



Název akce	Modernizace trati Plzeň – Domažlice st. hranice, aktualizace SP a CBA	
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti	
Část	A. Textová část	finální odevzdání 04/2015
Objednatel	SŽDC, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	objednatele E618-S-0786/2013	zhotovitele 13 225 205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Andrea Plišková	Plišková v. r.
Zpracovali	Ing. Jaromír Tvrdlík (stř. 205) Ing. Adéla Krenková (stř. 205) Ing. David Fuksa (stř. 205) Ing. Pavla Kopecká (stř. 205) Ing. Pavel Jeřábek (stř. 205) Zdeněk Melzer (stř. 205) Ing. Radim Klusáček (stř. 205) Ing. Martin Večeřa (stř. 205) Ing. Jiří Elbel (stř. 209) Ing. Miroslav Nezkusil (stř. 208) Ing. Karel Košář (stř. 208) Zdeněk Pacholík (stř. 208) Ing. Martin Štrof (stř. 208) Ing. Tomáš Adam (stř. 202) Ing. Jana Šafratová (stř. 202)	Technické řešení (železniční) Technické řešení (silniční) Dopravně-provozní technologie Dopravně-provozní technologie Přepravní prognóza Přepravní prognóza Ekonomické hodnocení Ekonomické hodnocení Mosty Silnoproudá technologie Silnoproudé rozvody Zabezpečovací zařízení Sdělovací zařízení Životní prostředí Životní prostředí
Kontroloval	Ing. Pavel Tikman	Tikman v. r.

O B S A H

1	OBECNÝ POPIS	17
1.1	PŘEDMĚT STUDIE	17
1.2	DŮVODY PRO VYPRACOVÁNÍ STUDIE	19
1.3	CÍLE PROJEKTU	19
1.4	VÝCHOZÍ DOKUMENTY	19
1.5	VYMEZENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	21
1.6	ŠIRŠÍ VZTAHY PROJEKTU	22
2	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ STUDIE.....	23
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	30
3.1	VÝCHOZÍ STAV	30
3.2	VARIANTA BEZ PROJEKTU	36
3.3	PROJEKTOVÉ VARIANTY	40
4	DOPRAVNĚ-PROVOZNÍ TECHNOLOGIE	114
4.1	ROZSAH DOPRAVY	114
4.2	JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY	125
4.3	PROPUSTNOST.....	132
4.4	SESTAVA MODELOVÝCH GVD A POŽADAVKY NA INFRASTRUKTURU	139
4.5	PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ	148
4.6	REKAPITULACE HLAVNÍCH ZÁVĚRŮ DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI	150
5	VLIV NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	152
5.1	VZTAH K PROCESU POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	152
5.2	ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ.....	152
5.3	NATURA 2000	153
5.4	OCHRANA KRAJINNÉHO RÁZU	154
5.5	ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY.....	154
5.6	OCHRANA VOD	154
5.7	OCHRANA ZEMĚDĚLSKÉHO A LESNÍHO FONDU	155
5.8	HLUK	156
5.9	VIBRACE	167
5.10	ZMĚNA KLIMATU	168
6	ANALÝZA PŘEPRAVNÍHO TRHU	169
6.1	OVLIVNĚNÁ OBLAST A ROZVOJ OKOLNÍ INFRASTRUKTURY.....	169
6.2	MAKROEKONOMICKÉ A DEMOGRAFICKÉ CHARAKTERISTIKY	170
6.3	ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU OSOBNÍ DOPRAVY	174
6.4	PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA OSOBNÍ DOPRAVY	198
6.5	ZÁVĚR.....	224
6.6	ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU NÁKLADNÍ DOPRAVY	225
6.7	PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA NÁKLADNÍ DOPRAVY	247
6.8	ZÁVĚR.....	261

7	EKONOMICKÉ HODNOCENÍ	263
7.1	FINANČNÍ ANALÝZA	264
7.2	EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	293
7.3	ANALÝZA CITLIVOSTI A RIZIK	322
7.4	ZÁVĚRY EKONOMICKÉHO HODNOCENÍ.....	333
8	SOUHRNNÉ POROVNÁNÍ VARIANT	335
9	ZÁVĚREČNÉ DOPORUČENÍ.....	344
10	DOKLADOVÁ ČÁST (NA CD).....	346
11	PŘÍLOHY	347

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1.1 – OBLAST ŘEŠENÍ	21
OBRÁZEK 3.1 – PŘEHLED PROVĚŘOVANÝCH A OPUŠTĚNÝCH VARIANT (DÁLE NESLEDOVÁNY)	50
OBRÁZEK 3.2 – PŘEHLED PROVĚŘOVANÝCH VARIANT	51
OBRÁZEK 3.3 – SCHÉMA, VARIANTA 2A	53
OBRÁZEK 3.4 – SCHÉMA, VARIANTA 2B	54
OBRÁZEK 3.5 – SCHÉMA, VARIANTA 2C	55
OBRÁZEK 3.6 – SCHÉMA, VARIANTA 4A	56
OBRÁZEK 3.7 – SCHÉMA, VARIANTA 4B	57
OBRÁZEK 3.8 – SCHÉMA, VARIANTA 4C	58
OBRÁZEK 3.9 – SCHÉMA, VARIANTA 4D	59
OBRÁZEK 3.10 – SCHÉMA, VARIANTA 4E	60
OBRÁZEK 3.11 – SCHÉMA, VARIANTA 4F	61
OBRÁZEK 3.12 – SCHÉMA, VARIANTA 5	62
OBRÁZEK 3.13 – SCHÉMA ŽST NOVÁ HOSPODA	65
OBRÁZEK 3.14 – SCHÉMA ŽST VEJPRNICE	67
OBRÁZEK 3.15 – SCHÉMA ŽST NÝŘANY	70
OBRÁZEK 3.16 – SCHÉMA ŽST ZBŮCH / VÝH. CHOTĚŠOV (VARIANTA 2A, 2B)	73
OBRÁZEK 3.17 – SCHÉMA ŽST ZBŮCH / VÝH. CHOTĚŠOV (VARIANTA 4A – 4F)	74
OBRÁZEK 3.18 – SCHÉMA ŽST ZBŮCH / VÝH. CHOTĚŠOV (VARIANTA 2C, 5)	75
OBRÁZEK 3.19 – SCHÉMA ŽST STOD (VARIANTA 2A, 2B, 4A – 4D)	78
OBRÁZEK 3.20 – SCHÉMA ŽST STOD (VARIANTA 2C, 4E, 4F, 5)	79
OBRÁZEK 3.21 – SCHÉMA ŽST HOLÝŠOV	82
OBRÁZEK 3.22 – SCHÉMA ŽST STAŇKOV (VARIANTA 2A – 2C, 4A – 4F)	85
OBRÁZEK 3.23 – SCHÉMA ŽST STAŇKOV (VARIANTA 5)	86
OBRÁZEK 3.24 – SCHÉMA ŽST BLÍŽEJOV	88
OBRÁZEK 3.25 – SCHÉMA VÝH. RADONICE (VARIANTA 2A – 2C, 4A – 4D)	90
OBRÁZEK 3.26 – SCHÉMA VÝH. RADONICE (VARIANTA 4E, 4F, 5)	91
OBRÁZEK 3.27 – SCHÉMA ŽST DOMAŽLICE / ZAST. DOMAŽLICE MĚSTO (VÝCHOZÍ STAV)	93
OBRÁZEK 3.28 – SCHÉMA ŽST DOMAŽLICE / ZAST. DOMAŽLICE MĚSTO (VARIANTA 2A – 2C, 4A – 4F)	94
OBRÁZEK 3.29 – SCHÉMA ŽST DOMAŽLICE / ZAST. DOMAŽLICE MĚSTO (VARIANTA 5)	95
OBRÁZEK 3.30 – SCHÉMA ŽST ČESKÁ KUBICE	97
OBRÁZEK 3.31 – ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY NÝŘANY – STÁVAJÍCÍ STAV (ZDROJ MAPY.CZ)	103
OBRÁZEK 3.32 – STÁVAJÍCÍ STAV STOD (ZDROJ MAPY.CZ)	104
OBRÁZEK 3.33 – PŘEJEZD HOLÝŠOV – SILNICE I/26 (ZDROJ MAPY.CZ)	105
OBRÁZEK 3.34 – STAŇKOV, MÍSTNÍ KOMUNIKACE BAAROVA A PODJEZD II/185 (ZDROJ MAPY.CZ)	106
OBRÁZEK 3.35 – DOMAŽLICE PŘEJEZD SILNICE I/22 A SILNICE III/1839 (ZDROJ MAPY.CZ)	107
OBRÁZEK 3.36 – DOMAŽLICE PODJEZD SILNICE I/22 A ŽELEZNIČNÍ TRATI	108
OBRÁZEK 6.1 – VÝVOJ REGISTROVANÉ MÍRY NEZAMĚSTNANOSTI, ZDROJ ČSÚ	170
OBRÁZEK 6.2 – MÍRA REGISTROVANÉ NEZAMĚSTNANOSTI, ÚROVEŇ OBCÍ, ZDROJ ČSÚ	171
OBRÁZEK 6.3 – VÝVOJ PRŮMĚRNÉ HRUBÉ MĚSÍČNÍ MZDY (KČ) PODLE MÍSTA PRACOVISTĚ, ZDROJ ČSÚ	172
OBRÁZEK 6.4 – VÝVOJ PODÍLU KRAJE NA CELOREPUBLIKOVÉM HDP (%), ZDROJ ČSÚ	172

OBRÁZEK 6.5 – POČET OBYVATEL V OBCÍCH K 1.1.2013, ZDROJ ČSÚ	173
OBRÁZEK 6.6 – ROZDÍLOVÝ KARTOGRAM – ABSOLUTNÍ ZMĚNA POČTU OBYVATEL 2013-1993 , ZDROJ ČSÚ	174
OBRÁZEK 6.7 – CELOREPUBLIKOVÝ VÝVOJ PŘEPRAVNÍHO VÝKONU V OSOBNÍ DOPRAVĚ (MIL. OSKM/ROK), ZDROJ MD	175
OBRÁZEK 6.8 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ (MIL. OSKM), ZDROJ MD	175
OBRÁZEK 6.9 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVĚ (MIL. OSKM), ZDROJ MD	175
OBRÁZEK 6.10 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V AUTOBUSOVÉ DOPRAVĚ (MIL. OSKM), ZDROJ MD	176
OBRÁZEK 6.11 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V LETECKÉ DOPRAVĚ (MIL. OSKM), ZDROJ MD	176
OBRÁZEK 6.12 – POČET PŘEPRAVENÝCH OSOB V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ (MIL. OSOB), ZDROJ MD	176
OBRÁZEK 6.13 – POČET PŘEPRAVENÝCH OSOB V INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVĚ (MIL. OSOB), ZDROJ MD	177
OBRÁZEK 6.14 – POČET PŘEPRAVENÝCH OSOB V AUTOBUSOVÉ DOPRAVĚ (MIL. OSOB), ZDROJ MD	177
OBRÁZEK 6.15 – POČET PŘEPRAVENÝCH OSOB V LETECKÉ DOPRAVĚ (MIL. OSOB), ZDROJ MD	177
OBRÁZEK 6.16 – PŘEPRAVNÍ ZATÍŽENÍ OSOBNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVOU (OSOBY/DEN)	178
OBRÁZEK 6.17 – PŘEPRAVNÍ ZATÍŽENÍ V BŘEZNU 2013 (POČET CESTUJÍCÍCH ZA PRŮMĚRNÝ DEN)	179
OBRÁZEK 6.18 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – PŘÍMĚSTSKÁ DOPRAVA, 2006-2013 (OS/DEN)	180
OBRÁZEK 6.19 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – DÁLKOVÁ DOPRAVA, 2006-2013 (OS/DEN)	180
OBRÁZEK 6.20 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – CELKOVÁ DOPRAVA, 2006-2013 (OS/DEN)	181
OBRÁZEK 6.21 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – TRAŤ Č. 181, 2013 (OS/DEN)	181
OBRÁZEK 6.22 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – TRAŤ Č. 182, 2013 (OS/DEN)	181
OBRÁZEK 6.23 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – TRAŤ Č. 184, 2013 (OS/DEN)	182
OBRÁZEK 6.24 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE – TRAŤ Č. 185, 2013 (OS/DEN)	182
OBRÁZEK 6.25 – OBRTY CESTUJÍCÍCH, PŘÍMĚSTSKÁ DOPRAVA (OS/DEN)	183
OBRÁZEK 6.26 – NÁSTUPY A VÝSTUPY CESTUJÍCÍCH, PŘÍMĚSTSKÁ DOPRAVA, 3/2013 (OS/DEN)	183
OBRÁZEK 6.27 – PRŮMĚRNÁ OBSAZENOST SOUPRAV, 3/2013 (OS/VLAK)	184
OBRÁZEK 6.28 – ZDROJE A CÍLE CEST ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVY, ŽST PLZEŇ HL. N. (CESTUJÍCÍ/DEN)	185
OBRÁZEK 6.29 – ZDROJE A CÍLE CEST ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVY, ŽST NÝŘANY (CESTUJÍCÍ/DEN)	186
OBRÁZEK 6.30 – ZDROJE A CÍLE CEST ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVY, ŽST DOMAŽLICE (CESTUJÍCÍ/DEN)	187
OBRÁZEK 6.31 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST PLZEŇ HL. N.	189
OBRÁZEK 6.32 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST PLZEŇ-JIŽNÍ PŘEDMĚSTÍ	190
OBRÁZEK 6.33 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST NÝŘANY	191
OBRÁZEK 6.34 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST STOD	192
OBRÁZEK 6.35 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST HOLÝŠOV	193
OBRÁZEK 6.36 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST STAŇKOV	194
OBRÁZEK 6.37 – PŘEPRAVNÍ VAZBY, ŽST DOMAŽLICE	195

OBRÁZEK 6.38 – INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA, POČET VOZIDEL ZA 24 HOD, 2010.....	197
OBRÁZEK 6.39 – AUTOBUSOVÁ LINKA PLZEŇ – DOMAŽLICE S MÍSTY ZASTAVENÍ	198
OBRÁZEK 6.39 – STRUKTURA DOPRAVNÍHO MODELU	200
OBRÁZEK 6.40 – VÝSLEDKY KALIBRACE DOPRAVNÍHO MODELU, ROK 2013	201
OBRÁZEK 6.41 – ZATÍŽENÍ V OSOBÁCH PRO HODNOCENÉ VARIANTY, ROK 2025	202
OBRÁZEK 6.42 – ZATÍŽENÍ V OSOBÁCH PRO HODNOCENÉ VARIANTY, ROK 2025	203
OBRÁZEK 6.43 – VÝVOJ OSOBOKILOMETRŮ PRO HODNOCENÉ VARIANTY	206
OBRÁZEK 6.44 – SCHÉMA ČTYŘSTUPŇOVÉHO DOPRAVNÍHO MODELU	207
OBRÁZEK 6.44 – STAV BEZ PROJEKTU, ZATÍŽENÍ SILNIČNÍMI MÓDY, ROK 2025, OSOBY/24H	209
OBRÁZEK 6.44 – VARIANTA 4E, ZATÍŽENÍ SILNIČNÍMI MÓDY, ROK 2025, OSOBY/24H	210
OBRÁZEK 6.45 – STAV BEZ PROJEKTU, OSOBY/24H, ROK 2025.....	212
OBRÁZEK 6.46 – VARIANTA 2A, OSOBY/24H, ROK 2025	213
OBRÁZEK 6.47 – VARIANTA 2B, OSOBY/24H, ROK 2025	214
OBRÁZEK 6.48 – VARIANTA 2C, OSOBY/24H, ROK 2025	215
OBRÁZEK 6.49 – VARIANTA 4A, OSOBY/24H, ROK 2025	216
OBRÁZEK 6.50 – VARIANTA 4B, OSOBY/24H, ROK 2025	217
OBRÁZEK 6.51 – VARIANTA 4C, OSOBY/24H, ROK 2025	218
OBRÁZEK 6.52 – VARIANTA 4D, OSOBY/24H, ROK 2025	219
OBRÁZEK 6.53 – VARIANTA 4E, OSOBY/24H, ROK 2025	220
OBRÁZEK 6.54 – VARIANTA 4F, OSOBY/24H, ROK 2025.....	221
OBRÁZEK 6.55 – VARIANTA 5, OSOBY/24H, ROK 2025	222
OBRÁZEK 6.56 – SCÉNÁŘE PROGNÓZY OSOBNÍ DOPRAVY	223
OBRÁZEK 6.57 – CELOREPUBLIKOVÝ VÝVOJ PŘEPRAVNÍHO VÝKONU (MIL. ČTKM/ROK), ZDROJ MD	225
OBRÁZEK 6.58 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V ŽELEZNIČNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVĚ (MIL. ČT.KM/ROK), ZDROJ MD	225
OBRÁZEK 6.59 – PŘEPRAVNÍ VÝKON V NÁKLADNÍ SILNIČNÍ DOPRAVĚ (MIL. ČT.KM/ROK), ZDROJ MD	226
OBRÁZEK 6.60 – POČET PŘEPRAVENÝCH TUN PO ŽELEZNICI (MIL. ČT/ROK), ZDROJ MD	226
OBRÁZEK 6.61 – POČET PŘEPRAVENÝCH TUN PO SILNICI (MIL. ČT/ROK), ZDROJ MD.....	226
OBRÁZEK 6.62 – CELKOVÉ POČTY PŘEPRAVENÝCH KONTEJNERŮ.....	227
OBRÁZEK 6.63 – ROČNÍ POČTY NÁKLADNÍCH VLAKŮ, 2005 – 2013, VLAKY/ROK	228
OBRÁZEK 6.64 – PŘEPRAVNÍ ZATÍŽENÍ NÁKLADNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY (ČT/ROK)	230
OBRÁZEK 6.65 – PŘEPRAVNÍ ZATÍŽENÍ, 2005-2013, ČT/ROK	231
OBRÁZEK 6.66 – PŘEPRAVNÍ ZATÍŽENÍ NA ŽELEZNICI, 2012, ČT/ROK.....	231
OBRÁZEK 6.67 – MEZIKRAJSKÉ RELACE PŘEPRAVNÍCH PROUDŮ PRO ŽELEZNIČNÍ DOPRAVU (TIS. ČT/ROK), 2012	233
OBRÁZEK 6.68 – VÝVOZ/DOVOZ NÁKLADU PO ŽELEZNICI Z/DO PLZEŇSKÉHO KRAJE (TIS. ČT/ROK), 2012	234
OBRÁZEK 6.69 – PŘEPRAVNÍ PROUDY MEZI ČR A OSTATNÍMI STÁTY V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ, 2012	236
OBRÁZEK 6.70 – NÁKLADNÍ SILNIČNÍ DOPRAVA, POČET VOZIDEL ZA DEN, 2010.....	237
OBRÁZEK 6.71 – MEZIKRAJSKÉ RELACE PŘEPRAVNÍCH PROUDŮ PRO SILNIČNÍ DOPRAVU (TIS. ČT/ROK), 2012	238

OBRÁZEK 6.72 – VÝVOZ/DOVOZ NÁKLADU PO SILNICI Z/DO PLZEŇSKÉHO KRAJE (TIS. ČT/ROK), 2012	239
OBRÁZEK 6.73 – PŘEPRAVNÍ PROUDY MEZI ČR A OSTATNÍMI STÁTY V NÁKLADNÍ SILNIČNÍ DOPRAVĚ, 2012	240
OBRÁZEK 6.74 – PŘEPRAVA ČERNÉHO UHLÍ PO HODNOCENÉ TRATI (TIS. ČT/ROK), 2013.....	241
OBRÁZEK 6.75 – PŘEPRAVA AUTOMOBILŮ PO HODNOCENÉ TRATI (TIS. ČT/ROK), 2013.....	242
OBRÁZEK 6.76 – PŘEPRAVA KEROSINU A KOKSU PO HODNOCENÉ TRATI (TIS. ČT/ROK), 2013.....	242
OBRÁZEK 6.77 – PŘEPRAVA KONTEJNERŮ PO HODNOCENÉ TRATI (TIS. ČT/ROK), 2013	243
OBRÁZEK 6.78 – PŘEPRAVA SMÍŠENÉ ZÁTĚŽE PO HODNOCENÉ TRATI (TIS. ČT/ROK), 2013	244
OBRÁZEK 6.79 – ÚSEKOVÁ KOMODITNÍ SKLADBA (ČT/ROK), 2013	244
OBRÁZEK 6.80 – PŘEPRAVA MEZI ČR A JINÝMI STÁTY (%), 2012	245
OBRÁZEK 6.81 – KOMODITNÍ SKLADBA PŘEPRAVY ČR ↔ NĚMECKO DLE DOPRAVNÍHO MÓDU (TIS. ČT/ROK), 2012	245
OBRÁZEK 6.82 – KOMODITNÍ SKLADBA, ČR ↔ NĚMECKO, SILNIČNÍ A ŽELEZNIČNÍ MÓD (TIS. ČT/ROK), 2012	246
OBRÁZEK 6.83 – VÝVOJ HRUBÉHO DOMÁCIHO PRODUKTU, KUMULATIVNĚ K ROKU 2010 (%)	247
OBRÁZEK 6.84 – VÝVOJ DOPRAVY, KUMULATIVNĚ K ROKU 2010 (%).....	248
OBRÁZEK 6.85 – VÝVOJ PŘEPRAVNÍHO VÝKONU NA ŽELEZNICI, KUMULATIVNĚ K ROKU 2010 (%).....	248
OBRÁZEK 6.86 – CELKOVÝ POČET PŘEPRAVENÝCH LOŽENÝCH KONTEJNERŮ, 2000 – 2012; ZDROJ MD	249
OBRÁZEK 6.87 – KONTEJNEROVÝ TERMINÁL V NÝŘANECH; ZDROJ METRANS.....	249
OBRÁZEK 6.88 – VÝHLEDOVÉ POČTY LOŽENÝCH KONTEJNERŮ NA ŽELEZNICI, 2012 – 2054.....	250
OBRÁZEK 6.89 – VÝHLEDOVÉ POČTY LOŽENÝCH KONTEJNERŮ NA ŽELEZNICI, 2000 – 2054.....	250
OBRÁZEK 6.90 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE DLE KOMODITNÍCH SKUPIN, 2013 – 2054, PLZEŇ – NÝŘANY	252
OBRÁZEK 6.91 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍ ZÁTĚŽE DLE KOMODITNÍCH SKUPIN, 2013 – 2054, Č. KUBICE – ST. HR.	253
OBRÁZEK 6.92 – PŘEVEDENÍ KONTEJNEROVÝCH VLAKŮ	254
OBRÁZEK 6.93 – ROZSAH DOPRAV (VL/DEN) A MNOŽSTVÍ NÁKLADU (MIL. ČT/ROK), HORIZONT 2035	256
OBRÁZEK 6.94 – PRŮBĚH PŘEPRAVNÍHO VÝKONU (MIL.ČT.KM/ROK).....	257
OBRÁZEK 6.95 – SCÉNÁŘOVÝ VÝVOJ PŘEPRAVNÍHO VÝKONU – NEELEKTRIZOVANÉ VARIANTY (MIL. ČT.KM/ROK).....	260
OBRÁZEK 6.96 – SCÉNÁŘOVÝ VÝVOJ PŘEPRAVNÍHO VÝKONU – ELEKTRIZOVANÉ VARIANTY (MIL. ČT.KM/ROK).....	260
OBRÁZEK 7.1 – NESYMETRICKÉ TROJÚHELNÍKOVÉ PRAVDĚPOD. ROZDĚLENÍ (VÝKONY NÁKLADNÍ DOPRAVY)	330
OBRÁZEK 7.2 – VÝSLEDKY RIZIKOVÉ ANALÝZY PRO ERR, VARIANTA 2A.....	331
OBRÁZEK 7.3 – VÝSLEDKY RIZIKOVÉ ANALÝZY PRO ERR, VARIANTA 4B	331

