Ex	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
dobu jízdy Ex na dráze 938 m (křivka Permitted ze 120 km/h na 0 km/h)	34
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného vjezdu a průjezdu	39

Tabulka 26 Vybraný provozní interval 5.2 (relevantní jen pro 5 min)

IPO výh. Suchohrdly (první vlak Ex do Znojma, druhý vlak Os od Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Ex od odjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	-30
zrušení cesty za Ex	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
dobu přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava Os v předstihu díky cestovému návěstidlu, odjezd Os v předstihu - 20 s	-20
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného průjezdu a odjezdu	-17

Tabulka 27 Vybraný provozní interval 5.3 (relevantní jen pro 5 min)

IVP výh. Suchohrdly (první vlak Os do Znojma, druhý vlak Ex od Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od místa zastavení po uvolnění rozhodné výhybky	-34
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Ex	6
přestavení jedné výhybky	6
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
doba jízdy Ex na dráze 714 m (křivka Permitted ze 100 km/h na 0 km/h)	26
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného vjezdu a průjezdu	25

Tabulka 28 Vybraný provozní interval 5.4

IPO výh. Suchohrdly (první vlak Ex od Znojma, druhý vlak Os do Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Ex od odjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	-31
zrušení cesty za Ex	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava Os v předstihu díky cestovému návěstidlu, odjezd Os v předstihu - 12 s	-12
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného průjezdu a odjezdu	-10

Tabulka 29 Vybraný provozní interval 5.5

IP v odb. Travní Dvůr (první vlak R z Brna, druhý vlak Os do Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního R od vjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	17
zrušení cesty za R	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení jedné výhybky	6
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
doba jízdy Os na dráze 938 m (křivka Permitted ze 120 km/h na 0 km/h)	28
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných průjezdů	78

Tabulka 30 Vybraný provozní interval 5.6

IP v odb. Travní Dvůr (první vlak Os ze Znojma, druhý vlak R do Brna)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od vjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	16
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro R	6
přestavení jedné výhybky	6
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
doba jízdy R na dráze 938 m (křivka Permitted ze 120 km/h na 0 km/h)	28
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných průjezdů	77

Tabulka 31 Vybraný provozní interval 5.7 (relevantní jen pro 5 min)

IP v odb. Litobratřice (první vlak Ex z Brna, druhý vlak Ex do Brna)	technologický čas (s)
jízda prvního Ex od vjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	16
zrušení cesty za Ex	6
postavení cesty pro Ex	6
přestavení dvou výhybek s PHS	18
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
doba jízdy Ex na dráze 3170 m (křivka Permitted z 230 km/h na 0 km/h)	50
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných průjezdů	111

Tabulka 32 Vybraný provozní interval 5.8

IP v odb. Emín zámek (první vlak Ex ze Znojma, druhý vlak Ex do Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Ex od vjezdového návěstidla po uvolnění rozhodné výhybky	16
zrušení cesty za Ex	6
postavení cesty pro Ex	6
přestavení dvou výhybek s PHS	18
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
doba jízdy Ex na dráze 3170 m (křivka Permitted z 230 km/h na 0 km/h)	50
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupných průjezdů	111

Tabulka 33 Vybraný provozní interval 5.9

IVO ŽST Hodonice (první vlak Os ze Znojma, druhý vlak Os od Znojma)	technologický čas (s)
jízda prvního Os od místa zastavení po uvolnění rozhodující výhybky (dráha 1376 m)	-61
zrušení cesty za Os	6
postavení cesty pro Os	6
přestavení dvou výhybek (pokud požadavek na PHS pro rychlost 200 km/h, tak + 3 s)	12
doba přenosu informace o postavení / rozpadu vlakové cesty	12
výprava Os v předstihu díky cestovému návěstidlu, odjezd Os v předstihu - 53 s	-53
složka d	3
teoretická délka provozního intervalu postupného vjezdu a odjezdu	-75