SEZNAM TABULEK

TABULKA 2.1 – INVESTIČNÍ NÁKLADY V MIL. KČ (CÚ 2019)	24
TABULKA 2.2 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ FINANČNÍ ANALÝZY	29
TABULKA 2.3 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÉ ANALÝZY	29
TABULKA 3.1 – TABULKA PARAMETRŮ	31
TABULKA 3.2 – PROVOZNÍ NÁKLADY STAVU BP (MIL. KČ)	40
TABULKA 3.3 – TABULKA INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ (VČETNĚ DOZ, ETCS, GSM-R) CÚ 2019	110
TABULKA 3.4 – TABULKA INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ DOZ, ETCS A, GSM-R, CÚ 2019	111
TABULKA 3.5 – BILANČNÍ TABULKA NÁKLADŮ CÚ 2019	111
TABULKA 4.1 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, GVD 2012/2013 [POČET VLAKŮ/24 H]	115
TABULKA 4.2 – ROZSAH NÁKLADNÍ DOPRAVY, GVD 2012/2013 [POČET VLAKŮ/24 H]	115
TABULKA 4.3 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VAR. BEZ PROJEKTU A VARIANTY 2A A 2B [POČET VLAKŮ/24 H]	117
TABULKA 4.4 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VARIANTY 2C A 2E [POČET VLAKŮ/24 H]	119
TABULKA 4.5 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VARIANTA 2D [POČET VLAKŮ/24 H]	120
TABULKA 4.6 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VARIANTY 4A A 4B [POČET VLAKŮ/24 H]	121
TABULKA 4.7 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VARIANTY 4E A 5 [POČET VLAKŮ/24 H]	122
TABULKA 4.8 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, VARIANTA 4F [POČET VLAKŮ/24 H]	123
TABULKA 4.9 – ROZSAH NÁKLADNÍ DOPRAVY, VÝHLEDOVÝ STAV [POČET VLAKŮ/24 H]	123
TABULKA 4.10 – SLOŽENÍ TYPOVÝCH VLAKOVÝCH SOUPRAV	125
TABULKA 4.11 – PŘEHLED CESTOVNÍCH DOB V TRATI PLZEŇ – STÁTNÍ HRANICE VE VYBRANÝCH RELACÍCH [MIN]	130
TABULKA 4.12 – PŘEHLED CESTOVNÍCH DOB VE VYBRANÝCH RELACÍCH MEZINÁRODNÍCH [MIN]	132
TABULKA 4.13 – POPIS UKAZATELŮ PROPUSTNOSTI	133
TABULKA 4.14 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ, VARIANTA BEZ PROJEKTU	134
TABULKA 4.15 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ, VARIANTA 2A	135
TABULKA 4.16 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ, VARIANTA 2B	136
TABULKA 4.17 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ, VARIANTA 4A	137
TABULKA 4.17 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ, VARIANTA 4B	138
TABULKA 4.18 – NUTNĚ POPTÁVANÉ NÁVĚSTNÍ BODY AUTOMATICKÉHO HRADLA	147
TABULKA 4.19 – PERSONÁLNÍ POTŘEBA, VARIANTA BEZ PROJEKTU (ROK 2023) [POČET ZAMĚSTNANCŮ]	149
TABULKA 4.20 – PERSONÁLNÍ POTŘEBA, PROJEKTOVÝ STAV (ROK 2023) [POČET ZAMĚSTNANCŮ]	150
TABULKA 5.1 – HYGIENICKÉ LIMITY V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU	157
TABULKA 5.2 – HYGIENICKÉ LIMITY (ZÁKLADNÍ HLADINA LAEQ =50 dB PRO DEN A 40 dB PRO NOC)	158
TABULKA 5.3 – HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB (ZÁKLADNÍ HLADINA LAEQ,T =40 dB)	158
TABULKA 5.4 – KOREKCE NA VYUŽITÍ PROSTORU VE STAVBÁCH A CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB, DENNÍ DOBU A POVAHU VIBRACÍ	159
TABULKA 5.5 – EKVIVALENTNÍ HODNOTY V 25 METRECH PRO ROK 2000 [dB]	161
TABULKA 5.6 – EKVIVALENTNÍ HODNOTY V 25 METRECH PRO VÝHLED VE VARIANTĚ BEZ PROJEKTU A VE VARIANTÁCH 2A, 2B [dB]	161
TABULKA 5.7 – EKVIVALENTNÍ HODNOTY V 25 METRECH PRO VÝHLED VE VARIANTÁCH 2C [dB]	162

TABULKA 5.8 – EKVIVALENTNÍ HODNOTY V 25 METRECH PRO VÝHLED VE VARIANTÁCH 4A, 4B, 4C, 4D [DB]	162
TABULKA 5.9 – EKVIVALENTNÍ HODNOTY V 25 METRECH PRO VÝHLED VE VARIANTÁCH 4E, 4F, 5 [DB]	163
TABULKA 5.10 – POROVNÁNÍ HLUKU VE VÝHLEDU S ROKEM 2000, PRO VARIANTU BEZ PROJEKTU A VARIANTY 2A, 2B [DB]	164
TABULKA 5.11 – POROVNÁNÍ HLUKU VE VÝHLEDU S ROKEM 2000, PRO VARIANTY 2C [DB]	164
TABULKA 5.12 – POROVNÁNÍ HLUKU VE VÝHLEDU S ROKEM 2000, PRO VARIANTY 4A, 4B, 4C [DB]	165
TABULKA 5.13 – POROVNÁNÍ HLUKU VE VÝHLEDU S ROKEM 2000, PRO VARIANTY 4D, 4E, 5 [DB]	165
TABULKA 5.14 – UVAŽOVANÉ STAVEBNÍ ČINNOSTI	167
TABULKA 6.1 – PŘEHLED VÝHLEDOVÝCH ZÁMĚRŮ – ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURA, ČR	169
TABULKA 6.2 – PŘEHLED VÝHLEDOVÝCH ZÁMĚRŮ – SILNIČNÍ INFRASTRUKTURA, ČR	169
TABULKA 6.3 – PŘEHLED VÝHLEDOVÝCH ZÁMĚRŮ – ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURA, SRN	170
TABULKA 6.4 – SROVNÁNÍ CESTOVNÍCH DOB, DÁLKOVÁ DOPRAVA	204
TABULKA 6.5 – SROVNÁNÍ ROZSAHU DOPRAVY, DÁLKOVÁ DOPRAVA	204
TABULKA 6.6 – SROVNÁNÍ CESTOVNÍCH DOB, REGIONÁLNÍ DOPRAVA	205
TABULKA 6.7 – SROVNÁNÍ ROZSAHU DOPRAVY, REGIONÁLNÍ DOPRAVA	205
TABULKA 6.8 – PŘEVEDENÁ A INDUKOVANÁ PŘEPRAVA	208
TABULKA 6.9 – ROZBOR PŘEPRAVNÍCH PROUDŮ ROK 2025	211
TABULKA 6.10 – PŘEPRAVA VĚCÍ PO ŽELEZNICI (TIS. ČT), ZDROJ MD	227
TABULKA 6.11 – VLAKY NÁKLADNÍ DOPRAVY NA ŘEŠENÉ TRATI, GVD 2012/2013	229
TABULKA 6.12 – ZÁKLADNÍ UKAZATELE	232
TABULKA 6.13 – VÝVOZ/DOVOZ NÁKLADU PO ŽELEZNICI Z/DO PLZEŇSKÉHO KRAJE (TIS. ČT), ZDROJ MD	233
TABULKA 6.14 – PŘEPRAVNÍ PROUDY VĚCÍ PŘI EXPORTU/IMPORTU Z/DO ČESKÉ REPUBLIKY PO ŽELEZNICI (TIS. ČT), ZDROJ MD	235
TABULKA 6.15 – VÝVOZ/DOVOZ NÁKLADU PO SILNICI Z/DO PLZEŇSKÉHO KRAJE (TIS. ČT), ZDROJ MD	238
TABULKA 6.16 – PŘEPRAVNÍ PROUDY VĚCÍ PŘI EXPORTU/IMPORTU Z/DO ČESKÉ REPUBLIKY PO SILNICI (TIS.ČT), ZDROJ MD	240
TABULKA 6.17 – ZÁKLADNÍ UKAZATELE	251
TABULKA 6.18 – VÝHLEDOVÉ POČTY VLAKŮ (VL/DEN) A PŘEVEZENÉHO NÁKLADU (MIL. ČT/ROK)	255
TABULKA 6.19 – PŘEPRAVNÍ RELACE, 2035	257
TABULKA 6.20 – RIZIKA VE SCÉNÁŘÍCH A VARIANTÁCH	259
TABULKA 7.1 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 2A (CÚ 2019)	265
TABULKA 7.2 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 2B (CÚ 2019)	265
TABULKA 7.3 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 2C (CÚ 2019)	265
TABULKA 7.4 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4A (CÚ 2019)	266
TABULKA 7.5 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4B (CÚ 2019)	266
TABULKA 7.6 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4C (CÚ 2019)	266
TABULKA 7.7 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4D (CÚ 2019)	267
TABULKA 7.8 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4E (CÚ 2019)	267
TABULKA 7.9 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 4F (CÚ 2019)	267
TABULKA 7.10 – CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY V TIS. KČ, VARIANTA 5 (CÚ 2019)	268
TABULKA 7.11 – ZŮSTATKOVÁ HODNOTA V TIS. KČ (CÚ 2019)	268

TABULKA 7.12 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 2A (CÚ 2019).....	269
TABULKA 7.13 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 2B (CÚ 2019).....	269
TABULKA 7.14 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 2C (CÚ 2019).....	269
TABULKA 7.15 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4A (CÚ 2019).....	270
TABULKA 7.16 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4B (CÚ 2019).....	270
TABULKA 7.17 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4C (CÚ 2019).....	270
TABULKA 7.18 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4D (CÚ 2019).....	271
TABULKA 7.19 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4E (CÚ 2019).....	271
TABULKA 7.20 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 4F (CÚ 2019).....	271
TABULKA 7.21 – VÝPOČET ZŮSTATKOVÉ HODNOTY V TIS. KČ, VARIANTA 5 (CÚ 2019).....	272
TABULKA 7.22 – NÁKLADY NA PRAVIDELNOU ÚDRŽBU V TIS. KČ (CÚ 2019).....	273
TABULKA 7.23 – NÁKLADY NA PRAVIDELNOU ÚDRŽBU V TIS. KČ (CÚ 2019).....	274
TABULKA 7.24 – NÁKLADY NA MIMOŘÁDNÉ OPRAVY V TIS. KČ (CÚ 2019).....	275
TABULKA 7.25 – NÁKLADY NA MIMOŘÁDNÉ OPRAVY V TIS. KČ (CÚ 2019).....	276
TABULKA 7.26 – VÝVOJ POČTU ZAMĚSTNANCŮ, VARIANTA BEZ PROJEKTU.....	277
TABULKA 7.27 – VÝVOJ POČTU ZAMĚSTNANCŮ, VARIANTY 2A + 2B + 2C.....	277
TABULKA 7.28 – VÝVOJ POČTU ZAMĚSTNANCŮ, VARIANTY 4A + 4B + 4C + 4D + 4E + 4F + 5.....	278
TABULKA 7.29 – NÁKLADY NA ZAMĚSTNANCE ŘÍZENÍ PROVOZU V TIS. KČ (CÚ 2019).....	279
TABULKA 7.30 – CENY ZA POUŽITÍ DOPRAVNÍ CESTY.....	280
TABULKA 7.31 – PŘÍJMY Z POPLATKU V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	280
TABULKA 7.32 – PŘÍJMY Z POPLATKU V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	280
TABULKA 7.33 – PŘÍJMY Z POPLATKU V TIS. KČ, NÁKLADNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	281
TABULKA 7.34 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ FINANČNÍ ANALÝZY.....	282
TABULKA 7.35 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2A (CÚ 2019).....	283
TABULKA 7.36 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2B (CÚ 2019).....	284
TABULKA 7.37 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2C (CÚ 2019).....	285
TABULKA 7.38 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4A (CÚ 2019).....	286
TABULKA 7.39 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4B (CÚ 2019).....	287
TABULKA 7.40 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4C (CÚ 2019).....	288
TABULKA 7.41 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4D (CÚ 2019).....	289
TABULKA 7.42 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4E (CÚ 2019).....	290
TABULKA 7.43 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4F (CÚ 2019).....	291
TABULKA 7.44 – FINANČNÍ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 5 (CÚ 2019).....	292
TABULKA 7.45 – HODNOTA KONVERZNÍHO FAKTORU PRO JEDNOTLIVÉ VSTUPY.....	293
TABULKA 7.46 – PRŮMĚRNÉ JEDNOTKOVÉ NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ (CÚ 2019).....	294
TABULKA 7.47 – NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	294
TABULKA 7.48 – NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	294
TABULKA 7.49 – PRŮMĚRNÉ JEDNOTKOVÉ NÁKLADY NA HNACÍ VOZIDLA U PŘEPRAHŮ (CÚ 2019).....	294
TABULKA 7.50 – NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ V TIS. KČ, NÁKLADNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	295
TABULKA 7.51 – NÁKLADY NA PROVOZ VLAKŮ V TIS. KČ, NÁKLADNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	296
TABULKA 7.52 – MĚRNÉ NÁKLADY SILNIČNÍ OSOBNÍ DOPRAVY (CÚ 2019).....	297
TABULKA 7.53 – ÚSPORA PROVOZNÍCH NÁKLADŮ SILNIČNÍ DOPRAVY V TIS. KČ (CÚ 2019).....	298
TABULKA 7.54 – ÚSPORA PROVOZNÍCH NÁKLADŮ SILNIČNÍ DOPRAVY V TIS. KČ (CÚ 2019).....	299
TABULKA 7.55 – MĚRNÉ HODNOTY ČASU (CÚ 2019).....	300
TABULKA 7.56 – PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU V TIS. KČ, STÁVAJÍCÍ CESTUJÍCÍ (CÚ 2019).....	301

TABULKA 7.57 – PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU V TIS. KČ, STÁVAJÍCÍ CESTUJÍCÍ (CÚ 2019)	302
TABULKA 7.58 – PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU V TIS. KČ, PŘEVEDENÁ DOPRAVA (CÚ 2019).....	303
TABULKA 7.59 – PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU V TIS. KČ, PŘEVEDENÁ DOPRAVA (CÚ 2019).....	304
TABULKA 7.60 – PŘÍNOSY Z ÚSPORY ČASU V TIS. KČ, ODSTRANĚNÍ PŘEJEZDŮ (CÚ 2019)	305
TABULKA 7.61 – MĚRNÉ VNĚJŠÍ NÁKLADY V KČ/1000 OSKM, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	306
TABULKA 7.62 – MĚRNÉ VNĚJŠÍ NÁKLADY V KČ/1000 ČTKM, NÁKLADNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	306
TABULKA 7.63 – PŘÍNOSY ZE SNÍŽENÍ EXTERNALIT V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	307
TABULKA 7.64 – PŘÍNOSY ZE SNÍŽENÍ EXTERNALIT V TIS. KČ, OSOBNÍ DOPRAVA (CÚ 2019).....	308
TABULKA 7.65 – PŘÍNOSY ZE SNÍŽENÍ EXTERNALIT V TIS. KČ, NÁKLADNÍ DOPRAVA (CÚ 2019)	309
TABULKA 7.66 – MĚRNÉ NÁKLADY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ DLE TRAKCE (CÚ 2019)	310
TABULKA 7.67 – PŘÍNOSY ZE ZMĚNY TRAKCE V TIS. KČ (CÚ 2019)	310
TABULKA 7.68 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÉ ANALÝZY	311
TABULKA 7.69 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2A (CÚ 2019)	312
TABULKA 7.70 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2B (CÚ 2019).....	313
TABULKA 7.71 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 2C (CÚ 2019).....	314
TABULKA 7.72 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4A (CÚ 2019)	315
TABULKA 7.73 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4B (CÚ 2019).....	316
TABULKA 7.74 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4C (CÚ 2019).....	317
TABULKA 7.75 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4D (CÚ 2019)	318
TABULKA 7.76 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4E (CÚ 2019).....	319
TABULKA 7.77 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 4F (CÚ 2019).....	320
TABULKA 7.78 – EKONOMICKÁ ANALÝZA V TIS. KČ, VARIANTA 5 (CÚ 2019).....	321
TABULKA 7.79 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 2A.....	322
TABULKA 7.80 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 2B	322
TABULKA 7.81 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 2C	323
TABULKA 7.82 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4A	323
TABULKA 7.83 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4B	323
TABULKA 7.84 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4C	323
TABULKA 7.85 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4D.....	323
TABULKA 7.86 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4E	324
TABULKA 7.87 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 4F	324
TABULKA 7.88 – ELASTICITA NEZÁVISLÝCH PROMĚNNÝCH, VARIANTA 5	324
TABULKA 7.89 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 2A	324
TABULKA 7.90 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 2B	325
TABULKA 7.91 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 2C	325
TABULKA 7.92 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4A	325
TABULKA 7.93 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4B	325
TABULKA 7.94 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4C	326
TABULKA 7.95 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4D	326
TABULKA 7.96 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4E	326
TABULKA 7.97 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 4F.....	326
TABULKA 7.98 – ANALÝZA CITLIVOSTI – HODNOTY IRR, VARIANTA 5	327
TABULKA 7.99 – PŘEPÍNACÍ HODNOTY KRITICKÝCH PROMĚNNÝCH V EKONOMICKÉ ANALÝZE	327
TABULKA 7.100 – VÝSLEDKY RIZIKOVÉ ANALÝZY VARIANTY 2A	330
TABULKA 7.101 – VÝSLEDKY RIZIKOVÉ ANALÝZY VARIANTY 4B.....	331

TABULKA 7.102 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ FINANČNÍ ANALÝZY	333
TABULKA 7.103 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÉ ANALÝZY	333

SEZNAM PŘÍLOH

- 3.1 Přehled křížení železnice a silnice
- 3.2 Investiční náklady – harmonogram výstavby
- 3.3 Investiční náklady – struktura JASPERS
- 3.4 Zásady územního rozvoje Plzeňského kraje
- 4.1 Linkové schéma, varianta bez projektu a varianty 2a a 2b
- 4.2 Linkové schéma, varianty 2c a 2e
- 4.3 Linkové schéma, varianta 2d
- 4.4 Linkové schéma, varianty 4a, 4b, 4c a 4d
- 4.5 Linkové schéma, varianty 4e a 5
- 4.6 Linkové schéma, varianta 4f
- 4.7 Modelový GVD Praha – Plzeň, model 2021-171+170-1
- 4.8 Modelový GVD Praha – Plzeň, model 2021-171+170-2
- 4.9 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model BP.1 (varianta bez projektu)
- 4.10 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model BP.2 (varianta bez projektu)
- 4.11 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2a.1 (varianta 2a)
- 4.12 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2b.1 (varianta 2b)
- 4.13 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4a.1 (varianta 4a)
- 4.14 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4b.1 (varianta 4b)
- 4.15 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4b.2 (varianta 4b)
- 4.16 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4c.1 (varianta 4c)
- 4.17 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4d.1 (varianta 4d)
- 4.18 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2c.1 (varianta 2c)
- 4.19 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2d.1 (varianta 2d)
- 4.20 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2e.1 (varianta 2e)
- 4.21 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4e.1 (varianta 4e)
- 4.22 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4f.1 (varianta 4f)
- 4.23 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 5.1 (varianta 5)
- 4.24 Přehled užitečných délek staničních kolejí
- 4.25 Detailní přehledy jízdních dob
- 4.26 Grafy dynamického průběhu rychlosti
- 8.1 DETR analýza (část pro varianty 2a, 2b, 2c)
- 8.2 DETR analýza (část pro varianty 4a, 4b, 4c)
- 8.3 DETR analýza (část pro varianty 4d, 4e, 4f)
- 8.4 DETR analýza (část pro variantu 5)

SEZNAM ZKRATEK

AH	Automatické hradlo
ASHS	Autonomní samočinný hasicí systém
AVV	Automatické vedení vlaku
BCR	Rentabilita nákladů
BP	Bez projektu
CAN	Centrální autobusové nádraží
CBA	Cost-benefit analysis (analýza nákladů a přínosů)
CD	Cestovní doba
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
CÚ	Cenová úroveň
ČD	České dráhy
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
čt	Čistá tuna
čtkm	Čistý tunokilometr
DB	Deutsche Bahn
DK	Dopravní kancelář
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
EC	EuroCity
EN	EuroNight
ENPV	Ekonomická čistá současná hodnota
EOV	Elektrický ohřev výhybek
ERR	Ekonomické vnitřní výnosové procento
ESVO	Evropské společenství volného obchodu
ETCS	European Train Control System
Ex	Expres
EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace
FNPV	Finanční čistá současná hodnota
FRR	Finanční vnitřní výnosové procento
GVD	Grafikon vlakové dopravy
HDP	Hrubý domácí produkt
HPB	hradlový poloautoblok
hrtkm	Hrubý tunový kilometr
IAD	Individuální automobilová doprava
IC	InterCity
IDP	Integrovaná doprava Plzeňska
IRR	Vnitřní výnosové procento
ITF	International Transport Forum
IZ	Investiční záměr
JD	Jízdní doba
Lv	Lokomotivní vlak
MD	Ministerstvo dopravy
Mn	Manipulační vlak
MRS	Místní radiová síť
MÚ	Mezistaniční úsek
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
MUV	Motorový univerzální vůz

Nex	Nákladní expres
NPV	Čistá současná hodnota
ORP	Obec s rozšířenou působností
Os	Osobní (zastávkový) vlak
oshod	Osobohodina
oskm	Osobokilometr
PD	Přípravná dokumentace
PID	Pražská integrovaná doprava
Pn	Průběžný nákladní vlak
POVED	Plzeňský organizátor veřejné dopravy
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
R	Rychlík
RD	Reléový domek
Rn	Rychlý nákladní vlak
RPB	reléový poloautoblok
RZZ	Reléové zabezpečovací zařízení
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SJD	Systémová jízdní doba
SK	Staniční kolej
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
Sp	Spěšný vlak
SP	Studie proveditelnosti
SRN	Spolková republika Německo
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TK	Traťová kolej
TRS	Traťový radiový systém
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
TŽK	Tranzitní železniční koridor
UAB	univerzální autoblok
ÚP	Územní plán
VB	Výpravní budova
vl	Vlak
vlhod	Vlaková hodina
vlkm	Vlakový kilometr
VLUS	Vlakový úsek
Vn	Vyrovňávkový vlak
VNK	Vodorovná nosná konstrukce
VCO	Vlaková cesta omezena
VLC	Veřejná logistická centra
vozk	Vozidlový kilometr
VTO	Venkovní telefonní objekt
VZ	Vlakový zabezpečovač
ŽDC	Železniční dopravní cesta
ŽST	Železniční stanice

Předmětem odevzdání je technické řešení včetně dopravně-technologických souvislostí navržených variant. Součástí je dále přepravní prognóza jednotlivých variant s vyhodnocením ekonomické efektivnosti.

Návrh variant vychází ze zadání, z pracovních projednání studie se zadavatelem a z připomínek ke 2. dílčímu odevzdání. Na jejich základě byly dopracovány a opět projednány další varianty technického řešení. Všechny varianty byly zpracovány jako cílový stav.

1 OBECNÝ POPIS

1.1 Předmět studie

Předmětem studie proveditelnosti je vypracování návrhů řešení modernizace železniční trati Plzeň – Domažlice – st. hranice ve variantách s elektrizací a bez elektrizace.