7.2 KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 0

7.2.1 Úsek Břeclav – Znojmo

Pro potvrzení předpokladů v předešlých kapitolách figuruje v kapacitních výpočtech varianty bez projektu takový počet nákladních vlaků, kterým by bylo možné odvézt stejné množství zátěže jako v projektových variantách 3 a 5. V úseku Břeclav – Znojmo je tedy uvažováno s trasováním celkem 18 nákladních vlaků za 24 hodin. Ve špičkové dvouhodině je uvažováno se dvěma nákladními vlaky. Především skutečnost, že značnou část nákladních vlaků ve variantě bez projektu bude nutné dělit na dvě části, stojí za takto vysokým počtem vlaků za 24 hodin vstupujícím do výpočtů.

Tabulka 34 Kapacitní výpočty pro úsek Břeclav – Boří les (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	4,94	0,329	0,75	18	44%	10	0,62	15	53%	7
	900	52	5,04	0,291	0,6	107	49%	55	0,4	71	73%	19
	1440	66	5,02	0,23	0,6	172	38%	106	0,4	114	58%	48

Tabulka 35 Kapacitní výpočty pro úsek Boří les – Valtice (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	10,13	0,675	0,75	8	100%	0	0,62	7	114%	-1
	900	52	10,26	0,593	0,6	52	100%	0	0,4	35	149%	-17
	1440	66	10,32	0,473	0,6	83	80%	17	0,4	55	120%	-11

Tabulka 36 Kapacitní výpočty pro úsek Valtice – Sedlec u Mikulova (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	5	0,333	0,75	18	44%	10	0,62	14	57%	6
	900	52	5,16	0,298	0,6	104	50%	52	0,4	69	75%	17
	1440	66	5,02	0,23	0,6	172	38%	106	0,4	114	58%	48

Tabulka 37 Kapacitní výpočty pro úsek Sedlec u Mikulova – Mikulov na Moravě (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	6,44	0,429	0,75	13	62%	5	0,62	11	73%	3
	900	52	6,72	0,388	0,6	80	65%	28	0,4	53	98%	1
	1440	66	6,57	0,301	0,6	131	50%	65	0,4	87	76%	21

Tabulka 38 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	8,37	0,558	0,75	10	80%	2	0,62	8	100%	0
	900	52	8,6	0,497	0,6	62	84%	10	0,4	41	127%	-11
	1440	66	8,27	0,379	0,6	104	63%	38	0,4	69	96%	3

Tabulka 39 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	9,5	0,633	0,75	9	89%	1	0,62	7	114%	-1
	900	52	9,54	0,551	0,6	56	93%	4	0,4	37	141%	-15
	1440	66	9,73	0,446	0,6	88	75%	22	0,4	59	112%	-7

Tabulka 40 Kapacitní výpočty pro úsek Hrušovany n. J.-Šanov – Božice u Znojma (var. 0)

TK	A	N	b	S	SKrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	7,19	0,479	0,75	12	67%	4	0,62	10	80%	2
	900	52	7,15	0,413	0,6	75	69%	23	0,4	50	104%	-2
	1440	66	7,33	0,336	0,6	117	56%	51	0,4	78	85%	12

Tabulka 41 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 0)

TK	A	N	b	S	SKrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	8,88	0,592	0,75	10	80%	2	0,62	8	100%	0
	900	52	8,97	0,518	0,6	60	87%	8	0,4	40	130%	-12
	1440	66	9,08	0,416	0,6	95	69%	29	0,4	63	105%	-3

Tabulka 42 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Znojmo (var. 0)

TK	A	N	b	S	SKrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	9,87	0,658	0,75	9	89%	1	0,62	7	114%	-1
	900	52	9,97	0,576	0,6	54	96%	2	0,4	36	144%	-16
	1440	66	10,08	0,462	0,6	85	78%	19	0,4	57	116%	-9