V průběhu zpracování byly jak zadané, tak v průběhu projednávání předložené varianty postupně prověřovány, upravovány a vylučovány, až byl nakonec finální soubor variant a jejich podoba definovány takto:

- **Varianta 2a** – optimalizace celé stávající tratě bez elektrizace; kromě mezistaničního úseku Staňkov – Blížejev a ŽST Česká Kubice, které jsou již po přestavbě;
- **Varianta 2b** – optimalizace (v zásadě řešení dle varianty 2a) rozšířená o elektrizaci celé tratě; včetně částí, které jsou již po přestavbě;
- **Varianta 2c** – řešení, které v plném rozsahu splňuje požadavky Nařízení EP a Rady č. 1315/2013. V tomto případě se jedná o dodržení rychlostního parametru 100 km/h. Varianta je pouze v podobě s elektrizací.
- **Varianta 4a** – optimalizace stávající tratě bez elektrizace (v zásadě řešení dle varianty 2a) rozšířená o stavbu nové dvoukolejné tratě v úseku odb. Nová Hospoda – Zbůch;
- **Varianta 4b** – varianta 4b představuje elektrizovanou podobu varianty 4a; výstavba nové dvoukolejné tratě do ŽST Zbůch; navazující úsek Zbůch – Domažlice st. hr. je řešen dle varianty 2b;
- **Varianta 4c** – prověřuje možnost ukončení elektrizace v ŽST Domažlice v důsledku případné neelektrizace navazujícího úseku na území SRN; úsek Plzeň – Domažlice je řešen dle varianty 4b; úsek Domažlice – státní hranice je řešen dle varianty 2a;
- **Varianta 4d** – prověřuje možnost ukončení elektrizace v ŽST Stod z důvodu prověření možnosti minimalizace rozsahu elektrizace; úsek Plzeň – Stod je řešen dle varianty 4a, ale s elektrizací; úsek Stod – Domažlice – státní hranice je řešen dle varianty 2a.
- **Varianta 4e** – reaguje na doporučení konzultantské firmy JASPERS, ale jiným způsobem. Předpokládá výstavbu přeložky Nová Hospoda – Zbůch/Chotěšov, ale s realizací pouze jedné koleje.
- **Varianta 4f** – totožné řešení jako varianta 4e, neobsahuje pouze elektrizaci;
- **Varianta 5** – koresponduje s původním projektem DMB. V úseku Nová Hospoda – Domažlice se navrhuje nová dvoukolejná elektrizovaná trať na rychlost 200 km/h. Ze stávající trati zůstane zachována pouze část Nová Hospoda – Chotěšov (Zbůch). V úseku Domažlice – státní hranice se sleduje shodné řešení jako ve variantě 2b.

Pozn. Pro úplnost řešení byla doplněna varianta 5a. Varianta 5a – v úseku Nová Hospoda – Domažlice shodná s variantou 5. V úseku Domažlice – státní hranice je navržena v souladu s původním projektem DMB modernizace pro rychlost do 160 km/h v jednokolejném provedení s využitím stávající ŽST Česká Kubice.

Vzhledem ke stávajícím opatřením na německé straně se dál pracovalo s variantou 5; tzn. úsek (Plzeň) Nová Hospoda – Domažlice dle varianty DMB a v úseku Domažlice – státní hranice s optimalizací stávající jednokolejné tratě jako v ostatních variantách s elektrizací (2b, 4b, 4e).

Podrobněji jsou jednotlivé varianty popsány v kapitole 3 Technické řešení.

Projektové varianty (2a, 2b, 4a – 4d) vychází ze zadání studie, respektive z materiálu *ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY pro zpracování Studie proveditelnosti*. Dle tohoto materiálu měly být všechny projektové varianty navrženy jako 1. etapa nové dvoukolejné tratě Plzeň – Domažlice – st. hranice a po technické stránce (podle zadání) respektovat dlouhodobý záměr na stavbu nové dvoukolejné tratě Plzeň – Domažlice – st. hranice (2. etapa). V souladu s tím byla jako předmět studie proveditelnosti vymezena 1. etapa tohoto záměru s realizací 2019 – 2022, tzn. nová trať v úseku Plzeň – Chotěšov/Stod s optimalizací stávající tratě ve zbývajícím úseku na státní hranici. Cílový stav (nová trať v celém úseku Plzeň – Domažlice – st. hranice) neměla být předmětem řešení této SP.

K tomuto rozdělení vedla snaha zadat takové varianty technického řešení, které by umožnily zkrácení jízdních dob na významných relacích, odstranily nevyhovující technické parametry tratě a zároveň byly ekonomicky efektivní. Na druhé straně bylo však třeba navrhnout taková opatření, která by reflektovala avizované plány německé strany. Cílový stav (nová dvoukolejná trať na rychlost 200 km/h) v celém úseku Plzeň – státní hranice byla předmětem zpracování a vyhodnocení v předchozích studiích proveditelnosti a nebyla prokázána její ekonomická efektivita. Zároveň dle informací z německé strany (připravovaný „Spolkový plán rozvoje dopravních cest“, MD SRN) není na jejich území plánováno zdvoukolejnění stávající tratě ani výstavba nové tratě, ale jen optimalizace a elektrizace stávající tratě na hranice s ČR a traťová spojka mimo Schwandorf, která umožní bezúvratový provoz mezi ČR a Regensburgem.

V průběhu zpracování dokumentace postupně tato 1. etapa tedy nabývala na významu, který lze srovnávat s cílovým stavem.

Na základě projednání studie v březnu 2014 došlo k rozhodnutí ze strany zadavatele, že navržená opatření mají mít charakter cílového stavu. Tento nový předpoklad byl plně promítnut do předkládaných návrhů technického a dopravně-technologického. Dále bylo třeba do finální podoby návrhů technického řešení promítnout požadavky, které vyplývají z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013. Toto Nařízení nahrazuje s účinností od 1. 1. 2014 Rozhodnutí EP a Rady č. 661/2010 o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě.

Dále byly do studie doplněny varianty, které vyplynuly z jednání se zadavatelem a z doporučení iniciativy JASPERS. Jedná se o varianty 4e, 4f a 5. Rovněž tyto varianty jsou navrženy jako cílový stav.

Pro varianty (2a až 2c, 4a až 4f, 5) je zpracována analýza přepravního trhu a analýza ekonomické efektivnosti. Rovněž jsou návrhy posouzeny z hlediska dopadu do území a vlivu na obyvatelstvo a životní prostředí.

Cílem studie je navrhnout ekonomicky efektivní soubor staveb tak, aby bylo možné posílit roli železnice jako rychlé páteřní – dálkové i regionální – dopravy.

Pro ekonomické porovnání variant projektu je navržena varianta bez projektu, která řeší údržbu a obnovu tratě v případě, že nebude realizována žádná z projektových variant.

1.2 Důvody pro vypracování studie

Hlavními důvody zadání této studie proveditelnosti je snaha navrhnout technické řešení, které by umožnilo zkrácení jízdních dob a zajištění dostatečné kapacity infrastruktury na řešeném úseku trati při současném splnění podmínky ekonomické rentability.

1.3 Cíle projektu

Základními cíli navrhovaných stavebně technických opatření jsou zejména:

- Zlepšení technického stavu a parametrů železniční tratě Plzeň – Domažlice – státní hranice do stavu, který odpovídá požadavkům technických norem a legislativním požadavkům tuzemských a evropských zákonů a nařízení.
- Zkrácení jízdních dob vlaků na rameni Praha – Mnichov/Norimberk.
- Segregace dálkových vlaků v okolí uzlu Plzeň.
- Zajištění dostatečné kapacity infrastruktury pro další rozvoj příměstské a regionální dopravy ve směru Plzeň – Domažlice.
- Vytvoření kapacitní spojnice Čech a Bavorska pro nákladní dopravu včetně zajištění interoperability a odstranění bariér konkurenceschopnosti tohoto spojení.
- Zvýšení atraktivity regionální železniční dopravy.

1.4 Výchozí dokumenty

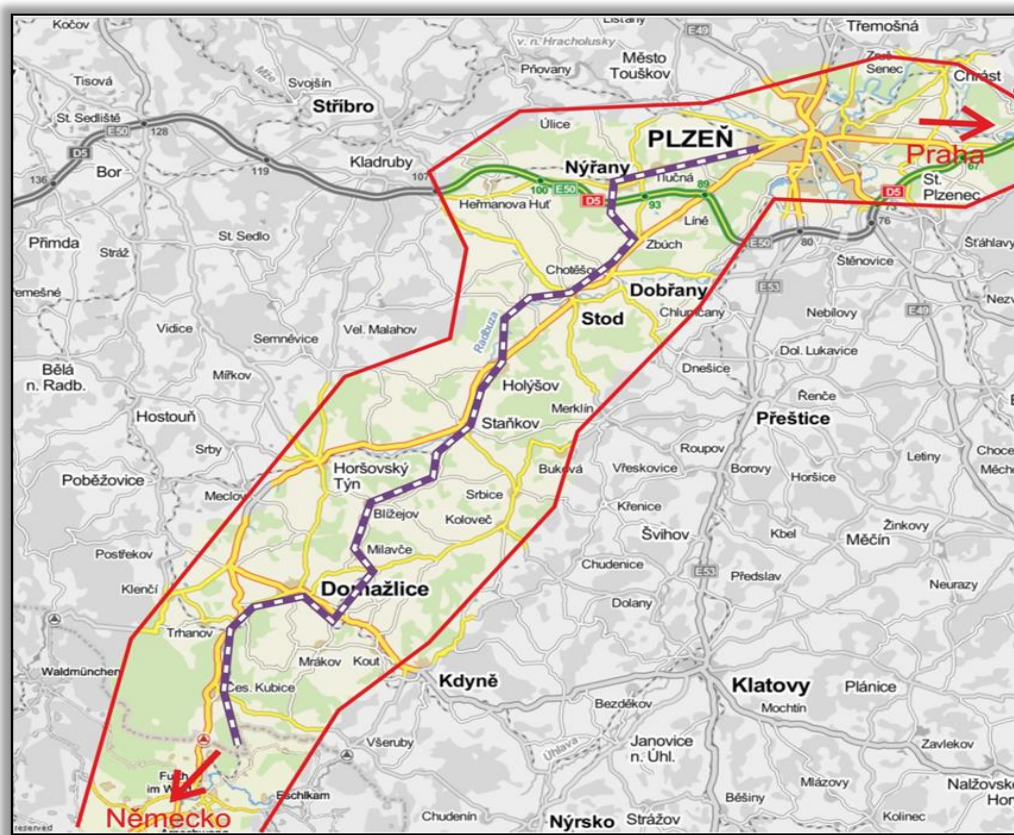
Při zpracování studie zpracovatel vycházel z následujících podkladů a dokumentů:

- Zvláštní podmínky pro zpracování Studie proveditelnosti
- Podklady OŘ Plzeň
- Data ČD
- Dopravní sektorové strategie, 2. fáze (schváleno vládou ČR, 2013)
- Stanovisko MD O 130 k SP Plzeň – Domažlice – st. hranice (ze dne 11. 11. 2013)

Jako podklad dále sloužily dříve zpracované dokumentace řešící daný úsek:

- SP Uzel Plzeň (SUDOP PRAHA, 2013)
- P Uzel Plzeň – 1. stavba – rekonstrukce pražského zhlaví (SUDOP PRAHA, 2013)
- PD Uzel Plzeň – 2. stavba – mosty Mikulášská (SUDOP PRAHA, 2013)
- PD Uzel Plzeň – 3. stavba – přesmyk (SUDOP PRAHA, 2013)
- SP Plzeň – Domažlice – st. hranice (SUDOP PRAHA, aktualizace 2011)
- IZ Plzeň – Stod (SUDOP PRAHA, 2009)
- IZ Stod – Domažlice (SUDOP PRAHA, 2009)
- SP Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (SUDOP PRAHA, 2008)
- PD „UZEL Plzeň“ (SUDOP PRAHA, 2006)

1.5 Vymezení řešeného území



Obrázek 1.1 – Oblast řešení

Rozsah stavby je vymezen od místa návaznosti na stavbu uzel Plzeň, 3. stavba – přesmyk domažlické trati (**odb. Nová Hospoda**) přes Stod, Domažlice až na **státní hranice**. Navazující tratě jak na českém, tak na německém území byly zohledněny na úrovni širších vztahů.

Dopravně-provozní technologie se zabývá následujícími dopravními uzly:

- železniční uzel Plzeň,
- Schwandorf a Regensburg,
- Klatovy, Tachov, Beroun, Cheb na navazujících tratích

V rámci dopravně-provozní technologie jsou řešeny:

- rozsahy železniční dopravy
- organizace dopravy až do úrovně GVD
- křižování vlaků na jednokolejné trati
- přepřahy závislá / nezávislá trakce

V části přepravních vztahů jsou řešeny dopravní proudy osob i zboží v regionu ovlivněném realizací stavby. Za tím účelem byl vypracován dopravní model železniční dopravy. Do dopravního modelu jsou zahrnuty okresy Domažlice, Plzeň jih, Plzeň. V rámci jeho zpracování jsou zohledněny vazby na Německo a Prahu.

1.6 Širší vztahy projektu

Podle „Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013“ náleží trať do Hlavní sítě transevropských tratí a to jak pro nákladní, tak i pro osobní dopravu. Z hlediska funkčního využití navrhovaných variant studie proveditelnosti železniční dopravou je v souladu s cílovým stavem na 3. TŽK v úseku Praha – Plzeň – Cheb. Přestavba 3. TŽK je samostatná akce, nezávislá na přestavbě Plzeň – Domažlice – st. hr. Trať Plzeň – Domažlice st. hr. Sice není přímo součástí vyjmenované sítě AGC a AGTC, nabízí se však jako paralela s tratí Nürnberg – Schirnding – Cheb – Plzeň, která je vedena jako E-40. Význam tohoto paralelního spojení souvisí se skutečností, že obě tratě jsou jednokolejné. Přestavba Plzeň – Domažlice – st. hr. je ale silně závislá na dlouhodobých záměrech Německé strany na související železniční síti DB. V současné době je na úrovni MD SRN zpracováván nový Spolkový plán rozvoje dopravních cest, v jehož rámci bude posuzován i mimo jiné železniční úsek Schwandorf – Furth im Wald – st. hranice SRN/ČR (viz dokladová část).

2 SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ STUDIE

V rámci studie proveditelnosti bylo prověřováno několik variant technického řešení úseku Plzeň – Domažlice – st. hranice. Rozsah řešeného úseku pro stavební úpravy byl definován od odb. Nová Hospoda (mimo) až na státní hranice se SRN. Předmětem technického řešení bylo navrhnout taková opatření, která povedou k odstranění nevyhovujících parametrů tratě z hlediska kapacity a propustnosti. Součástí je i prověření elektrizace daného úseku. Jednotlivé návrhy vycházely ze zadání studie a z jednání, které byly uskutečněny v průběhu zpracování studie. Dále byla zohledněna doporučení iniciativy JASPERS.

V průběhu zpracování byly varianty nakonec definovány takto:

- **Varianta 2a** – optimalizace celé stávající tratě bez elektrizace; kromě mezistaničního úseku Staňkov – Blížejev a ŽST Česká Kubice, které jsou již po přestavbě;
- **Varianta 2b** – optimalizace (v zásadě řešení dle varianty 2a) rozšířená o elektrizaci celé tratě; včetně částí, které jsou již po přestavbě;
- **Varianta 2c** – řešení, které v plném rozsahu splňuje požadavky Nařízení EP a Rady č. 1315/2013. V tomto případě se jedná o dodržení rychlostního parametru 100 km/h. Varianta je pouze v podobě s elektrizací.
- **Varianta 4a** – optimalizace stávající tratě bez elektrizace (v zásadě řešení dle varianty 2a) rozšířená o stavbu nové dvoukolejné tratě v úseku odb. Nová Hospoda – Zbůch;
- **Varianta 4b** – varianta 4b představuje elektrizovanou podobu varianty 4a; výstavba nové dvoukolejné tratě do ŽST Zbůch; navazující úsek Zbůch – Domažlice st. hr. je řešen dle varianty 2b;
- **Varianta 4c** – prověřuje možnost ukončení elektrizace v ŽST Domažlice v důsledku případné neelektrizace navazujícího úseku na území SRN; Úsek Plzeň – Domažlice je řešen dle varianty 4b; úsek Domažlice – státní hranice je řešen dle varianty 2a;
- **Varianta 4d** – prověřuje možnost ukončení elektrizace v ŽST Stod z důvodu prověření možnosti minimalizace rozsahu elektrizace; Úsek Plzeň – Stod je řešen dle varianty 4a, ale s elektrizací; úsek Stod – Domažlice – státní hranice je řešen dle varianty 2a.
- **Varianta 4e** – reaguje na doporučení konzultantské firmy JASPERS, ale jiným způsobem. Předpokládá výstavbu přeložky Nová Hospoda – Zbůch/Chotěšov, ale s realizací pouze jedné koleje.
- **Varianta 4f** – totožné řešení jako varianta 4e, neobsahuje pouze elektrizaci.
- **Varianta 5** – koresponduje s původním projektem DMB. V úseku Nová Hospoda – Domažlice se navrhuje nová dvoukolejná elektrizovaná trať na rychlost 200 km/h. Ze stávající trati zůstane zachována pouze část Nová Hospoda – Chotěšov (Zbůch). V úseku Domažlice – státní hranice se sleduje shodné řešení jako ve variantě 2b.

Pozn. Pro úplnost řešení byla doplněna varianta 5a. Varianta 5a – v úseku Nová Hospoda – Domažlice shodná s variantou 5. V úseku Domažlice – státní hranice je navržena v souladu s původním projektem DMB modernizace pro rychlost do 160 km/h v jednokolejném provedení s využitím stávající ŽST Česká Kubice.

Vzhledem ke stávajícím opatřením na německé straně se dál pracovalo s variantou 5; tzn. úsek (Plzeň) Nová Hospoda – Domažlice dle varianty DMB a v úseku Domažlice – státní hranice s optimalizací stávající jednokolejné tratě jako v ostatních variantách s elektrizací (2b, 4b, 4e).

Pro uvedené varianty s projektem byly stanoveny investiční náklady a na základě projednání se zadavatelem byl definován harmonogram realizace navržených opatření. Odhad investičních nákladů byl proveden v úrovni odpovídající územně technické studii za pomoci agregovaných položek. Částečně bylo přihlíženo i k dříve zpracovaným studiím a investičním záměrům. Harmonogram realizace je pro varianty řady 2 a 4 shodný a to 2019 – 2022. Varianta 5 má s ohledem na náročnější technické řešení dobu realizace o dva roky delší, tzn. 2019 – 2024.

Varianta	2a	2b	2c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5	5a
Celkové investiční náklady	5 164	6 588	9 617	7 729	9 318	9 110	8 234	9 246	7 675	16 871	18 408

Tabulka 2.1 – Investiční náklady v mil. Kč (CÚ 2019)

Z hlediska ryze **technického řešení** jsou výsledné varianty podobné. Všechny stavební objekty i provozní soubory budou respektovat příslušné technické normy a předpisy. Výsledkem vždy bude prakticky zcela nová železniční dopravní cesta, technologicky (zabezpečovací zařízení, ETCS, ...) srovnatelně vybavená a ve srovnatelných parametrech z hlediska třídy zatížení, prostorové průchodnosti a plnění podmínek interoperability. Odlišnost variant spočívá především v rozsahu (množství) technických opatření. Ty se pak především prostřednictvím odlišné kapacity, jízdním dobám a trakci (závislá/nezávislá) promítají do dopravně-provozní technologie a do přepravních proudů. V oblasti technického řešení se pak odlišnost variant projevuje v rozdílné výšce investičních nákladů. Ty ale nejsou kritériem pro hodnocení technického řešení variant. Nejmarkantnějším záchytným bodem je pak nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013, které pro tratě hlavní sítě vyžaduje plnou elektrizaci. Tento požadavek významně deklasuje neelektrizované varianty bez ohledu na to, že i v elektrizovaných variantách se vyskytují lokální místa s rychlostí menší jak 100 km/h.

Z hlediska **územních plánů** nejsou navrhovaná řešení variant 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d a 5 v rozporu. Ve variantách 4e, 4f se vyskytují místa, která změnu územních plánů budou vyžadovat. Jedná se o zlepšení směrových poměrů před ŽST Stod a v úseku odb. Radonice – odb. Spálený Mlýn. Varianta 2c v důsledku četných zlepšení směrových poměrů pro zajištění rychlosti 100 km/h bude vyžadovat změny územních plánů u více obcí.

Pro potřeby ekonomického hodnocení byla rovněž zpracována tzv. **varianta bez projektu**. Tato varianta definuje rozsah opatření pro zachování provozuschopnosti na řešeném úseku tratě. Navrhovaná opatření mají charakter oprav a zvýšené údržby. Ve výjimečných případech, kdy to není možné řešit tímto způsobem, je navržena výměna stávajícího zařízení za zcela nové. To se týká především zabezpečovacího zařízení, kdy již není možné stávající zařízení opravit z důvodu chybějících náhradních dílů.

Návrh stavu BP vychází ze základních zásad:

1. prioritním cílem technických opatření je zachování provozuschopnosti dráhy při zachování stávající kapacity a parametrů dráhy;
2. ke zvyšování kapacity, nebo parametrů dráhy může docházet sekundárně, jako důsledek dodržování technických norem při rozsáhlých opravách, nebo náhradě starých, již nevyráběných technologií novými;
3. k realizaci technických opatření bude docházet v době, kdy příslušné části železniční dopravní cesty přestanou být za režimu běžné údržby provozuschopné bez omezení stávající kapacity nebo parametrů;
4. návrh technických opatření bude zohledňovat případný překryv prováděných prací mezi jednotlivými profesemi (koordinace);
5. návrh technických opatření bude v souladu s článkem „7.3.3 – výměna v rámci údržby“ TSI subsystém infrastruktura; (1. 1. 2015 nabývá účinnosti Nařízení Komise (EU) č.1299/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura (dále jen TSI INF 2015));
6. návrh technických opatření bude mít charakter, který umožní jejich realizaci především z provozních prostředků správce SŽDC;
7. zajištění bodu 2 připouští možnost realizace takového opatření, které svým charakterem bude odpovídat investici.

Celkové náklady na opravy a údržbu za celé hodnotící období byly vykalkulovány na 4 555 mil. Kč, z toho 1 061 mil. Kč na údržbu a 3 493 mil. Kč na opravy.

Ve všech projektových variantách je dosaženo základního cíle, a to krácení jízdních a cestovních dob především v osobní dopravě, které v konstrukci tras vlaků Ex umožňuje dosažení stabilního provozního konceptu v celém úseku 3. TŽK Praha – Plzeň – Cheb. Pouze varianty 4b, 4e a 5 však umožňují vazbu na alternativní provozní koncept 3. TŽK, odpovídající případnému záměru vozby Ex Praha – Plzeň – Cheb jednotkami s nuceným naklápěním vozidlové skříně. V opačném případě, tzn. bez naklápěcí vozby na Ex Praha – Cheb, dojde ve variantě 4b a 4e k přeložení křižování Ex Praha – München ze stabilizované České Kubice do Furth im Waldu, ve variantě 5 do Chamu, tzn. s výraznějším dopadem do konstrukce GVD na německé straně.

Cestovní doba v relaci Praha hl. n. – München Hbf. je ve všech variantách projektových krácena pod hranici 5 h, přičemž nejkratší cestovní doby je dosaženo ve variantách 2c, 4b a 4e na úrovni 4 h 37 minut, resp. ve variantě 5 na úrovni 4 h 23 minut. Ve všech variantách projektových je dosaženo provozního konceptu bez potřeby výhledové poptávky hybridních (dvouzdrojových) vozidel. Ve variantách v celé délce elektrizovaných 2b, 2c, 4b, 4e a 5 je při krácení cestovních dob využito dispozic vratné soupravy, kterou v provozním konceptu ostatních variant (bez užití hybridních vozidel) nelze efektivně využít.

Pouze ve variantách 2b, 2c, 4b, 4e a 5 lze v souladu s výsledky přepravní prognózy a vyjádřeními dopravců dosáhnout trvalého přetrasování alespoň části tras dálkové nákladní dopravy, např. z terminálu v Praze-Uhřetěvesi ve směru Duisburg, Rotterdam. Z primárního hodnocení trasy severní přes Děčín a jižní přes Českou Kubici jsou rozhodné provozní náklady,

tzn. jednotka trakce elektrické v celé trase, schopné vozby běžných normativů hmotnosti na hranici 1 600 t. Ve variantách 2b, 4b, 4e a 5 je předmětná trať vhodnou záložní trasou (v současnosti neexistující) pro případ mimořádností v severní trase s následnou potřebou odklonové vozby.

V oblasti **personální potřeby dopravních zaměstnanců** dochází v projektových variantách ke shodné **úspoře celkové 32,531 zaměstnanců** oproti variantě bez projektu.

I přes zlepšení stavu v projektových variantách v dispozici užitečných délek staničních kolejí minimálně na úrovni 650 m a v přiblížení se 780 m dle aktuálního nařízení EP a Rady č. 1315/2013 není v mnoha variantách (především 2a, 2b a 2c) dosaženo vhodných záloh v konstrukci tras nákladní dopravy především v období dopravní špičky, přičemž vzhledem k délce tras nákladní dopravy nelze vždy předurčit její situaci v předmětném úseku do období sedel či doby noční. Tomu odpovídá výsledná cestovní doba typových nákladních tras, byť se znatelným zlepšením v porovnání se stavem bez projektu i co do podílu tras s normativem délky vlaku na úrovni 610 m, případně více.