Jak je patrné z výše uvedených tabulek, kapacita některých úseků ve variantě bez projektu by při snaze o provedení stejné zátěže jako v projektových variantách byla prakticky vyčerpána, přičemž některé hodnoty S by se blížily hraniční hodnotě SKrit. Vysoký počet nákladních vlaků by zde navíc způsoboval, že by vlaky regionální dopravy měly v celkovém součtu nižší než 80% podíl, a proto by bylo uvažováno s nejpřísnějšími hodnotami SKrit a SOpt. Takto vysoký počet vlaků je zde i s ohledem na závěry v kapitole 6.8.6 vysoce nepravděpodobný. Jako reálný by se mohl ukázat snad pouze tehdy, když by přepravci byli nuceni pro využívání železniční dopravy za pomoci restrikcí (viz například kapitola 6.5.7). Pro potřeby ekonomického hodnocení však s tímto uvažováno není, přičemž u varianty bez projektu je uvažováno s pravděpodobným přesunem značné části přeprav na silnici tak, jak je uvedeno v kapitole 6.8.6.

7.2.2 Úseky Střelice – Miroslav a Moravské Bránice – Oslavany

V úseku Moravský Krumlov – Miroslav je uvažováno s trasováním jednoho párů vlaků Mn. V úseku Miroslav – Rakšice tak není uvažováno s nárazově jezdícími vlaky na dostavbu EDU, nicméně v úseku Rakšice – Miroslav je dostatek volné kapacity, a ani při největší intenzitě vlaků při dostavbě EDU

nedojde ani k přiblížení se SOpt. V úseku Miroslav – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov je v této variantě vedeno v závislosti na stavu navazující infrastruktury maximálně jen pár vlaků za den, a proto není tento úsek ani kapacitně posuzován.

Tabulka 43 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	7,25	0,483	0,83	13	62%	5	0,75	12	67%	4
	900	42	7,24	0,338	0,74	91	46%	49	0,6	74	57%	32
	1440	48	7,26	0,242	0,74	146	33%	98	0,6	119	40%	71

Tabulka 44 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	5	0,333	0,83	19	42%	11	0,75	18	44%	10
	900	42	4,99	0,233	0,74	133	32%	91	0,6	108	39%	66
	1440	48	5,01	0,167	0,74	212	23%	164	0,6	172	28%	124

Tabulka 45 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	10,5	0,7	0,84	9	89%	1	0,75	8	100%	0
	900	42	10,5	0,49	0,74	63	67%	21	0,61	52	81%	10
	1440	48	10,5	0,35	0,74	101	48%	53	0,61	83	58%	35

Tabulka 46 Kapacitní výpočty pro úsek Moravský Krumlov – Rakšice (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	4	4,5	0,15	0,83	22	18%	18	0,75	20	20%	16
	900	30	4,86	0,162	0,74	137	22%	107	0,6	111	27%	81
	1440	36	4,8	0,12	0,74	222	16%	186	0,6	180	20%	144

Tabulka 47 Kapacitní výpočty pro úsek Rakšice – Miroslav (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	4	10,5	0,35	0,84	9	44%	5	0,75	8	50%	4
	900	30	11,04	0,368	0,74	60	50%	30	0,61	49	61%	19
	1440	36	11,6	0,29	0,74	91	40%	55	0,61	75	48%	39

Tabulka 48 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Ivančice (var. 0)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	11,75	0,783	0,84	8	100%	0	0,76	7	114%	-1
	900	42	11,74	0,548	0,74	56	75%	14	0,61	46	91%	4
	1440	48	11,76	0,392	0,74	90	53%	42	0,61	74	65%	26

Všechny mezistaniční úseky mezi Střelicemi a Hrušovanami nad Jevišovkou-Šanovem jsou ve variantě bez projektu kapacity dostačující. Pokud by však byly v úseku Střelice – Moravské Krumlov trasovány nákladní vlaky, situace by zde byla diametrálně odlišná, a to především v období přepravní špičky.

V úseku Moravské Bránice – Ivančice je vysoká hodnota S_{120} především proto, že je zde nízká traťová rychlost a v kvůli vlakům směřujícím z a do Moravského Krumlova je na dotčeném zhlaví v ŽST Moravské Bránice uvažováno s dodatečnou dobou obsazení.

7.3 KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 1'

7.3.1 Úseky Střelice – Moravský Krumlov a Moravské Bránice – Oslavany

Zde je uvažováno prakticky s identickým rozsahem dopravy jako ve variantě 0. Mezi Moravským Krumlovem a Hrušovanami nad Jevišovkou-Šanovem není uvažováno s trasováním vlaků osobní dopravy.

Tabulka 49 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 1')

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	7,5	0,5	0,83	13	62%	5	0,75	12	67%	4
	900	42	7,5	0,35	0,74	88	48%	46	0,6	72	58%	30
	1440	48	7,5	0,25	0,74	142	34%	94	0,6	115	42%	67

Tabulka 50 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 1 ´)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	4,5	0,3	0,83	22	36%	14	0,75	20	40%	12
	900	42	4,5	0,21	0,74	148	28%	106	0,6	120	35%	78
	1440	48	4,5	0,15	0,74	236	20%	188	0,6	192	25%	144

Tabulka 51 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 1 ´)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	9,75	0,65	0,83	10	80%	2	0,75	9	89%	1
	900	42	9,75	0,455	0,74	68	62%	26	0,6	55	76%	13
	1440	48	9,75	0,325	0,74	109	44%	61	0,6	88	55%	40

Tabulka 52 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Ivančice (var. 1 ´)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	7,76	0,517	0,83	12	67%	4	0,75	11	73%	3
	900	42	7,76	0,362	0,74	85	49%	43	0,6	69	61%	27
	1440	48	7,74	0,258	0,74	137	35%	89	0,6	111	43%	63

Tabulka 53 Kapacitní výpočty pro úsek Ivančice – Oslavany centrum (var. 1 ´)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	3,5	0,233	0,83	28	29%	20	0,75	25	32%	17
	900	42	3,49	0,163	0,74	190	22%	148	0,6	154	27%	112
	1440	48	3,51	0,117	0,74	303	16%	255	0,6	246	20%	198

V projektové variantě 1 ´ dochází v úseku Střelice – Moravský Krumlov ke zlepšení prakticky všech ukazatelů, což souvisí především s vyšší traťovou rychlostí, výhodnějšími konfiguracemi stanic a lepší dynamikou elektrických vozidel. Případné trasování nákladních vlaků je však ve špičce stále

limitováno. Úsekem Střelice (mimo) – Moravský Krumlov by v běžném provozu teoreticky bylo možné trasovat kratší nákladní vlaky i během špičkového období, avšak tyto vlaky by dále byly limitovány též úsekem Brno – Střelice (včetně). V běžném provozu zde bude nákladní doprava minimální, nicméně během výlukové činnosti v úseku Břeclav – Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov se zde nárazově nákladní vlaky objevit mohou. V takovém případě zde bude vhodné nákladní vlaky trasovat především v sedle či v noci.

V úseku Moravské Bránice – Ivančice dochází k výraznému zlepšení všech ukazatelů, což je dáno především výrazným zkrácením celkových jízdních dob a výhodnější konfigurací ŽST Moravské Bránice. Hodnoty v úseku Moravské Bránice – Ivančice – (Oslavany) jsou identické pro všechny varianty 1 až 4.

7.4 VYBRANÉ KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 3

7.4.1 Úsek Střelice – Miroslav

Zde je navíc uvažováno s trasováním spěšných vlaků v hodinovém taktu. Osobní vlaky z Brna jsou v hodinovém taktu trasovány až do Miroslavi.

Tabulka 54 Kapacitní výpočty pro úsek Střelice – Silůvky (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	Sopt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	12	7,17	0,717	0,83	13	92%	1	0,75	12	100%	0
	900	74	6,82	0,561	0,74	97	76%	23	0,6	79	94%	5
	1440	82	6,78	0,386	0,74	157	52%	75	0,6	127	65%	45

Tabulka 55 Kapacitní výpočty pro úsek Silůvky – Moravské Bránice (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	Sopt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	12	4	0,4	0,83	24	50%	12	0,75	22	55%	10
	900	74	3,89	0,32	0,74	171	43%	97	0,6	138	54%	64
	1440	82	3,88	0,221	0,74	274	30%	192	0,6	222	37%	140