V projektovém stavu je řešena nevyhovující konfigurace stávajících stanic ve vztahu k bezpečnosti přístupu cestujících na nástupiště, ale z dopravně-technologického hlediska především ve vztahu k využitelnosti dopravních kolejí patřičnými normativy délky nákladních vlaků. V tomto ohledu je velice významný projektový stav ŽST Nýřany především ve vztahu ke zpracování nákladních vlaků pro zdejší terminál kombinované dopravy společnosti METRANS.

Z čistě dopravně-technologického hlediska lze doporučit z výše uvedeného portfolia variant **k realizaci především variantu 4e**, v případě pozitivních výsledků ekonomického hodnocení dozajista investičně výrazně náročnější varianty 5 pak právě tuto variantu (být s rizikem k projednání výraznějšího posunu provozního konceptu na německé straně).

Součástí dopravní technologie byla zpracována simulace provozu, která je blíže popsána v samostatné kapitole „C. Simulace“. Důležitým výstupem je vývoj zpoždění v minutách na 1 vlak, který je ale druhově nerozdělený – tedy za vlaky osobní i nákladní dopravy společně. Pro simulované iterace je tato hodnota **-0,2 min/vlak**. Program neumožňuje rozdělení vývoje tohoto zpoždění po jednotlivých druzích vlaků.

Analýza přepravního trhu ukázala, jak by se situace v řešeném prostoru změnila, pokud by došlo k realizaci záměru. Z přepravního hlediska jsou navrhovaná opatření smysluplná a přinášejí efekty jak v osobní, tak nákladní dopravě. Realizace zamýšlených variant přispěje k zatraktivnění a zvýšení spolehlivosti železniční dopravy v oblasti.

Přepravní prognóza **osobní dopravy** byla zpracována za pomoci dopravního modelování. Nástrojem byl čtyřstupňový multimodální dopravní model zpracovaný v prostředí VISUM. Realizací projektu dojde k růstu zatížení osobní dopravou. Důvodem je především výrazné zkrácení cestovních dob v dálkové dopravě. Významné přepravní relace pro dálkovou dopravu, kde dojde k převedení části této dopravy na železnici, jsou zejména relace Domažlice – Plzeň a Domažlice – Praha. Doprava je převedena jak z autobusů tak z IAD, autobusovou dopravu svou kvalitou předčí a IAD se ve zmiňovaných relacích vyrovná. Na přeshraniční relace nebude mít realizace projektu výrazný vliv, nedochází totiž k významným změnám v kvalitě

infrastruktury na německém území. Pro dálkovou relaci Praha – Mnichov nabízí srovnatelné a lepší parametry autobusová a automobilová doprava.

V regionální dopravě dojde ke zkrácení cestovních dob, to však není již tak markantní jako u dopravy dálkové. Dalším impulsem pro růst dopravního zatížení je odstranění přestupu v relaci Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň. Převedení dopravy lze očekávat zejména v relacích Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň a Stod – Plzeň a to z autobusové dopravy a v menší míře i z IAD.

Nejvyšší přínosy lze zaznamenat u variant 5 a 4e, dále pak 4a, 4b, 4c, 4f a 2c. Nižší přínosy byly zjištěny u variant 4d, 2a a 2b. Varianta 4d je svými celkovými přínosy obdobná optimalizačním variantám z důvodu plánované elektrizace do Stodu. V úseku Plzeň – Domažlice dochází k prodloužení cestovních dob vlivem přepřahu, což má vliv na klíčový přepravní proud Plzeň – Domažlice i na regionální dopravu ze Staňkova a Holýšova.

V rámci hodnocení **nákladní dopravy** byly nejprve analyzovány historické vývoje objemových veličin z celorepublikového a místního (řešená trať č. 180) pohledu.

Prognóza přepravní poptávky byla provedena na základě matematického modelu, který zohledňuje faktory globálního vývoje spolu s lokálními charakteristikami. Oproti výchozímu roku (2013) je ve variantě Bez projektu v posledním roce hodnocení (2054) zaznamenán nárůst přepravního výkonu na celé trati o 40 %. Na tomto nárůstu se především podílí rozvoj kontejnerového terminálu v Nýřanech se zvyšováním přeprav. Při porovnání bezprojektových hodnot s projektovými lze hodnocených projektových variant rozdělit do dvou základních skupin, jejichž hlavním rozdílem je rozsah elektrizačních opatření. V projektových variantách 2b, 2c, 4b, 4e a 5 dochází k plné elektrizaci trati, varianty 2a, 4a, 4c, 4d, 4f předpokládají buď částečnou, nebo žádnou elektrizaci. V elektrizačních variantách dochází k převedené dopravě, kdy je na řešenou trať přetrasována část kontejnerových vlaků (zdroj a cíl cest zůstává stejný). Oproti variantě Bez projektu dojde k navýšení přepravního výkonu o 60 %. V neelektrizovaných variantách se průběh přepravního výkonu pohybuje na úrovni bezprojektového stavu.

Nedílnou součástí hodnocení byly vstupy pro rizikovou analýzu, ve které byly zhodnoceny pro vývojové scénáře různá rizika, která mají vliv na přepravní poptávku. Hodnocením prošly sloučené skupiny elektrizovaných a neelektrizovaných variant.

Ve všech projektových variantách dochází ke zvýšení spolehlivosti dopravy. Dochází také k částečnému zkrácení jízdních dob, které ovšem nepředstavují v procesu železniční nákladní dopravy zásadní prioritu. Realizace projektových variant povede i k zajištění vyšší propustnosti trati, která je ovšem z pohledu nákladní železniční dopravy v celodenním období dostatečná i ve stavu bezprojektovém. Významnějším zlepšením daným projektovým stavem je zajištění provázení vlaků běžných normativů délky s větší variabilitou v konstrukční poloze tras, paralelně k výhledově narůstajícímu rozsahu osobní dopravy.

Pro potřeby nákladní dopravy by bylo vhodné řešenou trať celou elektrizovat, tedy pro realizaci jsou doporučovány varianty 2b, 2c, 4b, 4e a 5.

Hodnocení ekonomické efektivity jednotlivých variant investice je zpracováno pro finanční i ekonomickou analýzu metodou nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA) v souladu s materiálem „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivity investic projektů

železniční infrastruktury“, MD 2013. Výpočty jsou založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků v době hodnocení projektu.

Z pohledu finanční analýzy je projekt pod hranicí efektivnosti. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury, která z hlediska investora nepřináší podstatné finanční efekty. Úspory provozních nákladů jsou vzhledem k výši investičních nákladů malé, stejně tak i nárůst příjmu z poplatku za použití dopravní cesty.

V ekonomické analýze vykazuje projekt ve většině variant dobré výsledky nad hranicí efektivity. Pozitivní výsledky ekonomické analýzy jsou vyvolány zejména přínosy z úspor cestovních dob a snížení vnějších nákladů osobní dopravy. Nejvyšší ekonomická efektivita byla zjištěna u varianty 4e.

Varianty 2c, 4c, 4d a 5 nedosahují požadované minimální úrovně efektivnosti. U variant 2c a 5 jsou hlavním důvodem relativně vysoké investiční náklady, které nejsou vyváženy odpovídajícími celospolečenskými přínosy. U variant 4c a 4d je důvodem pouze částečná elektrizace, která výrazně omezuje potenciální ekonomické efekty.

Výsledek rizikové analýzy vede k závěru, že pravděpodobná hodnota ERR bude zřejmě vyšší, než je uvažováno v základním výpočtu, ale bude to velmi záviset na vývoji makroekonomických ukazatelů a poptávky v nákladní dopravě. Jednoznačně však lze na základě provedené rizikové analýzy předpokládat, že výsledky by vlivem změny kritických veličin oproti původně vypočteným neměly nijak významně klesnout.

Varianta	FRR [%]	FNPV [tis. Kč]
2a	-3,20	-2 615 567
2b	-5,53	-3 966 615
2c	-4,23	-6 344 270
4a	-4,30	-4 885 727
4b	-5,84	-6 350 712
4c	-5,65	-6 181 503
4d	-4,90	-5 368 395
4e	-5,35	-6 197 850
4f	-3,86	-4 706 224
5	-4,79	-11 850 842
<i>Tabulka 2.2 – Přehled výsledků finanční analýzy</i>		

Varianta	ERR [%]	ENPV [tis. Kč]	BCR
2a	6,07	251 788	1,067
2b	5,85	201 816	1,042
2c	5,32	-162 638	0,977
4a	5,59	68 550	1,012
4b	6,35	763 460	1,112
4c	5,08	-352 137	0,947
4d	4,63	-656 185	0,891
4e	7,20	1 583 142	1,235
4f	6,67	872 428	1,156
5	4,87	-1 028 713	0,910
<i>Tabulka 2.3 – Přehled výsledků ekonomické analýzy</i>			

Stávající trať je optimalizována ve stávající stopě a tak není problém z žádného hlediska **životního prostředí**, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším zábořem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Ve variantě 5 je celá trať novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Musí být celá posouzena na nové přísnější hlukové limity, navržena nová protihluková opatření. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Výchozí stav

Podle „Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013“ náleží trať do Hlavní sítě transevropských tratí a to jak pro nákladní, tak i pro osobní dopravu. Pro trať Hlavní sítě pak předepisuje směrnice základní okruh technických parametrů.

V souladu s tímto zařazením pak dle Rozhodnutí Komise 2011/275/EU (TSI – INF) náleží trať do kategorie V-M. Od kategorizace se následně odvozují další požadované technické parametry tratě. Od 1. 1. 2015 nabývá účinnosti Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura (TSI INF 2015). Tato TSI modifikují systém kategorizace drah. Podle nového členění bude trať zařazena do kategorie P3/F1.

Technické řešení ŽDC je rovněž v souladu s ostatními subsystémy:

- subsystém „energie“ (TSI – ENE)
- subsystém „řízení a zabezpečení“ (TSI – CCS)

Technické řešení je v souladu s technickými normami ČSN a EN platnými v oboru.

3.1.1 Parametry tratě

Jako součást Hlavní sítě musí trať podle „Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013“ splňovat:

- plnou elektrizaci
- zavedení systému ERTMS
- nákladní tratě
 - hmotnost na nápravu 22,5 t
 - rychlost 100 km/h
 - provoz vlaků délky 740 m

Podle TSI – INF pro kategorii V-M je stanovena rychlost 160 km/h. Podle TSI INF 2015 pro kategorii (dopravní kódy) P4/F1 je stanovena rychlost 120 – 200 km/h. Z výše uvedených rychlostních parametrů stávající stav nesplňuje prakticky žádný. Nesplnění požadavku na výkonnostní parametr traťové rychlosti vzhledem k oběma kódům se zdůvodňuje článkem 4.2.1 TSI INF 2015, poznámka 12.

Oblast	Parametr	Hodnocení
TSI – INF (2011/275/EU)	Třída zatížení D4-100 (tab. č. 24)	Stávající třída zatížení je C3 (20 t, 7,2 t/m), požadovanou třídu zatížení D4-100 nesplňuje téměř v celé délce železniční spodek (kromě úseku Stod – Staňkov a ŽST Česká Kubice) a železniční mosty (kromě mostu přes řeku Zubřinu v odb. Vránov)
	Prostorová průchodnost UIC GB (tab. č. 3)	Předepsanou prostorovou průchodnost prakticky splňuje. Směrnice č. 16 ale předepisuje UIC GC. To je i v souladu s dosaženými parametry navazujících tratí (včetně SRN). Průchodnost UIC GC trať nesplňuje. Důvodem jsou některá křížení (silniční nadjezdy) a šířkové poměry na železničních mostech (zábradlí, nosníky u mostů s dolní mostovkou)
	Délka vlaku 600 m (tab. č. 3)*	Nesplňuje ŽST Staňkov, Stod
	Min. rychlost 160 km/h (tab. č. 3)*	Na stávajících směrových poměrech je dosažitelná rychlost 80 – 120 km/h, splňuje s úlevami dle 4) a 5)
	Vlak délky 750 m*	Průvoz je možný, splňuje ŽST Domažlice, Blížešov, Holýšov, Chotěšov.
	Výška nástupní hrany 550 mm	Splňuje pouze ŽST Česká Kubice a zast. Domažlice-město
TSI – CCS (řízení a zabezpečení)	ETCS	Nesplňuje. Pouze ŽST Česká Kubice a mezistaniční úseky s AH (Staňkov – Česká Kubice) umožňují zapojení do DOZ (podmínka následné implementace ETCS).
TSI INF 2015	Dopravní kód P3	GC, 22,5 t, rychlost 120 – 200 km/h, délka nástupiště 200 – 400 m
	Dopravní kód F1	GC, 22,5t, rychlost 100 – 120 km/h, délka vlaku 740 – 1050 m
Tabulka 3.1 – Tabulka parametrů		

*) Vzhledem k Nařízení Komise EU 1315/2013 došlo k aktualizaci údaje

3.1.2 Technický stav

Železniční trať č. 180 Plzeň – Domažlice – Česká Kubice – státní hranice je neelektrizovaná jednokolejná trať na rychlost 80-100 km/h (s místními omezeními pod 80 km/h) uvedená do provozu v roce 1861. Trať je dlouhá ve stávající stopě 70 km. Vlastníkem i provozovatelem byla dráha BWB (Česká západní dráha). Od doby svého vzniku nebyla dráha zásadně upravována ani modernizována. Ke změnám tehdejších zařízení s povýšením na vyšší kvalitu došlo pouze v oblasti zabezpečovacího zařízení a přenosových systémů. Ostatní prvky dopravní cesty byly v převládající míře udržovány v provozu běžnou údržbou a opravami.

3.1.2.1 Železniční svršek

V úseku se nachází 8 železničních stanic a 2 výhybny. Drtivá většina železničního svršku (kolejí) je starší jak 25 let. V případě výhybek je cca ½ starší jak 25 let. Železniční svršek v širé trati a hlavních staničních kolejích je tvořen převážně kolejovým roštem z kolejnic tvaru S49 na betonových pražcích s menším podílem kolejnic tvaru T na dřevěných pražcích. Obdobný poměr platí i pro výhybky s tím, že zcela převládají dřevěné pražce. Betonové pražce se

vyskytují pouze ve výhybkách obnovovaných po roce 2000. Předjízdny koleje ve stanicích tvoří převážně svršek S49 nebo T na betonových pražcích. V ostatních kolejích se vyskytuje převážně svršek tvaru T nebo A na dřevěných pražcích.

V ŽST Vejprnice došlo v roce 2002 k rekonstrukci plzeňského zhlaví a části traťové koleje před stanicí.

V ŽST Nýřany došlo v roce 2003 v souvislosti s rekonstrukcí úrovnových nástupišť (při zachování výšky 200 – 250 mm nad temenem kolejnice) i ke komplexní rekonstrukci železničního svršku na plzeňském zhlaví stanice a kol. č. 1 a 2.

Nýřany – Chotěšov – v roce 2008 došlo k částečné rekonstrukci některých havarijních míst.

Stod – Holýšov – v roce 2002 došlo v rámci odstraňování povodňových škod ke komplexní rekonstrukci železničního svršku.

Staňkov – Blížejev – v roce 2005 – 2006 došlo ke kompletní přestavbě mezistaničního úseku se zvýšením třídy zatížení a zvýšením prostorové průchodnosti.

V ŽST Česká Kubice – došlo v roce 2008 ke kompletní přestavbě stanice se zvýšením třídy zatížení a zvýšením prostorové průchodnosti.

3.1.2.2 Železniční spodek

Železniční spodek v úseku je stabilní a nevykazuje závažné závady únosnosti ani stability zemního tělesa. V úseku se nenachází žádné výjimečné konstrukce železničního spodku. Místní ztráty únosnosti nebo deformace jsou řešeny, až když dosáhnou stupně poruchy. Tyto stavy jsou ale vcelku ojedinělé.

Jediným místem se zvýšenými nároky na stabilitu železničního spodku je průchod poddolovaným územím v úseku odb. Nová Hospoda – Vejprnice. Jedná se o poklesy z důvodu staré důlní činnosti, které jsou již prakticky odeznělé.

Během povodní roku 2002 bylo zemní těleso v km 138,05 – 138,35 (úsek Stod – Holýšov) zcela zničeno. Muselo dojít ke zřízení nového násypu.

Během povodní došlo ke stržení nebo alespoň poškození zemního tělesa. Z toho důvodu byla v roce 2003 provedena rekonstrukce železničního násypu v ŽST Vejprnice (plzeňské zhlaví). S tím byla spojena i rekonstrukce železničního svršku.

V roce 2003 byla provedena sanace zářezu km 118,2 – 118,6 v úseku Vejprnice – Nýřany.

V roce 2006 došlo ke komplexní přestavbě železničního spodku se zvýšením třídy zatížení v úseku Staňkov – Blížejev.

V roce 2008 byla provedena kompletní rekonstrukce stanice Česká Kubice. Součástí stavby byla realizace nového železničního spodku na únosnost D4 a odvodňovací zařízení.

3.1.2.3 Mosty

V celém úseku se nachází celkem 47 mostů. Pověšinou se jedná o konstrukce s délkou do 8 m. Pouze 5 mostů je délky 20 – 30 m a jeden délky 66 m. Z hlediska konstrukčního se mosty malých rozpětí vyskytují především jako kamenné klenbové, železobetonové desky nebo zabetonované nosníky s průběžným šterkovým ložem. Mosty větších rozpětí jsou ocelové konstrukce trámové nebo příhradové povětšinou s prvkovou mostovkou. Většina mostních

konstrukcí pochází z dob první výstavby, tedy z let 1850 – 1860. U mostů s průběžným šterkovým ložem se jako nejčastější závada projevuje nefunkční odvodnění s následkem poškození izolace a zdiva. U ocelových konstrukcí je to nevyhovující stav mostnic a orezivění konstrukcí.

K zásahům do mostních objektů došlo:

- v úseku Nová Hospoda – Vejprnice – 1 most zpevňován z důvodů poklesů od důlní činnosti, rekonstrukce 1 mostu v důsledku povodní;
- v úseku Stod – Holýšov – 1 most v důsledku povodní;
- v úseku Staňkov – Blížešov – všechny 3 mosty v souvislosti s kompletní přestavbou mezistaničního úseku.

3.1.2.4 Zabezpečovací zařízení

Plzeň Jižní předměstí – Vejprnice

Mezistaniční úsek je vybaven univerzálním autoblokem UAB 3-74. Jde o zařízení 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v 80. letech minulého století.

ŽST Vejprnice

Stanice je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu RZZ AŽD 71. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1982.

Vejprnice – Nýřany

Mezistaniční úsek je vybaven univerzálním autoblokem UAB 3-74. Jde o zařízení 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v 80. letech minulého století.

ŽST Nýřany

Plzeňské zhlaví ŽST je zabezpečeno reléovým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu RZZ AŽD 71. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 2002. Domažlické zhlaví ŽST je zabezpečeno elektromechanickým staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie s řídícím přístrojem a závislým stavědlem vzor 5007 (St.2).

Nýřany – Chotěšov

Mezistaniční úsek je vybaven univerzálním autoblokem UAB 3-74. Jde o zařízení 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v 80. letech minulého století.

ŽST Chotěšov

Stanice je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu RZZ AŽD 71. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1986.

Chotěšov – Stod

Mezistaniční úsek je vybaven univerzálním autoblokem UAB 3-74. Jde o zařízení 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v 80. letech minulého století.

ŽST Stod

Stanice je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1988. V roce 1992 bylo zařízení doplněno o dálkové ovládání výhybny Chotěšov.

Stod – Holýšov

Jako traťové zabezpečovací zařízení je v tomto úseku použit reléový poloautoblok RPB, který se řadí do 2. kategorie. Mezistaniční úsek není souvisle vybaven prostředky pro zjišťování volnosti úseku.

ŽST Holýšov

Holýšov je zabezpečen elektromechanickým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie. Zařízení prošlo v roce 1965 generální opravou. V DK je umístěn stavědlový přístroj vzor 5007 pro přilehlé domažlické zhlaví, který současně slouží i jako řídicí přístroj. Dále je ve stanici jedno závislé stavědlo St.1 se stavědlovým přístrojem vzor 5007.

Holýšov – Staňkov

Mezistaniční úsek je zabezpečen reléovým poloautoblokem RPB 2. kategorie. Traťový úsek není souvisle vybaven prostředky indikace volnosti úseku.

ŽST Staňkov

Stanice je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu RZZ AŽD 71. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1975.

Staňkov – Blížejev

Jako traťové zabezpečovací zařízení je v úseku použito automatické hradlo AH88, které se řadí do 3. kategorie. V úseku jsou k indikaci volnosti úseku použity úseky počítačů náprav Alcatel. Pro vyhodnocení anulace na přejezdech jsou použity kolejové dotyky Honeywell.

ŽST Blížejev

Stanice je vybavena elektromechanickým staničním zabezpečovacím zařízením se světelnými návěstidly 2. kategorie. Zařízení prošlo v roce 1987 generální opravou a v roce 1990 byly do zařízení zapojeny elektromotorické přestavníky. V DK je umístěno ústřední stavědlo se stavědlovým přístrojem vzor 5007.

Blížejev – Radonice

V mezistaničním úseku je jako traťové zabezpečovací zařízení použito automatické hradlo, které se řadí do 3. kategorie. Volnost úseku je sledována kolejovými obvody.

Výhybna Radonice

Výhybna Radonice je zabezpečena reléovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu AŽD 71. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1983 a v roce 1994 bylo zřízeno dálkové ovládání ze ŽST Domažlice.

Radonice – Domažlice

Mezistaniční úsek je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatické hradlo, které se řadí do 3. kategorie. Volnost úseku je sledována kolejovými obvody a jedním úsekem počítače náprav.

ŽST Domažlice (včetně odb. Pasečnice)

Stanice je tvořena obvodem vlastní ŽST Domažlice a dále obvodem odbočky Pasečnice. Jako staniční zabezpečovací zařízení je v obou obvodech použito zařízení 3. kategorie, tj. RZZ typu AŽD 71. V ŽST Domažlice bylo zařízení uvedeno do provozu v roce 1983, na odbočce Pasečnice v roce 2005. Ovládání odbočky Pasečnice je zajištěno z dopravní kanceláře ŽST Domažlice.

Domažlice (odb. Pasečnice) – Česká Kubice

Mezistaniční úsek je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatické hradlo AH88a, které se řadí do 3. kategorie. Volnost úseku je sledována počítači náprav.

ŽST Česká Kubice

Stanice je zabezpečena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, elektronickým stavědlem typu ESA 11. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 2008.

Česká Kubice – státní hranice

Mezistaniční úsek je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením typu hradlový poloautoblok HPB, které se řadí do 2. kategorie.

3.1.2.5 Sdělovací zařízení

Současný stav a vybavení sdělovacího zařízení odpovídá úměrně jeho stáří. Zařízení umožňuje pouze místní řízení a ovládání sdělovacího zařízení v jednotlivých železničních stanicích.

V traťovém úseku Plzeň – Stod je položen stávající metalický kabel typu ŽDK 1. V traťovém úseku Stod – Domažlice je položen hybridní kabel 12 vláken.

V celém úseku trati není provozován žádný přenosový systém ani technologická datová síť. Jednotlivé železniční stanice tj. Nýřany, Stod, Holýšov, Staňkov a Domažlice jsou vybaveny telefonní ústřednou typu TTC 2000 případně TTC 2000C. Tyto telefonní ústředny se již nevyrábějí.

Informační systém pro informování cestujících je vybudován pouze v ŽST Domažlice a také v ŽST Česká Kubice, kde byl vybudován v roce 2008. V ostatních železničních stanicích není informační systém vybudován.

Rozhlasové zařízení, vyjma ŽST Domažlice a Česká Kubice, kde byla provedena rekonstrukce rozhlasového zařízení, jsou zastaralé systémy bez možnosti dálkového ovládání.

Kamerový systém s lokálním záznamem na záznamové zařízení a dohledem v dopravní kanceláři je realizován v ŽST Domažlice a ŽST Česká Kubice. V obou případech se jedná o analogový kamerový systém, který není možné začlenit do dálkového ovládání a dohledu. Začlenění je možné po provedení nutných úprav a doplnění.

V celém úseku Plzeň – Domažlice – st. hranice je nasazen analogový rádiový systém. Jedná se o traťový rádiový systém TRS, který je složen ze základnových radiostanic ZR 47.

V současné době je traťový úsek Plzeň – Domažlice – st. hranice vybaven sdělovacími zařízeními a technologickými systémy umožňující pouze místní řízení a dohled železniční trati. V úseku proběhly ojedinělé modernizace telekomunikační infrastruktury, přesto je však průměrné stáří vybraných zařízení v tomto úseku více jak 30 let. Stávající sdělovací zařízení je již morálně zastaralé a neumožňuje přechod na dálkové řízení trati (DOZ) z dispečerského pracoviště. Vzhledem k připravovanému záměru řídit tuto část trati z dispečerského pracoviště je nutné stávající sdělovací zařízení a technologické systémy nahradit novějšími, které budou na daný způsob řízení železniční dopravy připraveny. S dálkovým řízením trati je v budoucnu počítáno v dispečerském sále společně s tratí Beroun – Plzeň – Cheb.

3.1.2.6 Silnoproud

Tato část řeší hlavní a podružné silnoproudé napájecí rozvody pro drážní účely, venkovní osvětlení železničních prostor, ohřev výměn, který se předpokládá elektrický a napájecí rozvod včetně traťových transformoven (TTS) pro napájení zejména zabezpečovacího zařízení. V elektrizovaných variantách je dále pak dálkové ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení.

Výše uvedená zařízení jsou, pokud nebyla v nedávné době rekonstruována či vyměněna, v dožívajícím stavu popř. ve stavu, který neodpovídá požadavkům na současný standard zařízení provozovaných SŽDC.

Přehled silnoproudých částí:

- hlavní napájecí kabelové rozvody nn/vn
- venkovní osvětlení
- dálkové ovládání úsekových odpojovačů
- elektrický ohřev výměn

3.2 Varianta bez projektu

3.2.1 Zásady varianty BP

Stav BP je stav, ve kterém se předpokládá, že nebude realizován projekt, na který se tato SP zpracovává. Jedná se o pravděpodobný stav, ke kterému by došlo v případě nerealizace projektu. Měl by být i reálný z hlediska možností správce ŽDC. Návrh stavu BP vychází ze základních zásad:

1. prioritním cílem technických opatření je zachování provozuschopnosti dráhy při zachování stávající kapacity a parametrů dráhy
2. ke zvyšování kapacity nebo parametrů dráhy může docházet sekundárně, jako důsledek dodržování norem při rozsáhlých opravách nebo náhradě starých, již nevyráběných technologií novými
3. k realizaci technických opatření bude docházet v době, kdy příslušné části železniční dopravní cesty přestanou být za režimu běžné údržby provozuschopné bez omezení stávající kapacity nebo parametrů

4. návrh technických opatření bude zohledňovat případný překryv prováděných prací mezi jednotlivými profesemi (koordinace)
5. návrh technických opatření bude v souladu s článkem „7.3.3 – výměna v rámci údržby“ TSI INF a TSI INF 2015.
6. návrh technických opatření bude mít charakter, který umožní jejich realizace především z provozních prostředků správce SŽDC
7. zajištění bodu 2 připouští možnost realizace takového opatření, které svým charakterem bude odpovídat investici

3.2.2 Profese ve stavu BP

Návrh stavu BP je prováděn ve srovnatelné podrobnostní úrovni jako projektové varianty. Naopak je kladen ještě větší důraz na otázku realizace příslušných opatření v čase. V rámci jednotlivých profesí se návrh stavu BP řídí zásadami uvedenými v následujících kapitolách.

3.2.2.1 Železniční svršek a spodek

Zařízení splňují požadavky na deklarované parametry třídy zatížení C3 a Z-GČD. Ve stavu BP se řeší pouze zachování provozuschopnosti bez omezení těchto parametrů a rychlosti. Že by v průběhu let došlo k omezení prostorové průchodnosti, se nepředpokládá. Naopak může časem dojít k tomu, že se technický stav svršku a spodku dostane do natolik špatného stavu, že bez jeho obnovy by bylo nutné snížit rychlost. V tom okamžiku se navrhuje realizace rekonstrukce železničního svršku (S49, šterkové lože, betonové pražce) s úpravou pláň (bez výměny konstrukčních vrstev železničního spodku). Za indikátor tohoto okamžiku považujeme evidované stáří železničních pražců. Aby se model stavu BP pokud možno co nejvíce blížil realitě, je železniční svršek členěn na:

- traťová a hlavní staniční kolej
- výhybky v hlavní staniční koleji
- ostatní staniční kolej
- výhybky v ostatních staničních kolejích

s různými indikativními časy pro realizaci obnovy. Pro zohlednění běžně prováděných prací na železničním svršku jako jsou např. výměny ojetých kolejnic nebo výměny poškozených pražců jsou náklady běžné údržby kalkulovány ve dvou úrovních:

- nižší udržovací náklady
- vyšší udržovací náklady

opět s různými indikativními časy pro přechod mezi těmito režimy. Dojde k průběžné přestavbě traťových a hlavních staničních kolejí.

Součástí železničního spodku bývají nástupiště. Výměna stávajících nástupišť výšky 200 – 250 mm za nástupiště 550 mm je bez zásahu do konfigurace kolejiště prakticky nemožná. Protože se ve stavu BP se neuvažuje se změnou konfigurace kolejiště, předpokládáme zachování stávajícího uspořádání nástupišť včetně výšek hran a přístupů na ně (v úrovni koleje).

3.2.2.2 Inženýrské objekty

Technický stav prakticky všech mostních konstrukcí vyžaduje nějaký zásah. Jedná se především o sanaci spodní stavby případně kleneb (spárování, obnovení funkce odvodnění rubu opěr, oprava říms a zábradlí, ...), výměna některých prvků a nátěr ocelových konstrukcí. Prováděné práce nepovedou ke zvýšení únosnosti mostů. Prostorová průchodnost je prakticky zajištěna. Okamžik realizace je stanoven individuálně s ohledem na stav objektu s přihlédnutím na související činnost v trati.

Zárubní zdi se vyskytují v oblasti Chotěšova. Po technické stránce jsou v dobrém stavu a nevyžadují zásah.

Silniční nadjezdy nejsou ve správě SŽDC.

3.2.2.3 Zabezpečovací zařízení

V zásadě platí, že zařízení, která se již nevyrábějí a nejsou na ně certifikované náhradní díly, jsou nahrazována novým technologickým zařízením, ale s přihlédnutím na rozsah funkcí stávajícího zařízení. V tomto případě platí zejména to, že nová zařízení neobsahují komponenty pro zapojení do DOZ. Tím pádem neumožňují implementaci ETCS, je zachován stávající systém místního řízení dopravy a personální obsazení stanic. Zařízení, která se stále vyrábí, jsou zachována a udržována v provozu za režimu běžné údržby a oprav.

TZZ

Nová Hospoda – Stod – UAB – pochází ze 70. let minulého století, nevyrábí se náhradní díly, v provozu je udržitelné jedině s využitím dílů z výzisku. Navrhuje se výměna za nový automatický blok bez komponentů pro zapojení do dálkového řízení dopravy (zachování stávající funkcionality).

Stod – Staňkov – RPB – pochází z 80. let minulého století, nevyrábí se náhradní díly, v provozu je udržitelné jedině s využitím dílů z výzisku. Navrhuje se výměna za nový systém automatického hradla.

Staňkov – státní hranice – AH pochází z let 1990 – 2005. Je to i v současnosti používaný systém s perspektivou dlouhodobého udržení v provozu. Tato zařízení zůstanou ve stavu BP v provozu.

SZZ

ŽST Holýšov, Blížešov – EMZZ – pochází z 60. let minulého století, nevyrábí se náhradní díly, v provozu je udržitelné jedině s využitím dílů z výzisku. Navrhuje se výměna za nový systém elektronického stavědla.

ŽST Vejpřnice, Nýřany, Stod, Staňkov, Domažlice – RZZ – pochází ze 70. let minulého století, nevyrábí se náhradní díly, v provozu je udržitelné jedině s využitím dílů z výzisku. Navrhuje se výměna za nový systém elektronického stavědla bez komponentů pro zapojení do dálkového řízení dopravy (zachování stávající funkcionality).

ŽST Česká Kubice – ESA11 – z roku 2008. Je to i v současnosti používaný systém s perspektivou dlouhodobého udržení v provozu. Toto zařízení zůstane ve stavu BP v provozu.

PZZ

V současné době jsou všechny přejezdy zabezpečeny světelným PZZ s případným doplněním o závory. K instalaci zařízení docházelo průběžně od roku 1975 až do současnosti. Se zásahem do PZZ dochází v souvislosti s úpravami TZZ nebo SZZ. Zařízení s aktivací před rokem 2000 se navrhuje nahrazovat novým zařízením. U zařízení s aktivací po roce 2000 se navrhuje oprava.

3.2.2.4 Sdělovací zařízení

V případě, že stavba nebude realizována, není zapotřebí po stránce sdělovacího zařízení řešit žádné úpravy s výjimkou běžných údržbových prací a oprav. Modernizace či inovace sdělovacího zařízení je v tomto případě nutno pojmout jako úpravy celé trati a hlavně řešit je komplexně, tj. inovací veškerých traťových rádiových systémů, telefonních zapojovačů, přenosového systému a metalické a optické kabelizace a dalších zařízení s výhledem pro dálkové řízení trati (DOZ) z CDP Praha. Výměny sdělovacího zařízení pro místní řízení jsou považovány pouze za opravné a údržbové práce.

3.2.2.5 Silnoprůd

Tato trať není elektrizována. Silnoprůdová zařízení (osvětlení, EO, ...) jsou vybudována v různém období v průběhu posledních 50 let. Osvětlovací zařízení v jednotlivých ŽST jsou většinou na hranici životnosti (životnost se uvádí cca 30 let). Osvětlení je provedeno svítidly na stožárech JŽ. Na zastávce Tlučná je osvětlení provedeno nově. Údržba bude prováděna nátěrem ocelových konstrukcí kvalitními nátěry, v případě zvýšené koroze budou stožáry postupně vyměněny za nové. Rozvaděče nn a svítidla bude nutno postupně vyměňovat za nové.

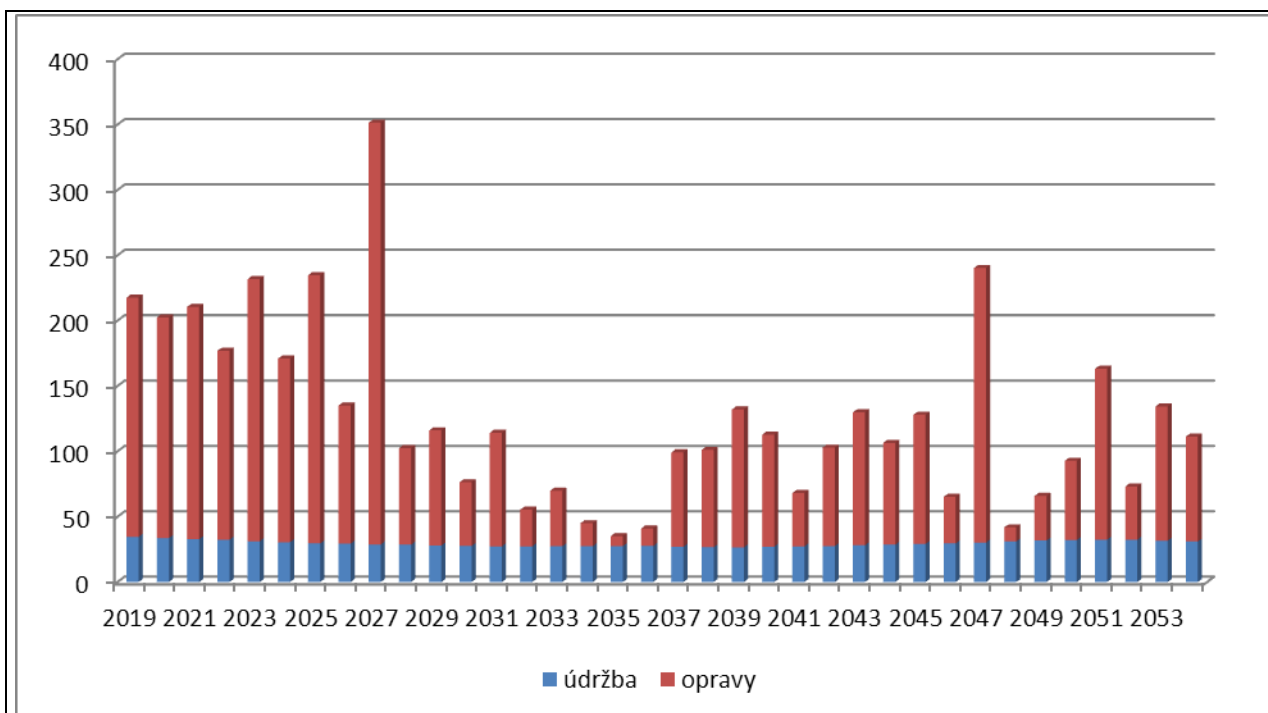
Kabelový rozvod je proveden celoplastovými kabely s dlouhou životností, někde však nevyhovují ČSN. Elektrický ohřev výhybek s vlastní trafostanicí 22/0,4 kV je instalován pouze v některých stanicích. Topné tyče EO bude nutno postupně vyměňovat za nové.

Dieselagregáty jsou různého stáří (0 – 30 let) s automatickým startem. Při vyšším stáří bude nutno dieselagregáty při neopravitelné poruše vyměnit za nové.

3.2.3 Ohodnocení stavu BP

Výpočet nákladů stavu BP je proveden pro kategorii nákladů:

- běžná údržba
- opravy (včetně investičního charakteru)



Tabulka 3.2 – Provozní náklady stavu BP (mil. Kč)

3.3 Projektové varianty

V rámci projektového stavu zpracovatel uvažuje se 2 úrovněmi přestavby:

- **Optimalizace** – jedná se o průběžnou přestavbu v celé délce trati, zpravidla na stávajícím tělese dráhy. Cílem je dosažení požadované třídy zatížení, prostorové průchodnosti, zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště, požadované užitečné délky kolejí a technologické vybavení tratě.
- **Novostavba** – výstavba nové tratě s dostatečně progresivními parametry a technickým řešením. Uvažuje se s novou tratí v parametrech na rychlost 200 km/h pouze v úseku Plzeň – Zbůch/Chotěšov ($R = 2\,500\text{ m}$, vybavením ale bude trať odpovídat maximální provozované rychlosti 160 km/h. V současné době nejsou známy technické podmínky pro výstavbu tratí s rychlostmi nad 160 km/h a pro bližší specifikaci výstavby technologických zařízení budou zásadní výstupy souvisejících studií, které mohou ovlivnit kromě technického řešení i investiční náklady).

Otázka technického řešení v pokračování na státní hranice bude předmětem společných studií se SRN. Zároveň dle informací z německé strany (připravovaný „Spolkový plán rozvoje dopravních cest“) není na jejich území plánováno zdvoukolejnění stávající tratě ani výstavba nové tratě, ale jen rekonstrukce (optimalizace) a elektrizace stávající tratě. Zásadní souvislost s technickým řešením na naší straně má právě elektrizace. V této dokumentaci se předpokládá pro **všechny projektové varianty i stav BP**, že na straně SRN dojde k elektrizaci související železniční sítě. Tato elektrizace je podmínkou jejího funkčního využití i na území ČR.

3.3.1 Profese v projektových variantách

Parametry technického řešení navrhovaných variant stavu s projektem se řídí interním předpisem „Směrnice č. 16“ s tím, že musí být současně splněny (mohou být překročeny) požadavky TSI.

3.3.1.1 Železniční svršek a spodek

Dojde k průběžné přestavbě traťových a hlavních staničních (případně dalších staničních kolejí v souvislosti s jejich technickým stavem a změnou konfigurace kolejiště). Železniční svršek traťových a hlavních staničních kolejí se navrhuje v souladu se Směrnicí č. 28/2005 tvaru UIC60 na bezpodkladnicovém upevnění W14 (ve výhybkách KS) na betonových pražcích B91S. Štěrkové lože z nového drceného kameniva frakce 32-64. Předjízdne a další dopravní koleje tvaru S49 na betonových pražcích. Na železničním spodku se navrhuje průběžná přestavba všech konstrukčních vrstev až po úroveň zemní pláň a realizace nového odvodňovacího systému.

V případě propustků se u všech navrhuje úprava spojená s uvedením do normového stavu z hlediska zatížení a technického stavu.

Vzhledem k tomu, že ve variantě optimalizace se připouští změna konfigurace kolejiště stanic, navrhuje se nástupiště vždy s výškou hrany 550 mm nad temenem kolejnice s přístupem mimo úroveň koleje, případně přes chráněný (zabezpečený) přechod (ve stanicích pouze přes předjízdnou kolej).

Všechna zařízení realizovaná v úrovni optimalizace-novostavba budou splňovat podmínky TSI-INF (TSI INF 2015), TSI-PRM a Směrnice GR č. 16/2005.

3.3.1.2 Inženýrské objekty

V celém úseku se nachází celkem 47 mostů. Pověšinou se jedná o konstrukce s délkou do 8 m. Pouze 5 mostů je délky 20-30 m a jeden délky 66 m. Z hlediska konstrukčního se mosty malých rozpětí vyskytují především jako kamenné klenbové, železobetonové desky nebo zabetonované nosníky s průběžným štěrkovým ložem. Mosty větších rozpětí jsou ocelové konstrukce trámové nebo příhradové povětšinou s prvkovou mostovkou. Rozsah přestavby stávajících železničních mostních konstrukcí zohledňuje jejich technický stav. K přestavbě dojde u všech mostů, které nesplňují:

- únosnost (D4),
- prostorovou průchodnost (UIC GC)
- hodnocením technického stavu 1 (dobrý)

předepsaná kritéria dle Směrnice GR č. 16/2005. Na základě podkladů o stávajícím stavu se k této rekonstrukci navrhuje všechny mosty kromě mostů v mezistaničním úseku Staňkov – Blížejov. Práce pro dosažení požadovaného stavu představují především:

- sanace horní stavby (spárování, hydroizolace kleneb), zesílení (nabetonování roznášecí desky), nebo úplná výměna VNK
- sanace spodní stavby (spárování, odvodnění rubu krajních opěr, zvýšení únosnosti základové spáry)

- Novostavba – výstavba zcela nových mostů přichází v úvahu pouze v úseku Nová Hospoda – Stod, kde se v této etapě připouští realizace nové dvoukolejné resp. jednokolejné tratě. Vždy se jedná o železobetonové dvoukolejné mosty různých konstrukčních typů s průběžným štěrkovým ložem. Všechny mostní objekty budou splňovat podmínky TSI – INF a Směrnice GR č. 16/2005.

Silniční nadjezdy – v celém úseku se nachází 10 křížení pozemní komunikace nad železnicí. Celkem v polovině případů není třeba do konstrukce zasahovat v žádné z projektových variant. Zbytek je ne/upravován podle variant z důvodu elektrizace nebo zdvoukolejnění. V porovnání s železničními mosty je tato kategorie mostních objektů málo významná.

3.3.1.3 Zabezpečovací zařízení

Úroveň technologického vybavení tratě a stanic (funkcionalita zařízení) je pro všechny úrovně přestavby projektových variant shodná. I v úrovni přestavby minimální je jako závazný parametr TSI zavedení ETCS. V jednotlivých variantách se mohou lišit pouze rozsahem vybaveného (zabezpečeného) kolejiště. S tím souvisí i investiční náklady na pořízení zařízení. Všechny prvky profese zabezpečovací zařízení včetně kolejových obvodů budou splňovat podmínky platných TSI-CCS, ČSN a Směrnice GR č. 16/2005. Zabezpečovací kabelizace bude navrhována v provedení s kovovým ochranným obalem (kabely TCEKPFLEZE) a to jak ve variantách s elektrickou trakcí, tak i bez trakce (ve variantách bez trakce půjde o přípravu pro případnou dodatečnou elektrizaci trati v pozdější době).

TZZ

Traťové úseky mezi Plzní a Stodem budou zabezpečeny novými obousměrnými elektronickými trojznakými automatickými bloky s kolejovými obvody 75 Hz a s přenosem kódu VZ, napájení a vnitřní výstroj automatických bloků bude soustředěna do přilehlých ŽST. Traťové úseky mezi Stodem a Českou Kubicí budou zabezpečeny novými automatickými hradly s počítači náprav, napájení a vnitřní výstroj automatických hradel bude soustředěna buď do přilehlých dopraven, nebo do vhodných objektů na trati. Podle délky úseků budou automatická hradla buď s hradlem na trati, nebo bez hradla na trati. Traťový úsek Česká Kubice – Furth im Wald bude zabezpečen novým TZZ používaným u DB (obdoba automatického hradla), volnost přeshraničního úseku bude kontrolována počítači náprav (koncepte TZZ přeshraničního úseku byla stanovena na základě zabezpečení obdobných přeshraničních úseků a projednání s DB se předpokládá v rámci zpracování přípravné dokumentace). Všechna TZZ budou 3. kategorie. Rozdíl v TZZ mezi úseky Plzeň – Stod a Stod – Česká Kubice je dán rozdílem v provozní vytíženosti úseků, v prvním úseku se počítá s intenzivní příměstskou dopravou v okolí Plzně, u které bude zřejmě probíhat pomalejší přechod na vybavení systémem ETCS. Zároveň bude v prvním úseku elektronický trojznakový automatický blok plnit funkci kapacitního záložního systému vlakového zabezpečovače.

SZZ

Jednotlivé ŽST budou zabezpečeny novými staničními zabezpečovacími zařízeními 3. kategorie, elektronickými stavědly. Zařízení budou s třífázovými elektromotorickými přestavníky a se světelnými návěstidly. V úseku Plzeň – Stod budou na vybraných staničních kolejích zřízeny kolejové obvody s přenosem kódu VZ, na ostatních staničních kolejích budou zřízeny počítače náprav. V úseku Stod – Česká Kubice budou na staničních kolejích zřízeny pouze počítače náprav. Důvody k tomuto řešení vyplývají z navrhovaného TZZ. Všechny ŽST

budou ovládány dálkově, pro případné místní nouzové ovládání budou dle charakteru ŽST (ŽST s technologickým počítačem či bez něj) zřízeny buď nezálohovaná pracoviště JOP, nebo desky nouzových obsluh. V ŽST Česká Kubice bude umístěno pracoviště pohotovostního výpravčího pro trať Plzeň – Domažlice – státní hranice. V ŽST Domažlice bude umístěno pracoviště pohotovostního výpravčího pro přilehlé regionální tratě. S ohledem na četnost dopravy a křížování nebudou v některých stanicích s rychlostí vyšší jak 120 km/h zřizovány odvraty, ale kromě základních vlakových cest, budou zřízeny i VCO s omezením rychlosti na 120 km/h, konkrétní použití odvrtných výhybek či VCO bude podle výsledné vybrané varianty upřesněno v dalších stupních projektové dokumentace. Pokud se v jednotlivých ŽST budou nacházet centrální přechody pro cestující, budou kryty hlavními návěstidly.

PZZ

Přejezdy budou nově zabezpečeny výstražnými světelnými přejezdovými zabezpečovacími zařízeními s pozitivní signalizací a se závorami, nová zařízení budou výhradně elektronického typu. Ovládání přejezdů bude automatické a bude zajištěno od kolejových obvodů nebo počítačů náprav navazujících SZZ a TZZ. Přejezdy včetně PZZ budou řešeny pouze v úsecích s rychlostí 160 km/h a méně, v úsecích s rychlostí vyšší než 160 km/h se přejezdy nebudou nacházet.

ETCS

Bude použit systém ETCS LEVEL 2 s jednou radioblokovou centrálou pro celý úsek Plzeň – Domažlice – státní hranice. RBC bude umístěna v místě soustředění DOZ.

DOZ

V celém úseku Plzeň – Domažlice – státní hranice bude zřízeno dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení. Dálkové ovládání je navrženo v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC č. 9/2013 z CDP Praha.