Tabulka 56 Kapacitní výpočty pro úsek Moravské Bránice – Moravský Krumlov (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	12	6,67	0,667	0,83	14	86%	2	0,75	13	92%	1
	900	74	7,41	0,609	0,74	89	83%	15	0,6	72	103%	-2
	1440	82	7,5	0,427	0,74	142	58%	60	0,6	115	71%	33

Tabulka 57 Kapacitní výpočty pro úsek Moravský Krumlov – Rakšice (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	3,63	0,242	0,83	27	30%	19	0,75	24	33%	16
	900	58	3,68	0,237	0,74	180	32%	122	0,6	146	40%	88
	1440	70	3,66	0,178	0,74	291	24%	221	0,6	236	30%	166

Tabulka 58 Kapacitní výpočty pro úsek Rakšice – Miroslav (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	8	8,88	0,592	0,83	11	73%	3	0,75	10	80%	2
	900	58	8,74	0,563	0,74	76	76%	18	0,6	61	95%	3
	1440	70	8,76	0,426	0,74	121	58%	51	0,6	98	71%	28

Vyšší počet vlaků se zde projevuje ve vyšších stupních obsazení, avšak vyjma jednoho nepatrného překročení SO_{pt900} v úseku Moravské Bránice – Moravský Krumlov, kde $r = 6\%$, jsou všechny ostatní stupně obsazení nižší než SO_{pt} .

Ukazatele pro variantu 3 jsou platné taktéž pro varianty 2 a 4 (vyjma posledního úseku Rakšice – Miroslav, kde jsou drobné odlišnosti v závislosti na rozdílném trasování).

7.4.2 Úsek Břeclav – Znojmo

V úseku Břeclav – Znojmo je uvažováno s trasováním celkem 12 nákladních vlaků za 24 hodin. Ve špičkové dvouhodině je uvažováno se dvěma nákladními vlaky. Během 900 minut je uvažováno se 7 nákladními vlaky.

Tabulka 59 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	7,58	0,379	0,75	11	55%	5	0,62	9	67%	3
	900	37	8,51	0,35	0,6	63	59%	26	0,4	42	88%	5
	1440	44	8,51	0,26	0,6	101	44%	57	0,4	67	66%	23

Tabulka 60 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	5,84	0,292	0,75	15	40%	9	0,62	12	50%	6
	900	37	6,35	0,261	0,6	85	44%	48	0,4	56	66%	19
	1440	44	6,35	0,194	0,6	136	32%	92	0,4	90	49%	46

Tabulka 61 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	10	4,2	0,35	0,79	22	45%	12	0,69	19	53%	9
	900	67	4,08	0,304	0,67	147	46%	80	0,5	110	61%	43
	1440	78	4,12	0,223	0,67	234	33%	156	0,5	174	45%	96

Tabulka 62 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Znojmo (var. 3)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	10	5	0,417	0,79	18	56%	8	0,69	16	63%	6
	900	67	4,96	0,369	0,67	121	55%	54	0,5	90	74%	23
	1440	78	4,98	0,27	0,67	193	40%	115	0,5	144	54%	66

Jak je patrné, ani v jednom ze směřodatných úseků pro určení kapacity tratě Břeclav – Znojmo nedochází k překročení hodnoty SOpt.

7.5 KAPACITNÍ VÝPOČTY VARIANTY 5

V úseku Břeclav – Znojmo je uvažováno s trasováním celkem 12 nákladních vlaků za 24 hodin. Ve špičkové dvouhodině je uvažováno se dvěma nákladními vlaky. Během 900 minut je uvažováno se 7 nákladními vlaky. Tyto počty opět vycházejí z kapitoly 6.8. Díky odlišné skladbě vlaků v úseku Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Mikulov na Moravě je možné typ provozu v tomto úseku označit písmenem B, což poskytuje o něco lepší limitní hodnoty SO_{opt} a SK_{krit} . Regionální vlaky z Brna do Mikulova na Moravě jsou sice v rámci této dokumentace označovány jako vlaky linky R, avšak tyto vlaky budou objednávány krajem a bude se jednat o separátní linku v rámci jednoho kraje. Taktéž v ekonomickém hodnocení jsou úspory času pro cestující využívající spoje této linky zohledněny jako časové úspory pro regionální cestující. Pakliže by to bylo požadováno, může být linka R přeznačena na linku Sp, případně mohou spoje změnit kategorii v nácestné stanici ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, odkud do Mikulova na Moravě budou stejně pokračovat po konvenční síti již rychlostí pouze 120 km/h.