ODBOČNÉ TRATĚ:

- **Nýřany – Heřmanova Huť:** Doprava na této odbočné trati bude zabezpečena v závislosti na tom, zda v úseku bude nebo nebude probíhat nákladní doprava. V případě, že nákladní doprava bude zrušena, bude trať zabezpečena dle přepisu SŽDC D1 s tím, že na trati bude možná přítomnost pouze jednoho vlaku a v koncové dopravně nebudou možné žádné manipulace. V případě, že nákladní doprava nebude zrušena, zůstane provoz zachován dle předpisu SŽDC D3, dirigující dispečer bude umístěn v ŽST Nýřany a současně bude plnit funkci pohotovostního výpravčího, pro jízdy vlaků z oblasti DOZ do oblasti řízené dle přepisu SŽDC D3 bude dirigující dispečer udělovat na CDP elektronický souhlas.
- **Staňkov – Horšovský Týn:** Na této odbočné trati zůstane provoz zachován dle předpisu SŽDC D1 a bude zde zřízeno nové automatické hradlo s počítači náprav. Propojení obou ŽST bude zajištěno po stávající kabelizaci, pro zkapacitnění propojení se použije přenosové zařízení.
- **Domažlice – Kdyně:** Na této odbočné trati zůstane provoz zachován dle předpisu SŽDC D1 a zůstane zachováno telefonické dorozumívání. Veškeré úkony, které z takto ponechaného řešení vyplynou, bude zajišťovat pohotovostní výpravčí v ŽST Domažlice.

- **Domažlice – Klenčí pod Č.**: Na této odbočné trati zůstane provoz zachován dle předpisu SŽDC D3, pro jízdy vlaků z oblasti DOZ do oblasti řízené dle předpisu SŽDC D3 bude dirigující dispečer udělovat na CDP elektronický souhlas.

3.3.1.4 Sdělovací zařízení

Navržené technické řešení, které je níže popsáno musí umožnit následné začlenění do nadstavbových systémů DOZ, ERTMS/ETCS a musí umožnit plnohodnotné ovládní a kontrolu technologických zařízení z dispečerského pracoviště v CDP Praha.

Veškeré navržené systémy jsou uvažovány na bázi digitální technologie (technologie IP) prioritně s využitím nespojitých přenosů s rozhraním Ethernet. Analogová technologie se uvažuje pouze pro napojení ukončovacích prvků, tj. řešit analogově pouze připojení některých koncových prvků pro fónický provoz jako jsou traťové telefony v kolejišti a na trati a kabelové rozvody.

Koncepce dálkového ovládní zařízení (DOZ)

Celá trať Plzeň – Domažlice – st. hranice je navržena dálkově ovládat z CDP Praha z jednoho dispečerského sálu společně s tratí Beroun – Plzeň – Cheb. V rámci stavby bude provedeno začlenění sdělovacího zařízení a ostatních technologických celků do DOZ.

Diagnostický optický kabel (DOK)

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, informačního systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích a zastávkách se navrhuje vybudovat diagnostický optický kabel (dále jen „DOK“). Z hlediska budoucnosti a vzhledem k návaznosti na Německou republiku se jeví vhodnější položení DOK o kapacitě 72 vláken.

Kabelová trasa pro ochranné trubky HDPE bude společná s kabely pro zabezpečovací zařízení. Trasa kabelu bude vedena na pozemcích ČD, a. s. a SŽDC, s. o. společně se zabezpečovacími kabely.

Traťový kabel

Pro připojení zařízení na trati (venkovní telefonní objekty (VTO), reléové domky, zařízení TRS a další technologické systémy) se navrhuje vybudovat traťový kabel.

Místní metalická kabelizace

Z důvodu stavebních úprav se navrhuje v jednotlivých železničních stanicích položit novou místní kabelizaci. V rámci místní kabelizace bude řešeno rozmístění a propojení venkovních telefonních objektů umístěných u vjezdových návěstidel, RD, PSt., atd.

V rámci místní kabelizace budou osazeny objekty VTO 6 u vjezdových návěstidel a VTO 10 na RD u železničních přejezdů. Použité VTO budou jednookruhové, stažené do telefonního zapojovače v železničních stanicích. Napájení bude řešeno po jednom páru v kabelu ze zdroje 24 V umístěného v místnosti sdělovacího zařízení. Stínění a opláštění kabelů místní kabelizace bude v jednotlivých místech připojení vyvedeno samostatným CY vodičem a napojeno na celkové uzemnění objektu. Místní sdělovací kabely pro napojení VTO 10, které budou

umístěny na RD se navrhuje ukončit ve venkovním nástěnném rozvaděči upevněném na objektech RD.

Pro připojení jednotlivých rozvaděčů EOv a osvětlení budou v rámci železniční stanice použity optické kabely. Optický kabel bude ukončen v optickém rozvaděči. Společně s optickými kabely a HDPE trubkami bude položen vyhledávací vodič v metalickém provedení.

Přenosový systém

V návaznosti na nově položené optické kabely bude nutné vybudovat nový přenosový systém SDH o kapacitě STM-4 a také bude nutné vybudovat technologickou datovou síť pro připojení návazných technologií.

Přenosový systém zajistí:

- Propojení telefonních zapojovačů pro úsekové řízení trati;
- Propojení nových digitálních spojovacích zařízení s ATÚ (automat. telefonní ústředna);
- Datovou přenosovou síť typu LAN pro následující technologická zařízení:
 - EZS, ASHS
 - Kamerový systém
 - Dispečerskou řídicí techniku (DŘT)
 - Informační systém pro cestující
 - Osvětlení, ohřev výměn
 - Dálkové ovládání MRS
 - IP telefony v energetických objektech (SpSt, TT)
 - Dálkovou diagnostiku technologických systémů

Přenosový systém SDH bude propojen pomocí optických kabelů. Přenosový systém SDH musí být kompatibilní se stávajícím systémem v síti. Navržené přenosové zařízení bude začleněno pod stávající dohledový a konfigurační nástroj sítě CTM (Cisco Transport Manager).

Technologická datová síť

Dále se v předpokládaném úseku stavby navrhuje vybudovat IP technologickou síť, která umožní propojení v podstatě všech sdělovacích systémů, budovaných touto stavbou, které jsou situovány v jednotlivých železničních stanicích a zastávkách.

Telefonní zapojovače

V rámci stavby se předpokládá výstavba nových telefonních zapojovačů, které budou řešeny na bázi IP technologie. Budou řešeny terminálem s dotykovou obrazovkou, v méně frekventovaných stanicích je možné vybudovat telefonní zapojovač ve zjednodušené podobě.

Součástí výstavby bude i zřízení nových náhradních telefonních zapojovačů (NTZ).

Rozhlasové zařízení

V železničních stanicích v projektovaném úseku Plzeň – Domažlice – st. hranice bude vybudováno (případně upraveno) rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Rozhlas bude ovládán z PC nebo mikropočítače (v zastávkách) pro automatická hlášení. Pro živá

hlášení bude využit telefonní zapojovač (TZ) a jeho SW pro telefonní řízení spojení a hlášení. Rozhlasové zařízení pro posun nebude realizováno, jeho funkce bude nahrazena výstavbou místních rádiových sítí v pásmu 150 MHz.

Elektronická zabezpečovací signalizace

Technologické objekty (případně výpravní budovy) v rámci dané stavby se navrhuje chránit elektronickou zabezpečovací signalizací (dále jen „EZS“). Provozní stavy z ústředny ASHS budou směřovány do dohledového pracoviště DDTS ŽDC.

Autonomní samočinný hasicí systém

V místnostech stavebních ústředen, kde bude umístěna technologie zabezpečovacího zařízení, se navrhuje vybudovat autonomní samočinný hasicí systém (dále jen „ASHS“). Ústředna ASHS bude připojena na ústřednu. Použití systému ASHS bude vždy vycházet z požární zprávy požárního specialisty a bude se nasazovat pouze ve vybraných lokalitách, kde hrozí nebezpečí, že při výpadku technologie by došlo k dlouhodobému zneprůjezdnění daného úseku.

Kamerový systém

V rámci této stavby bude ve vybraných železničních stanicích vybudován nový kamerový systém na bázi IP technologie. Navrhuje se kamery na nástupištích umístit tak, aby zabíraly podstatnou část nástupiště v místech, kde zastavuje vlaková souprava (počet kamer bude určen v dalších stupních PD, uvažuje se však, že na hraně nástupiště budou maximálně dvě kamery).

Celý kamerový systém bude vzhledem ke vzdálenostem od přenosového zařízení a možností rušení navržen pomocí optických kabelů. Při nedostatečných světelných podmínkách bude u kamer použito IR přisvícení. Z železničních stanic bude záznam z kamer ukládán na kamerový server (záznamové zařízení).

Traťový rádiový systém TRS, Místní rádiová síť

Stávající traťový rádiový systém TRS zůstane zachován a budou provedeny změny, které vyplynou z případného obsazení jednotlivých železničních stanic dopravními zaměstnanci a případnou změnou řízení dopravy v daném úseku trati. V rámci této části sdělovacího zařízení se navrhuje vybudovat nové místní rádiové síť MRS.

Příprava rádiového systému GSM-R

V rámci rekonstrukce trati se navrhuje provést rádiové plánování systému GSM-R a následně v rámci stavby provést stavební připravenost pro vybudování jednotlivých BTS systému GSM-R. Stavební připravenost bude spočívat v ponechání dostatečného prostoru v místě předpokládaného umístění BTS, položení/ukončení HDPE trubky pro pozdější zafouknutí optického kabelu, případně ponechání rezervy na DOK z důvodu výpichu a v neposlední řadě provést přípravu napájení BTS.

Ostatní sdělovací zařízení

Jedná se o výstavbu podpůrné infrastruktury tj. výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) v rámci železničních stanic a ve vybraných objektech.

3.3.1.5 Dálková diagnostika DDTS ŽDC

Předmětem této části je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Do sítě Ethernet (technologická datová síť) a přes přenosový systém SDH budou z jednotlivých železničních stanic a objektů zapojena jednotlivá zařízení (osvětlení, EOVS, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, jednotlivá měření, měření elektrické energie, technologie výtahů a čerpadel, TLS dle TS 2/2008-ZSE a diagnostika NZZ dle předpisu E8), u kterých bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Informace budou přenášeny na integrační server (InS) v ED SŽDC Praha Křenovka případně ED SŽDC Plzeň a v budoucnu na InS v CDP Praha.

Cílem realizace tohoto provozního souboru je:

- Doplnění Integračního serveru InS (parametrizace, doplnění datových struktur)
- Doplnění Terminálového serveru TeS (parametrizace, doplnění datových struktur)
- Doplnění, parametrizace a konfigurace jednotlivých klientských pracovišť na ED SŽDC Praha Křenovka případně ED SŽDC Plzeň
- Parametrizace a konfigurace systému dálkové diagnostiky TS ŽDC na ED SŽDC Praha Křenovka s přenosy diagnostických informací z jednotlivých TLS respektive InK v železničních stanicích po TDS
- Doplnění a parametrizace klientského pracoviště na SŽE Hradec Králové;
- Konfigurace SMS Gateway Praha
- Uvedení systému dálkové diagnostiky TLS na ED SŽDC Praha Křenovka případně ED SŽDC Plzeň do provozu.

Výše popsané technické řešení připravuje celý úsek Plzeň – Domažlice – st. hranice na možnost provést s určitými úpravami v následných stavbách DOZ plné převedení ovládání a kontrolu technologických systémů do dispečerského pracoviště v CDP Praha. Výše popsané technické řešení je v současné době standardem a vychází ze zkušeností již realizovaných staveb.

3.3.1.6 Energie

Elektro, silnoproud

Řeší především osvětlení, venkovní nn rozvody, EOVS a záložní napájení zabezpečovacího zařízení. Rozsah stavebních úprav pro obor silnoproud se navrhuje odlišný pro případy:

- elektrizace / bez elektrizace
- optimalizace + novostavba

Pro případ elektrizace pro úroveň přestavby optimalizace+novostavba se navrhuje kompletní přestavba (novostavba) všech komponentů oboru. Důvodem je to, že v optimalizaci dochází ke změně konfigurace kolejiště, která naruší venkovní rozvody a polohy spotřebičů. Stávající rozvody by nebyly schopny spolehlivé funkce v prostředí elektrizované tratě. Změní se napájení těchto zařízení (z veřejných rozvodů na napájení z TV) a změní se i navrhované odběry. Stávající zařízení jsou různého stáří a technického stavu a nelze očekávat, že budou fungovat pouze v režimu běžné údržby během prověřovaného období.

Pro případ neelektrizace pro úroveň přestavby optimalizace + novostavba se navrhuje opět kompletní přestavba (novostavba) všech komponentů oboru. Důvodem je to, že v optimalizaci dochází ke změně konfigurace kolejíště, která naruší venkovní rozvody a polohy odběrných míst. Stávající zařízení jsou různého stáří a technického stavu a nelze očekávat, že budou fungovat pouze v režimu běžné údržby během prověřovaného období. Vždy se předpokládá výměna (realizace nových) všech zařízení.

Trakční vedení

Ve stávajícím stavu je trať neelektrizovaná. Každá varianta s elektrizací tedy znamená buď elektrizaci během optimalizace, nebo výstavba nové elektrizované tratě.

Pro elektrizaci je navržena trakční proudová soustava jednofázová střídavá AC s napětím 25 kV 50 Hz. Trakční vedení je navrženo podle zásad SŽDC platných pro modernizované tratě.

Úsek oddělující fáze je umístěn v SpS Stod. Tvoří jej jednoduchý neutrální úsek /bez napětí/ oddělený děliči nebo výměnným polem a děličem. Délka je stanovena na min. 30 m. Tento jednoduchý neutrální úsek bude nutné umístit tak, aby bylo možné jej chránit návěstidly.

Pro napájení zabezpečovacího zařízení a elektrického ohřevu výměn (EOV) se navrhuje připojení transformátoru pro ostatní odběry z TV. Všechna napájecí zařízení budou splňovat podmínky TSI - ENE a Směrnice GR č. 16/2005.

Napájení

Použitá trakční napájecí soustava je soustava střídavá 25 kV 50 Hz. V nejbližší době bude zahájena rekonstrukce Železničního uzlu Plzeň. V souvislosti s tím, bude realizována i rekonstrukce napájecí stanice Doudlevice.

Napájecí stanice Doudlevice napájí a bude napájet v základním bezvýlukovém stavu železniční uzel Plzeň po SpS Plzeň-Jižní předměstí na trati Plzeň – Cheb, po SpS Doubravka na trati Beroun – Plzeň, po SpS Plzeň-Slovany na trati Č. Budějovice – Plzeň a trať Plzeň – Klatovy po SpS Lužany. Ve výhledu se nyní předpokládá i s napájením nové dvoukolejné trati ve směru na Domažlice. Další stávající NS v dotčeném úseku nejsou k dispozici.

Tato napájecí stanice však vzdálenostně nepokryje elektrizaci celé nové tratě Plzeň – Česká Kubice, a je tedy třeba počítat s výstavbou ještě jedné nové napájecí stanice. Optimální vzdálenost mezi napájecími stanicemi pro tratě s vyšší rychlostí, kdy dochází k větším proudovým odběrům a tedy větším napěťovým úbytkům je 40 km. V našem případě je optimální umístění nové napájecí stanice u ŽST Domažlice, kde je rovněž i největší možnost napojení NS na vysokonapěťový distribuční rozvod ČEZ. Pro toto umístění je pak vhodné vložit spínací stanici doprostřed této vzdálenosti, tedy k ŽST Stod. Pro řešení výlukových stavů je vhodné na konci úseku, tedy u ŽST Stod, vybudovat provizorní jednovypínačovou spínací stanici. Všechna napájecí zařízení budou splňovat podmínky TSI-ENE a Směrnice GR č. 16/2005.

3.3.2 Harmonogram výstavby

V začátku prací se uvažovalo s realizací v letech 2016 – 2020. Postupně, jak se precizoval postup přípravy, došlo k sjednocení názoru na realizačním období v letech 2019 – 2022. Varianta 5 má s ohledem na náročnější technické řešení dobu realizace o dva roky delší,

tzn. 2019 – 2024. Zohledněny byly priority investora, závazky plynoucí z koridorů TEN-T a strategického plánu rozvoje dopravní infrastruktury. Prověřovaná časová řada v ekonomickém posouzení je pak do roku 2054.

Harmonogram výstavby vč. rozdělení nákladů v letech je uveden v Příloze 3.2. Investiční náklady – harmonogram.

3.3.3 Přehled variant

Zadání SP obsahovalo 3 varianty v alternativních podobách bez elektrizace a s elektrizací, tedy 6 variant. Během projednávání technických a dopravních charakteristik těchto návrhů docházelo postupně:

- k opuštění některých variant,
- k specifikaci nových variant.

3.3.3.1 Varianty opuštěné

Varianty III-D a II-D specifikované zvláštními podmínkami zadání byly během projednávání opuštěny. Varianta III-D předpokládala výstavbu nové dvoukolejné tratě v úseku Nová Hospoda – Líně - Zbůch. Ve stávající trati by byla provedena pouze přestavba stanic. Varianta II-D ponižovala toto řešení o vypuštění přestavby stanic stávající tratě. Důvodem opuštění těchto variant bylo především:

- značná rozmanitost technické úrovně (technického stavu) některých významných prvků ŽDC. To vede k vyšší potřebě různých opravných prací během sledované časové řady a s potřebou dopravních výluk během ekonomické životnosti projektu. To má v případě jednokolejné tratě značně negativní dopady do využitelnosti tratě,
- nesoulad s podmínkami koridorů TEN-T.

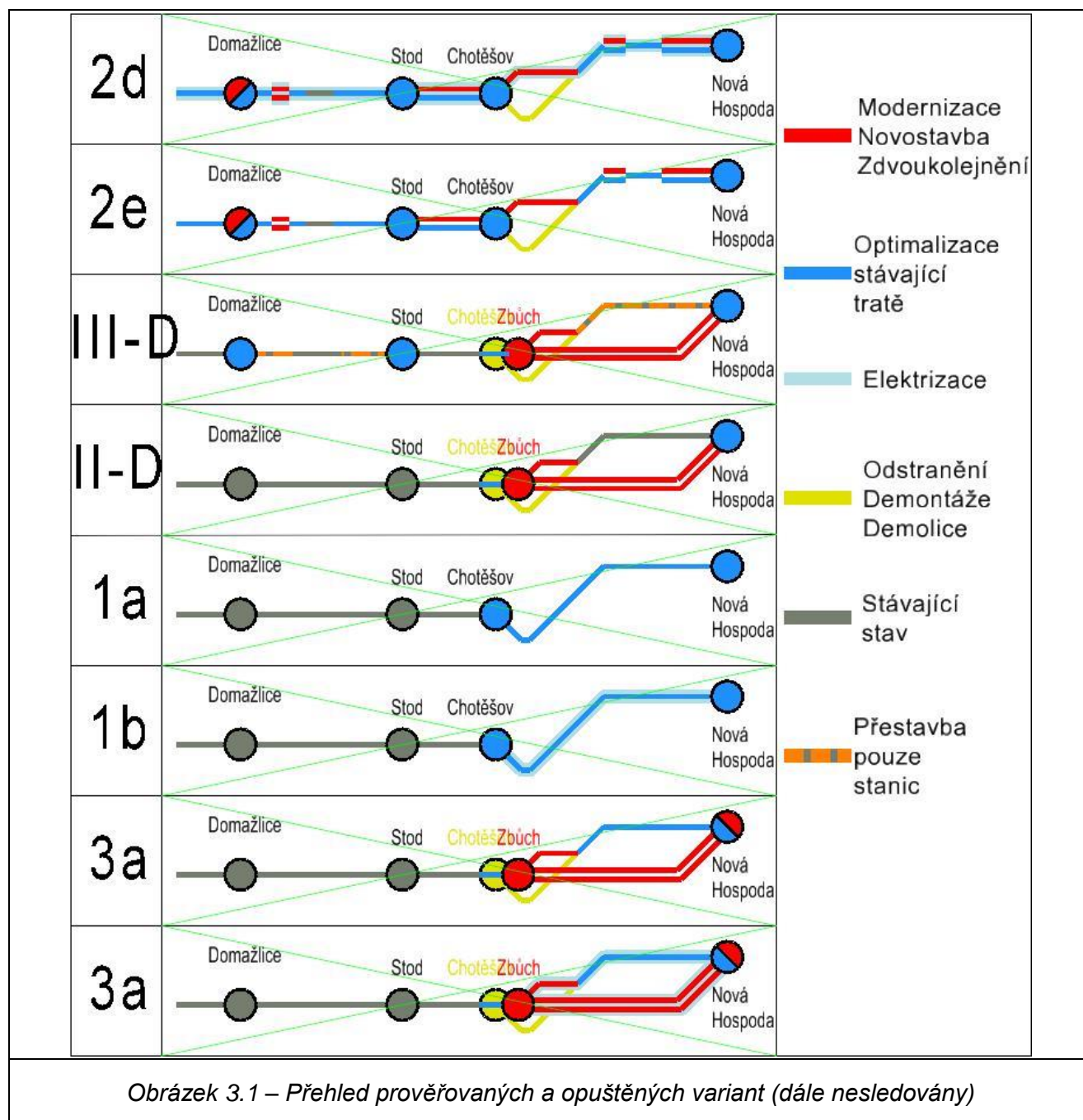
Varianty 1a, 1b, 3a, 3b s minimální úrovní přestavby (prosté rekonstrukce, výjimky z norem) byly během projednávání z důvodu jejich nesouladu s podmínkami koridorů TEN-T rovněž opuštěny.

Varianty 2d, 2e (2d bez elektrizace) - navrhl zpracovatel jako reakci na návrh JASPERS umístit potřebná zdvoukolejnění reprezentovaná novým úsekem Nová Hospoda – Zbůch do vhodných úseků stávající tratě a novou trať nerealizovat. Zpracovatel navrhl ke zdvoukolejnění úseky:

- Nová Hospoda – Vejprnice, zdvoukolejnění stávající tratě, volné území, částečně již dvoukolejné těleso ve stávajícím stavu, možnost zvýšení rychlosti na 140 km/h. Tímto opatřením vznikne souvisle dvoukolejný mezistaniční úsek Plzeň hl. n. – Vejprnice.
- Tlučná – Nýřany, druhá kolej má charakter předsunuté předjízdne koleje, volné území.
- Chotěšov – Stod, zdvoukolejnění z převládající části na stávajících pozemcích dráhy. V průchodu Chotěšovem nutný zábor vpravo s demolicí objektu. Před ŽST Stod přeložka tratě, zvýšení rychlosti v celém úseku na 140 km/h.
- Radonice – Spálený Mlýn, zdvoukolejnění s krátkou přeložkou jednoho směrově nevyhovujícího oblouku. Začátek zdvoukolejnění je ztotožněn s blížeovským zhlavím

vých. Radonice. Konec zdvoukolejnění je umístěn do odb. Spálený Mlýn. Délka dvoukolejného úseku pro letmé křižování je 2,2 km.

Varianty 2d a 2e byly nakonec v závěrečné fázi zpracovávání dokumentace z důvodu nezaručitelné stability GVD zadavatelem opuštěny. Jejich možnosti jsou v této studii popsány v dopravní technologii. Technické řešení není ve studii doloženo (je uloženo u zpracovatele).

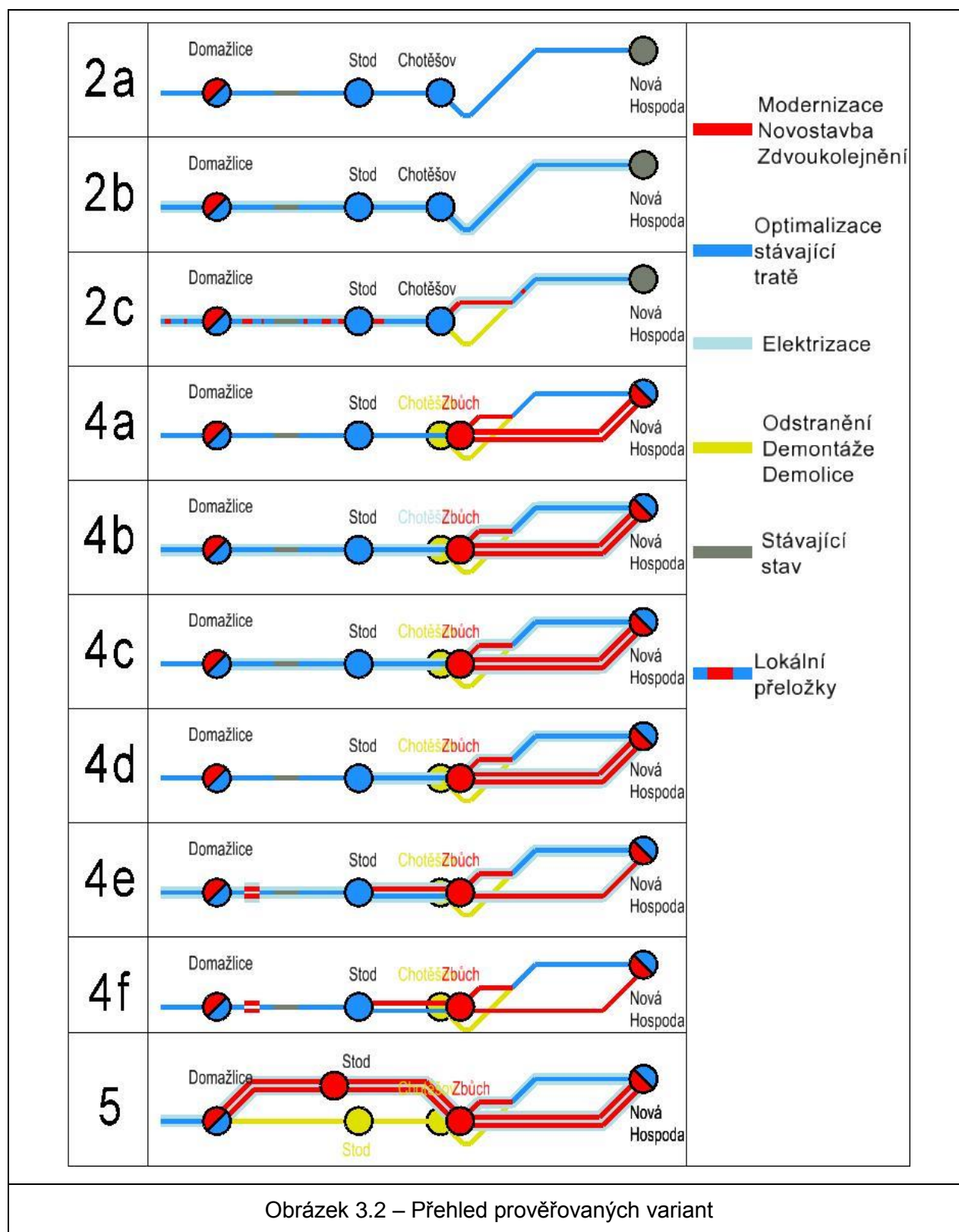


Pozn. – Domažlice – modernizačním prvkem je zdvoukolejnění do zast. Domažlice město, optimalizačním vložení ostrovního nástupiště s ponecháním většiny kolejí stanic

– Nová Hospoda – modernizačním prvkem je přesměrování průjezdných kolejí na přeložku se zvýšením rychlosti, optimalizačním zachování parametrů pro směr Vejprnice.

3.3.3.2 Varianty sledované

Až poslední skupina variant postoupila do fáze vyčíslení všech relevantních údajů. Mezi tyto varianty náleží 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5.



Pozn. – Domažlice – modernizačním prvkem je zdvoukolejnění do zast. Domažlice město, optimalizačním vložení ostrovního nástupiště s ponecháním většiny kolejiště stanice

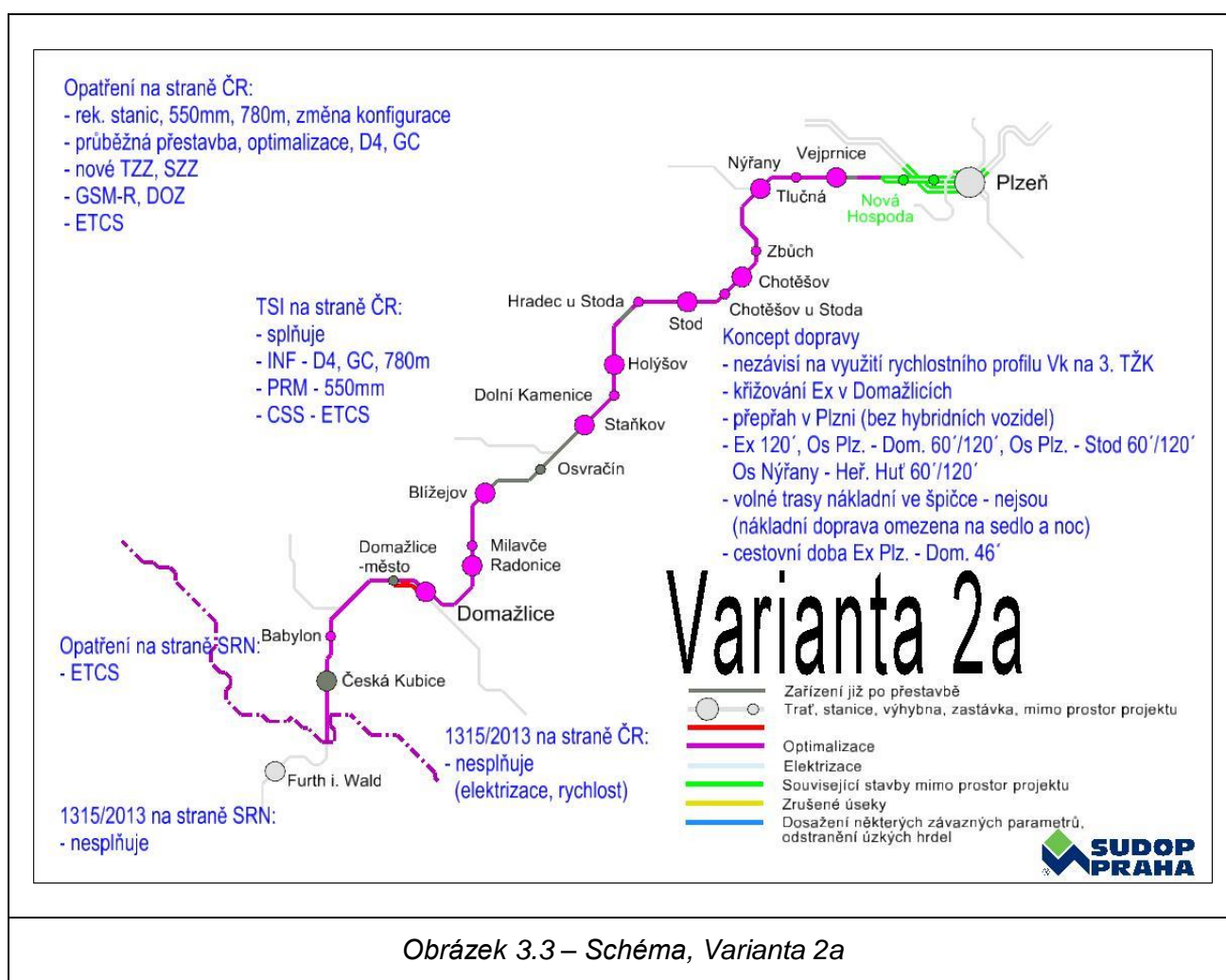
– Nová Hospoda – modernizačním prvkem je přesměrování průjezdných kolejí na přeložku se zvýšením rychlosti, optimalizačním zachování parametrů pro směr Vejprnice.

Varianty 2

Varianta 2a

Optimalizace stávajícího stavu bez elektrizace. Průběžná přestavba v celé délce tratě kromě úseku Staňkov – Blížejev a ŽST Česká Kubice, které jsou již po přestavbě. Dosažení všech požadovaných parametrů TSI. Změna konfigurace kolejiště stanic s dosažením požadovaných užitečných délek kolejí, výšky nástupištních hran a mimoúrovňového přístupu na nástupiště. Instalace nového technologického vybavení tratě (zabezpečovací a sdělovací zařízení) včetně ETCS.

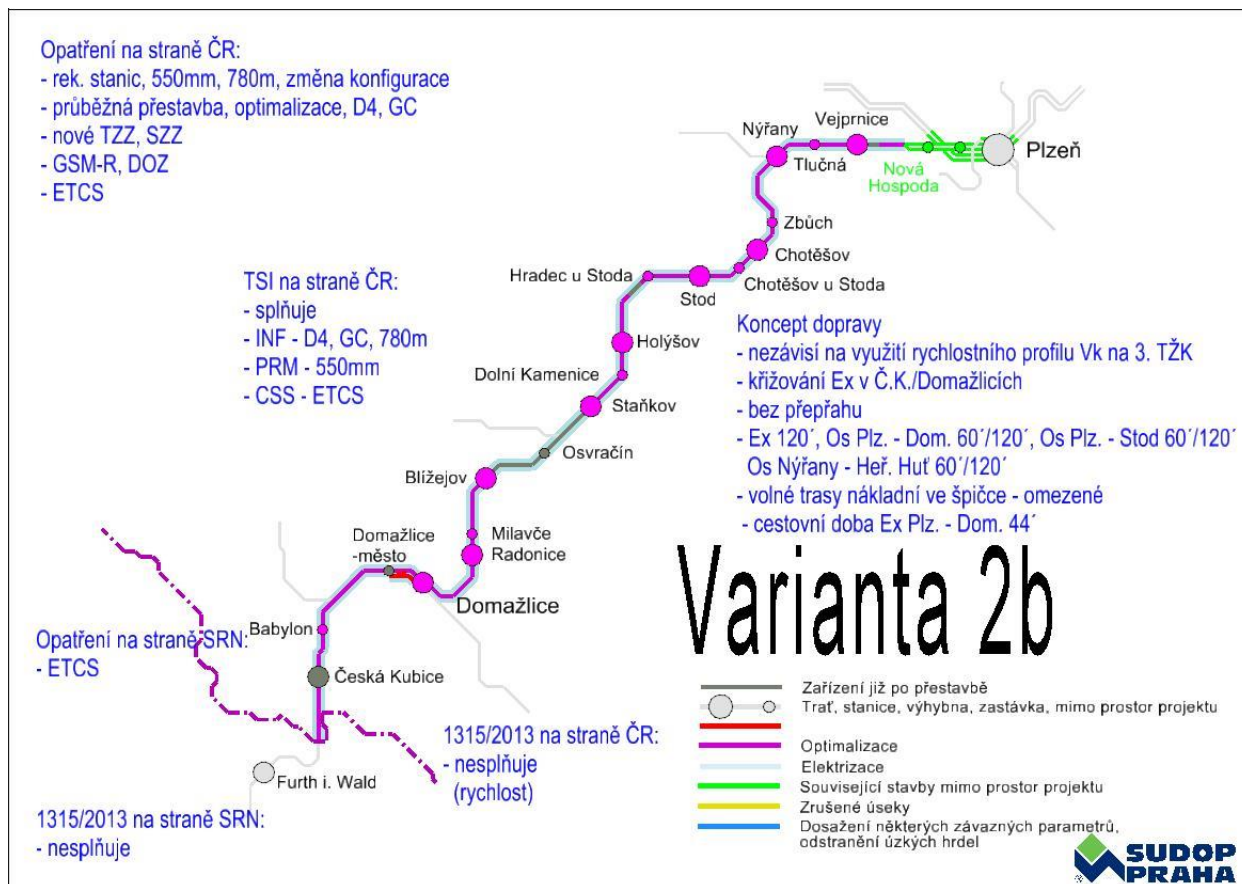
Z kontinuální přestavby bude vyjmut mezistaniční úsek Staňkov – Blížejev, který prodělal přestavbu na parametry TSI v roce 2006.



Obrázek 3.3 – Schéma, Varianta 2a

Varianta 2b

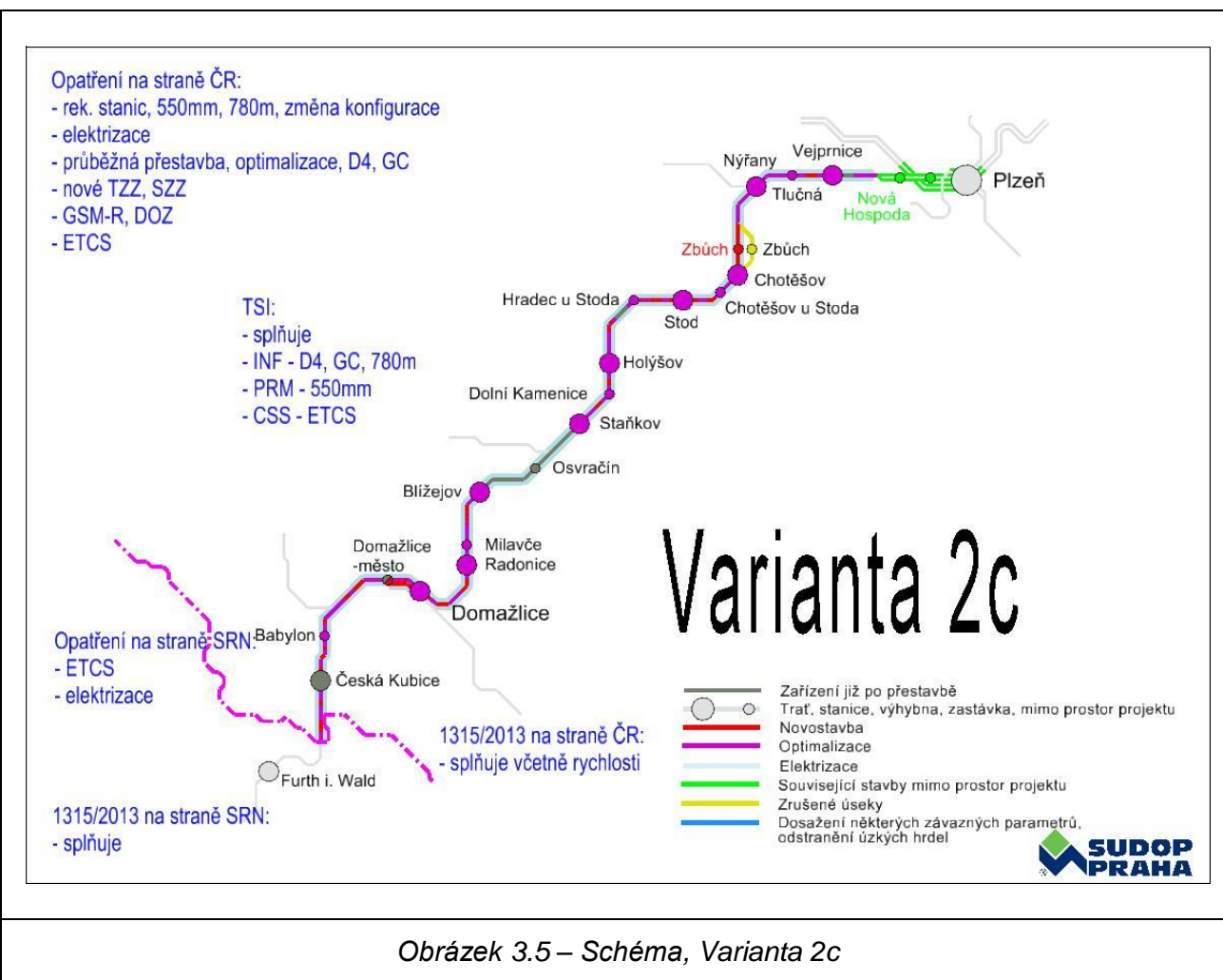
Řešení shodné jako varianta 2a, ale s elektrizací v celé délce na území ČR. Nová napájecí stanice je umístěna v prostoru Domažlic. Předpokládá se, že na straně SRN dojde rovněž k elektrizaci provozně souvisejících tratí. Tato elektrizace je bezpodmínečnou podmínkou jejího funkčního využití na řešené trati Plzeň – Domažlice – st. hranice. Pokud by nebyla splněna, alternativně lze uvažovat s ukončením elektrizace na území ČR ve Stodu, nebo v Domažlicích. Dopady tohoto scénáře zpracovatel prověřoval pro variantu 4 (viz 4c, 4d).



Obrázek 3.4 – Schéma, Varianta 2b

Varianta 2c

Vychází z principu „dvojkových“ variant, to je bez realizace nové tratě. Cílem je řešení bez nutnosti výjimek vůči TSI a Nařízení EP a Rady č. 1315/2013. To znamená, kromě přestavby dle varianty 2b ještě zajistit, aby rychlost v žádném úseku tratě neklesla pod 100 km/h. Trať je z dob své výstavby navrhována na rychlost 90 km/h s místními propady rychlosti až na 60 km/h. Jsou zde ale i úseky s možným provozem vyšší rychlostí než 100 km/h. Dosažení minimální traťové rychlosti 100 km/h vyžaduje na mnoha místech zvětšení poloměru směrového oblouku, často s opuštěním drážního tělesa a s charakterem malé lokální přeložky.

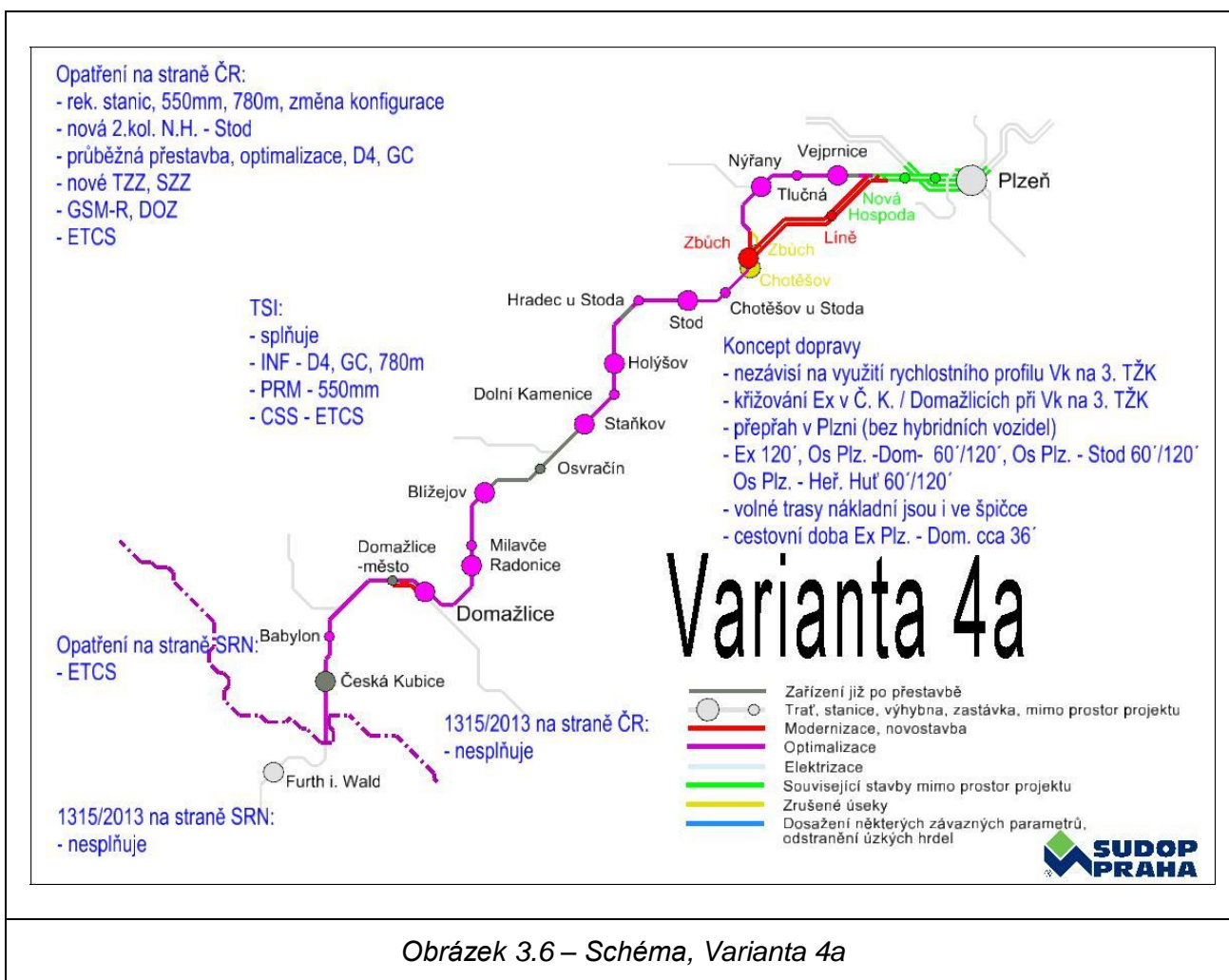


3.3.4 Varianty 4

Zásadní změnou variant 4 (ve všech podvariantách a, b, c, d, e, f) je, že obsahuje stavbu nového traťového úseku z oblasti Plzně, do oblasti Stodu. V Plzni nová trať začíná v odb. Nová Hospoda, která po technické stránce navazuje na stavbu 3 – Přesmyk železničního uzlu Plzeň. Nová dvoukolejná/jednokolejná trať je pak vedena přibližně v koridoru silnice I/26, dálnice D5 a stávající tratě do oblasti Zbůch / Chotěšov.

Variant 4a

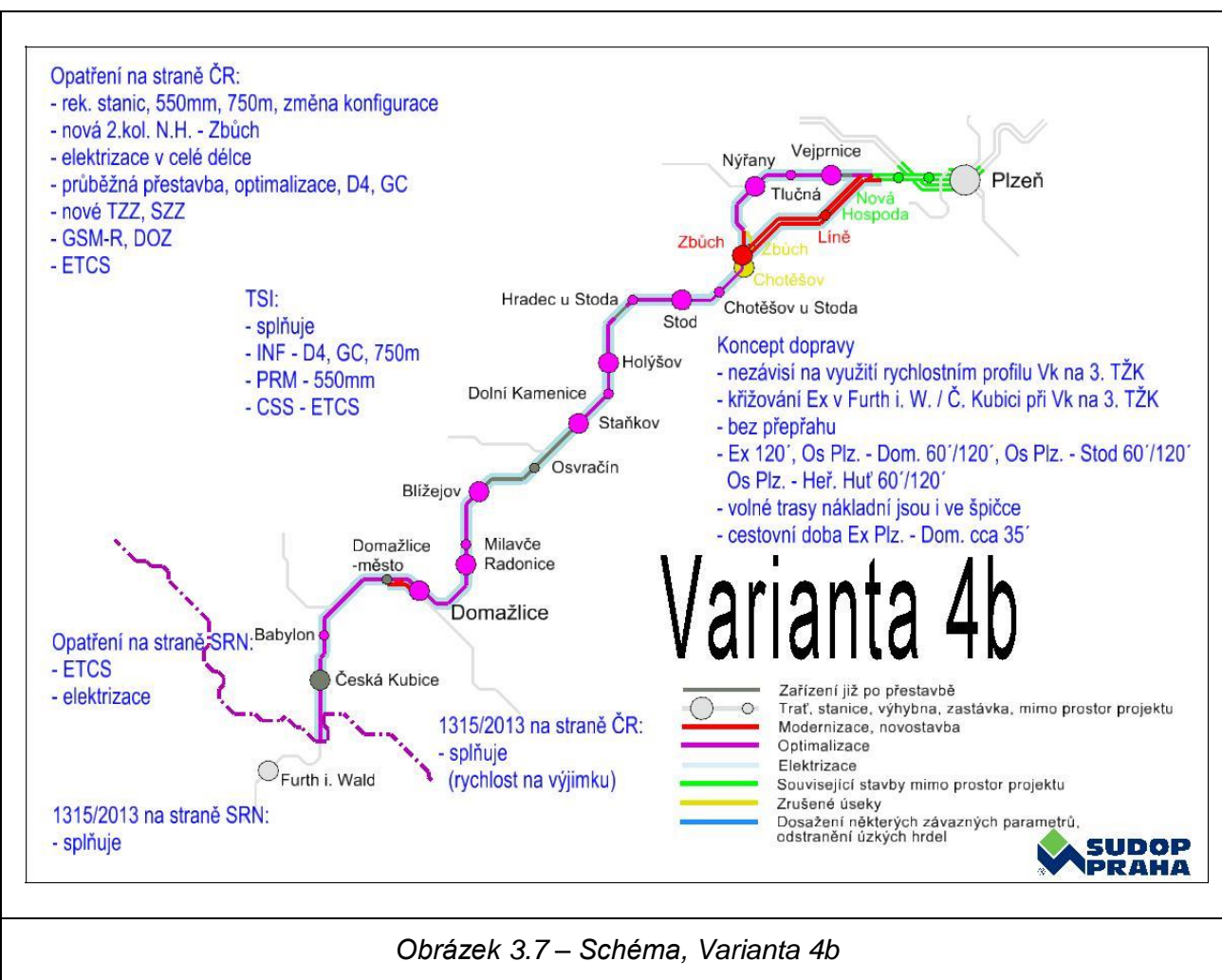
Stávající trať je v úseku odb. Nová Hospoda – Nýřany – km 127,11 optimalizována stejně jako v případě varianty 2a. V navazujícím úseku přes stávající zast. Zbůch až po plzeňské zhlaví výh. Chotěšov je stávající trať opuštěna a nahrazena novou dvoukolejkou. Ta začíná v odb. Nová Hospoda a ve vlastní trase je vedena až do oblasti plzeňského zhlaví stávající výh. Chotěšov, která bude zrušena. Nahradí ji nová ŽST Zbůch, do které je napojena i stávající trať od Nýřan. Zrušená stávající výh. Chotěšov a ŽST Zbůch jsou ve shodné podélné ose, pouze vzájemně po této ose posunuty. Zbývající část tratě z prostoru zrušené výh. Chotěšov – Domažlice – státní hranice je přestavěna shodně s řešením dle varianty 2a. Varianta 4a je v celé své délce neelektrizovaná. Navržený GVD potvrzuje možnost omezení výstavby nové dvoukolejné tratě pouze do ŽST Zbůch.