V úseku Pohořelice – odb. Emín zámek je uvažováno s trasováním jednoho páru manipulačních vlaků mimo období přepravní špičky (v základní variantě 5 lze tyto vlaky trasovat i ve špičce). S jedním párem Mn je taktéž uvažováno ve směru od Miroslavi přes odb. Emín zámek do Božic u Znojma.

Tabulka 63 Kapacitní výpočty pro úsek Břeclav – Boří les (var. 5)

TK	A	N	b	S	SKrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	4	0,2	0,75	22	27%	16	0,62	18	33%	12
	900	37	4,06	0,167	0,6	133	28%	96	0,4	88	42%	51
	1440	50	4,15	0,144	0,6	208	24%	158	0,4	138	36%	88

Tabulka 64 Kapacitní výpočty pro úsek Boří les – Valtice (var. 5)

TK	A	N	b	S	SKrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	7	0,35	0,75	12	50%	6	0,62	10	60%	4
	900	37	7,2	0,296	0,6	75	49%	38	0,4	50	74%	13
	1440	50	7,29	0,253	0,6	118	42%	68	0,4	79	63%	29

Tabulka 65 Kapacitní výpočty pro úsek Valtice – Sedlec u Mikulova (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	4,08	0,204	0,75	22	27%	16	0,62	18	33%	12
	900	37	4,06	0,167	0,6	133	28%	96	0,4	88	42%	51
	1440	50	4,09	0,142	0,6	211	24%	161	0,4	140	36%	90

Tabulka 66 Kapacitní výpočty pro úsek Sedlec u Mikulova – Mikulov na Moravě (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	6	5,66	0,283	0,75	15	40%	9	0,62	13	46%	7
	900	37	5,89	0,242	0,6	91	41%	54	0,4	61	61%	24
	1440	50	5,9	0,205	0,6	146	34%	96	0,4	97	52%	47

Tabulka 67 Kapacitní výpočty pro úsek Mikulov na Moravě – Novosedly (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	10	7,8	0,65	0,79	12	83%	2	0,69	10	100%	0
	900	55	7,9	0,483	0,67	76	72%	21	0,5	56	98%	1
	1440	68	7,92	0,374	0,67	121	56%	53	0,5	90	76%	22

Tabulka 68 Kapacitní výpočty pro úsek Novosedly – Hrušovany n. J.-Šanov (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	10	3,6	0,3	0,79	26	38%	16	0,69	23	43%	13
	900	55	3,93	0,24	0,67	153	36%	98	0,5	114	48%	59
	1440	68	3,96	0,187	0,67	243	28%	175	0,5	181	38%	113

Tabulka 69 Kapacitní výpočty pro úsek Božice u Znojma – Hodonice (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	14	4,25	0,496	0,75	21	67%	7	0,62	17	82%	3
	900	87	4,02	0,389	0,6	134	65%	47	0,4	89	98%	2
	1440	106	4,08	0,3	0,6	211	50%	105	0,4	141	75%	35

Tabulka 70 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – Suchohrdly (var. 5 min)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	14	4,71	0,55	0,75	19	74%	5	0,62	15	93%	1
	900	87	4,84	0,468	0,6	111	78%	24	0,4	74	118%	-13
	1440	106	4,86	0,358	0,6	177	60%	71	0,4	118	90%	12

Tabulka 71 Kapacitní výpočty pro úsek Hodonice – odb. Dyje (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	14	3,18	0,371	0,75	28	50%	14	0,62	23	61%	9
	900	87	3,28	0,317	0,6	164	53%	77	0,4	109	80%	22
	1440	106	3,34	0,246	0,6	258	41%	152	0,4	172	62%	66

Tabulka 72 Kapacitní výpočty pro úsek Suchohrdly – Znojmo (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	14	2,97	0,346	0,75	30	47%	16	0,62	25	56%	11
	900	87	2,81	0,272	0,6	192	45%	105	0,4	128	68%	41
	1440	106	2,88	0,212	0,6	300	35%	194	0,4	200	53%	94

Tabulka 73 Kapacitní výpočty pro úsek Pohořelice terminál – odb. Litobratřice (nejzatíženější část složeného úseku Pohořelice terminál – Božice u Znojma / Hrušovany n.J.-Šanov (var. 5 min)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	16	3,75	0,5	0,75	24	67%	8	0,62	19	84%	3
	900	110	4,03	0,493	0,6	133	83%	23	0,4	89	124%	-21
	1440	130	4,01	0,362	0,6	215	60%	85	0,4	143	91%	13

Tabulka 74 Kapacitní výpočty pro úsek odb. Emín zámek – Božice u Znojma (var. 5)

TK	A	N	b	S	Skrit	Nkrit	Kkrit	Nvolné(krit)	SOpt	NOpt	KOpt	Nvolné(opt)
1	120	14	3,18	0,371	0,75	28	50%	14	0,62	23	61%	9
	900	87	3,1	0,3	0,6	174	50%	87	0,4	116	75%	29
	1440	130	3,1	0,28	0,6	278	47%	148	0,4	185	70%	55

Ve variantě 5 dochází na trati Břeclav – Znojmo v porovnání s variantou 0 k výraznému zlepšení všech ukazatelů, a to přesto, že je v klíčovém úseku trasováno podstatně více vlaků. Dochází k tomu především díky elektrizaci, zvýšení traťové rychlosti, optimálními návrhy jednotlivých stanic a dalšímu zkapacitnění formou výhyben či částečného zdvoukolejnění.

Nicméně v původním návrhu varianty 5 (nově označováno jako „5 min“) jsou zde dva úseky, ke kterým pro interval 900 minut dochází k překročení SOpt. Jedná se o úsek novostavby Pohořelice – Božice u Znojma / Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov, kde v exponované části úseku Pohořelice – odb. Emín zámek dochází k překročení hodnoty SOpt tak, že zde rozpětí rizikového pásma **r činí 47 %**. SOpt pro interval 900 minut je překročen taktéž v úseku Hodonice – Suchohrdly, kde rozpětí rizikového pásma **r činí 34 %**. V obou těchto úsecích zde tedy ve variantě 5 min existuje riziko, že bude docházet k výraznějším přírůstkům zpoždění. Toto negativum je částečně tlumeno skutečností, že k celkové jízdní době vlaků linky Ex je kromě standardní 7% časové přírážky přidána další půlminutová přírážka (teoreticky by tedy bylo možné u vlaků linky Ex uvažovat s celkovou jízdní dobou mezi Brnem a Znojmem za 24,5 minuty). Taktéž vlaky linky R budou mít dodatečnou půlminutovou přírážku v podobě prodlouženého pobytu v Pohořelických terminálu.

Aby pro základní návrh došlo k eliminaci nepříznivých hodnot, byly v problémových úsecích navrženy kolejové úpravy. Varianta zahrnující tyto úpravy nese označení „5 max“ a nově se jedná o výchozí podobu varianty 5 (viz kapitola 3.8.4). V této nové podobě varianty 5 již v žádném úseku nedochází k překročení hodnoty SOpt. Varianta 5 min je však nadále součástí dokumentace, a to z důvodu, aby zde existoval určitý manévrovací prostor pro případ, že by například v dalším stupni projekční přípravy došlo k neočekávanému výraznému zvýšení investičních nákladů.

U veškerých dvoukolejných úseků na řešené infrastruktuře nedosahuje hodnota SOpt ani 0,2, čili je zde z pohledu kapacitních výpočtů výrazná rezerva.

8 ZÁVĚR

Pro řešenou infrastrukturu byla vytvořena varianta bez projektu, která zohledňuje veškeré nezbytné investice a opravy během hodnotícího období. Nově do této varianty bylo zakomponováno také ERTMS vč. ETCS L2. Byly navrženy GVD zohledňující předpokládaný stav infrastruktury ve variantě bez projektu. Zpracované GVD varianty bez projektu slouží jako hlavní podklad pro dopravní model varianty bez projektu. Stejně je postupováno i v projektových variantách, přičemž model varianty bez projektu slouží zejména jako srovnávací.

Bylo zpracováno 5 základních projektových variant, z nichž 2 byly v průběhu zpracování vyřazeny.

Varianta 1' řeší elektrizaci a optimalizaci úseku Brno – Moravský Krumlov a Moravské Bránice – Ivančice. Je zde zahrnutý také nově budovaný úsek Ivančice – Oslavany centrum. Tento úsek není zahrnutý ve srovnávací podvariantě 1a'. Průměrná úspora celkové cestovní doby zde oproti variantě 0 činí přibližně 5 minut.

Varianta 2 byla po čtvrtém dílčím plnění této studie opuštěna.

Varianta 3 řeší úpravu infrastruktury v takovém rozsahu, aby bylo možné zavést přímé spojení spěšnými vlaky mezi Brnem a Znojmem, přičemž je v maximální možné míře sledováno využití stávající infrastruktury. Je navrhováno krátké propojení mezi tratěmi č. 244 a 246 v oblasti Hrušovanska. Celková cestovní doba u spěšných vlaků zde činí 59 minut, což je pomalejší než stávající autobusové expresní spoje (52 minut). Tato varianta na rozdíl od varianty 5 žádným způsobem neřeší spojení Brna mj. s Pohořelici, Mikulovem a Hrušovany nad Jevišovkou.

Varianta 4 byla po třetím dílčím plnění této studie opuštěna.

Varianta 5 uvažuje s propojením navrhované VRT Brno – Šakvice a stávající trati Břeclav – Znojmo pomocí novostavby pro maximální rychlost 230 km/h. Celková délka novostavby zde činí přibližně 30 km. Novostavba se od plánované VRT odpojuje poblíž Unkovic a do tratě Břeclav – Znojmo se napojuje přibližně v polovině mezistaničního úseku Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov – Božice u Znojma. Součástí novostavby je i ŽST Pohořelice. V oblasti Hrušovanska je v rámci novostavby navrhován i sjezd směrem na ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov. Budou zavedeny dvě páteřní linky Ex a R. Linka Ex bude ve 30' intervalu spojoval Brno se Znojmem. Touto linkou nebudou obsluhovány žádné mezilehlé stanice, její celková jízdní doba bude činit 25 minut. Linka R bude ve 30' intervalu spojoval Brno s Hrušovany nad Jevišovkou-Šanovem s tím, že ve špičce bude každý druhý spoj prodloužen až do Mikulova na Moravě. Touto linkou bude obsluhována také ŽST Pohořelice terminál. Celková cestovní doba linky R bude činit 20,5 minuty do Hrušovan nad Jevišovkou-Šanova, respektive 33,5 a 34 minuty do Mikulova na Moravě. V ŽST Hrušovany nad Jevišovkou-Šanov budou vytvořeny obousměrné návaznosti na osobní vlaky Břeclav – Znojmo formou hrana – hrana.

Nákladní doprava byla podrobně analyzována. Klíčová je z tohoto pohledu především trať Břeclav – Znojmo. Bylo posouzeno předpokládané výhledové zatížení trati nákladní dopravou jak při samostatné modernizaci trati Břeclav – Znojmo, tak při případné modernizaci navazujících tratí ze Znojma na Jihlavu a Vídeň. Po podrobné analýze je možné učinit závěr, že trať Břeclav – Znojmo má velký potenciál pro nákladní dopravu, což se projevuje mj. významnými ekonomickými přínosy z nákladní dopravy v rámci ekonomického hodnocení.