Obrázek 3.6 – Schéma, Varianta 4a

Varianta 4b

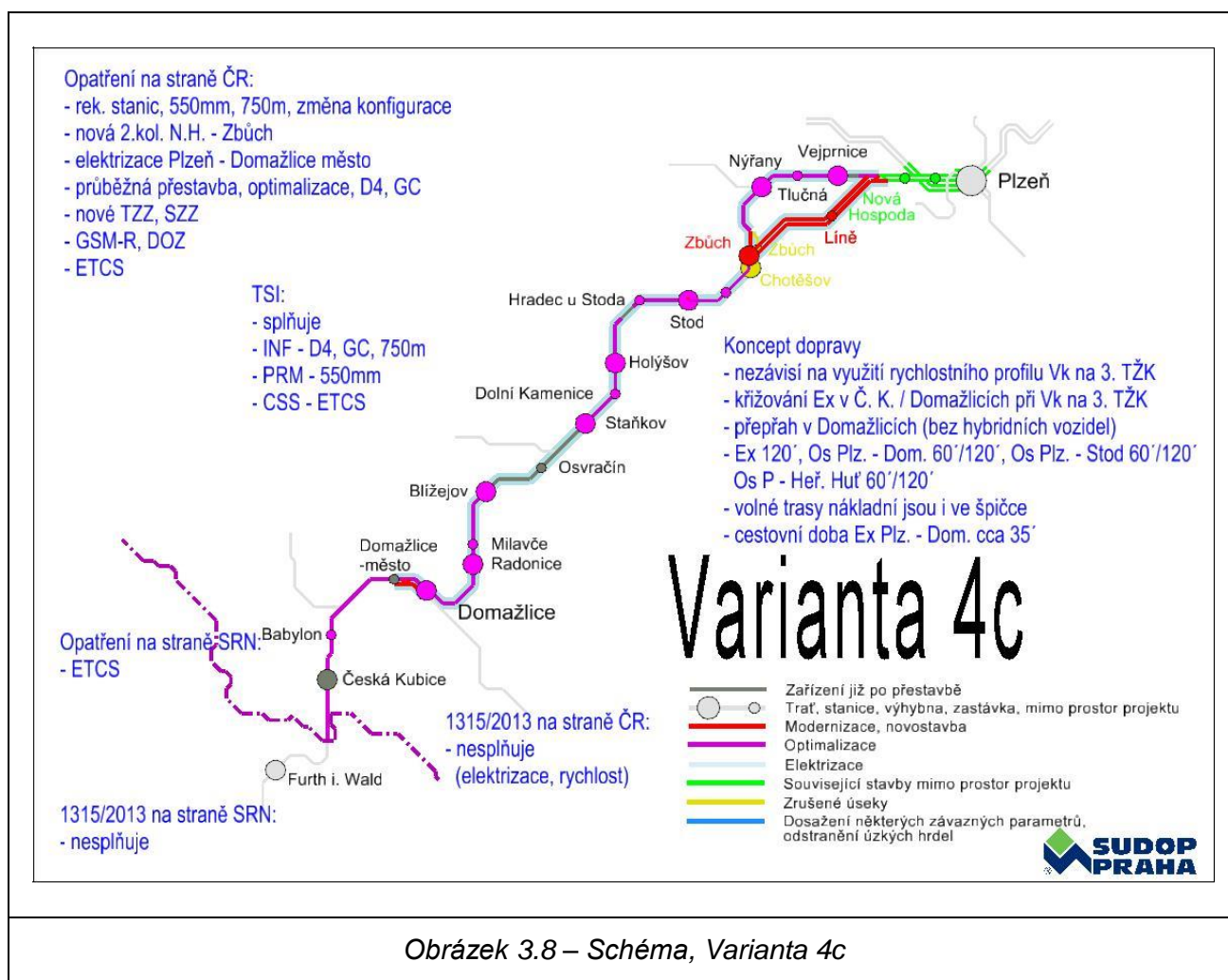
Varianta 4b představuje elektrizovanou podobu varianty 4a. Podobně jako ve variantě 2b se jedná o elektrizaci v celém úseku a to jak optimalizovaných úseků stávající tratě, tak novostavby. Sama elektrizace významně ovlivňuje jízdní doby. Zkrácení jízdních dob vlaků umožňuje jinou organizaci dopravy na jednokolejně trati s nutností křižování v některé stanici. Navržený GVD opět potvrzuje možnost omezení výstavby nové dvoukolejné tratě pouze do ŽST Zbůch. Navazující část Zbůch – Domažlice – státní hranice je přestavěna shodně s řešením dle varianty 2b, tedy optimalizace stávající jednokolejné tratě s elektrizací. Podmínky ohledně elektrizace navazující tratě na území SRN platí stejně jako v případě varianty 2b.



Obrázek 3.7 – Schéma, Varianta 4b

Varianta 4c

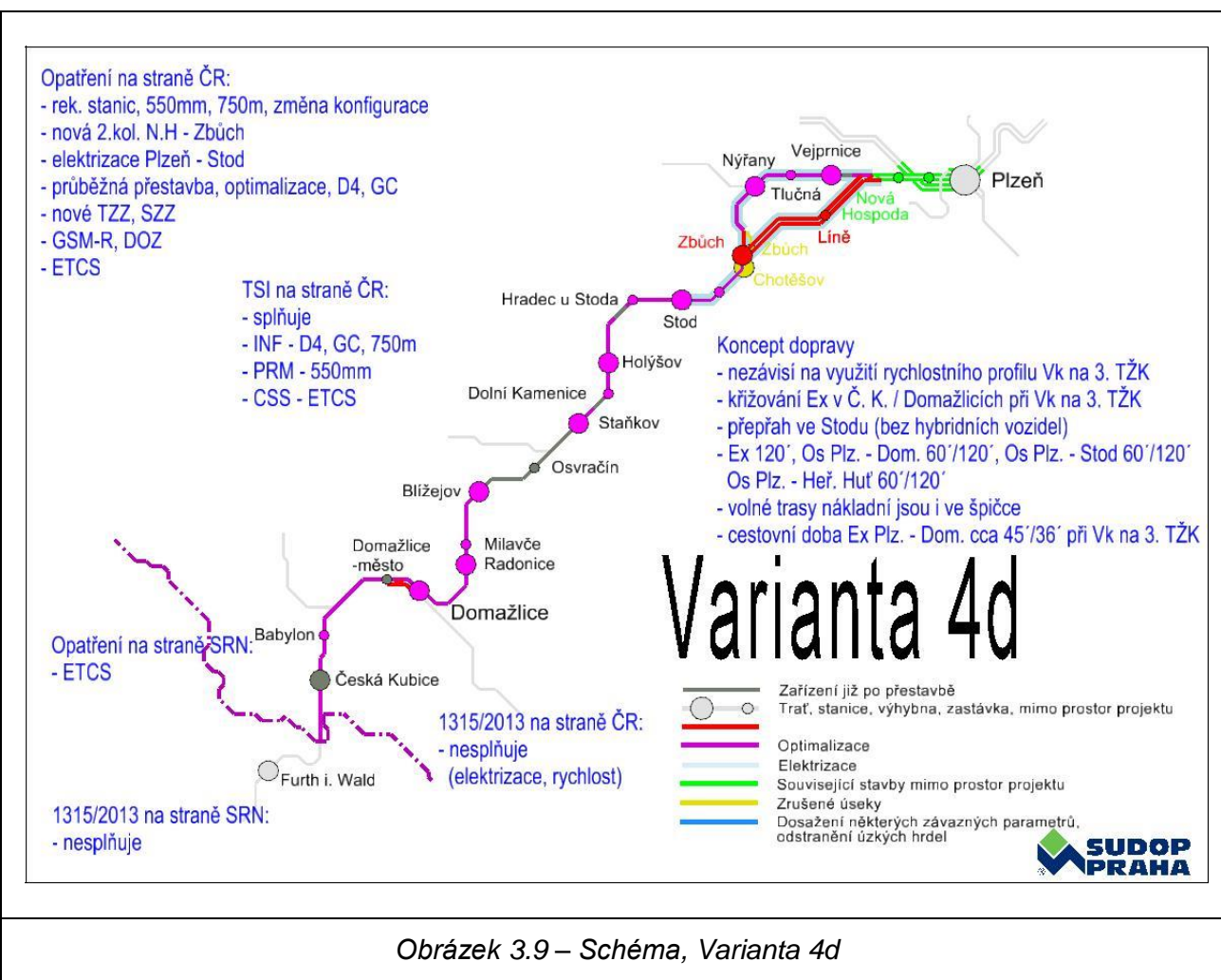
Nesplnění podmínky elektrizace navazující tratě na území SRN může být řešeno ukončením elektrizace na území ČR. Ve variantě 4c se prověřuje možnost ukončení elektrizace v Domažlicích. Část tratě Plzeň – Domažlice je řešena shodně jako varianta 4b. Zbývající část Domažlice – státní hranice je řešena dle varianty 2a.



Obrázek 3.8 – Schéma, Varianta 4c

Varianta 4d

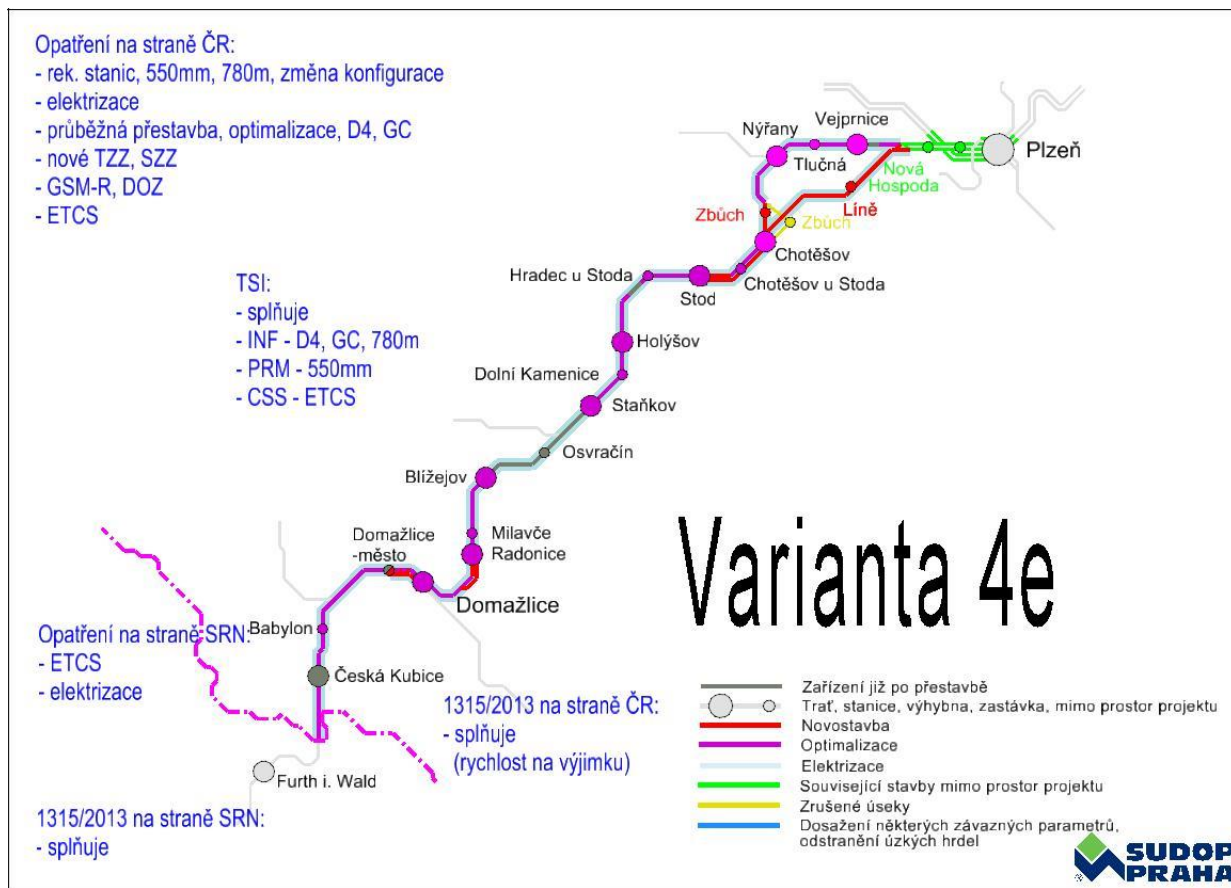
Touto variantou je prověřována možnost ukončení elektrizace v ŽST Stod. Představuje prakticky minimalistický rozsah elektrizace tratě. Její napájení bude zajištěno pouze z napájecí stanice Doudlevice, která se realizuje v rámci samostatné stavby před modernizací Plzeň – Domažlice – státní hranice. Omezení elektrizace sice dále zmenšuje časové zisky, za určitých podmínek ale stále umožňuje omezení výstavby nové dvoukolejné tratě na úsek Nová Hospoda – Zbůch. Část Plzeň – Zbůch je tedy přestavěna ve shodném řešení jako varianta 4b a 4c. Zbývající část Zbůch – Stod – Domažlice – státní hranice pak shodně s řešením dle varianty 2a a 4a.



Obrázek 3.9 – Schéma, Varianta 4d

Varianta 4e

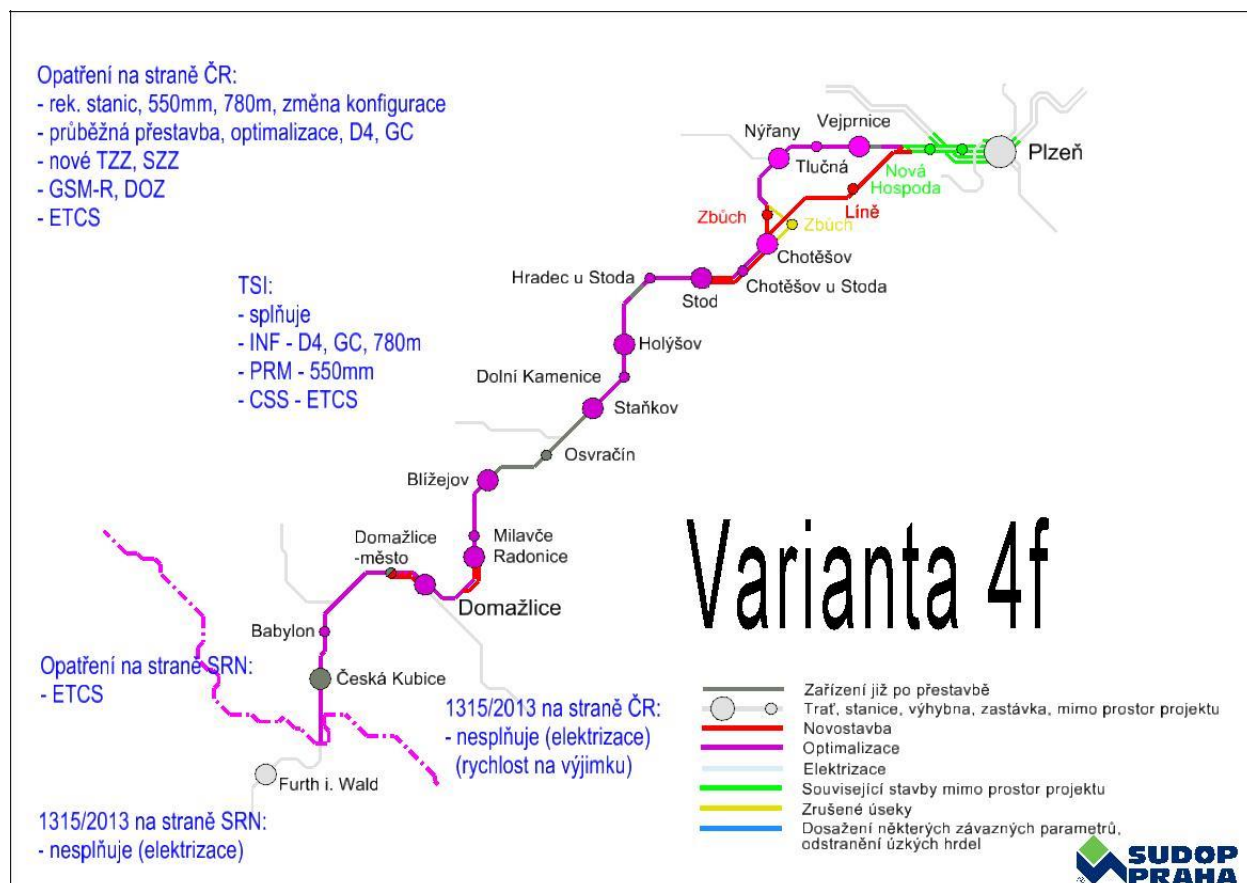
Ve variantě je prověřována možnost snížení extrémní investiční náročnosti a nadbytečné kapacity tratě v úseku Nová Hospoda – Zbůch, ovšem se zachováním výstavby vlastní nové tratě Nová Hospoda – Zbůch. Technicky vhodné a pravděpodobně i přijatelné se ukazuje realizovat výkupy pozemků, vlastní zemní těleso i spodní stavbu mostů v rozsahu pro dvoukolejnou trať. Jízdní dráhu, napájení, technologické vybavení pak řešit pouze v rozsahu jednokolejné tratě. V tomto provedení může být trať napájena z napájecí stanice Doudlevice, která se realizuje v rámci samostatné stavby před modernizací Plzeň – Domažlice.



Obrázek 3.10 – Schéma, Varianta 4e

Varianta 4f

Jedná se o neelektrizovanou podobu varianty 4e.

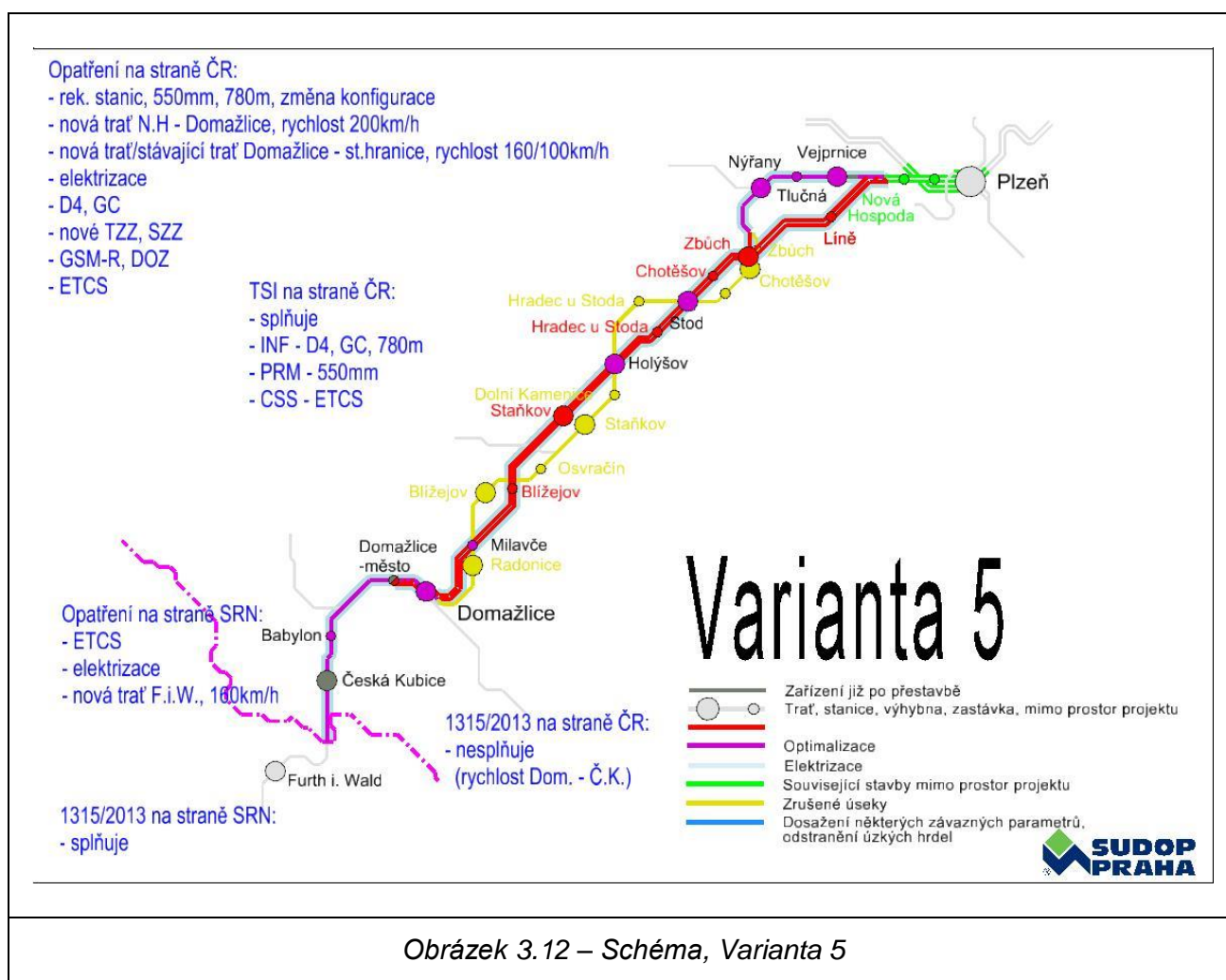


Obrázek 3.11 – Schéma, Varianta 4f

3.3.5 Varianty 5

Variantu 5

Variantu 5 je totožná s řešením, které bylo v minulosti dokladováno jako varianta DMB (Donau Moldau Bahn). Představuje výstavbu nové dvoukolejné tratě s parametry na rychlost 200 km/h. V úseku Nová Hospoda – Zbůch je řešení totožné s variantami 4. V úseku Zbůch – Domažlice je navržena nová dvoukolejná trať na rychlost 200 km/h. Stávající trať je zrušena a těleso částečně rekultivováno nebo využito k jinému účelu. Dopravní obslužnost území přebírá nově realizovaná trať. Varianta 5 v tomto úseku představuje dosažení cílového stavu ŽDC. V úseku Domažlice – státní hranice je předpokládán stav shodný s řešením ve variantách 2 a 4 s ohledem na předpokládané opatření na německé straně (jednokolejná, elektrizovaná trať).



Obrázek 3.12 – Schéma, Varianta 5

Varianta 5a

Varianta 5a je uvedena pro úplnost řešení. Byla prověřena pouze orientačně z hlediska technického řešení. Vzhledem ke stávajícím opatřením na německé straně je v celé studii uvažována jako základní návrh varianta 5.

Ve variantě 5a je řešen stav, kdy řešení dle varianty 5 se posunuje o další krok k cílovému stavu. Tímto krokem je jiné řešení v úseku Domažlice město – státní hranice. Ve variantě 5a je v tomto úseku navržena realizace jednokolejné tratě v převážné délce v nové stopě mimo stávající trať parametricky na rychlost 160 km/h. Z důvodu zachování rychlosti je trasa vedena mimo stávající ŽST Česká Kubice. Stanice je napojena krátkými traťovými spojkami z odboček na jednokolejce. Návrh je koncipován jako ryze jednokolejný bez rezervy pro případné budoucí zdvoukolejňování.

V původní studii DMB byl úsek Domažlice – Furth im Wald řešen ve třech variantách. Úsek z Domažlic zhruba do prostoru Česká Kubice byl řešen dvoukolejný a úsek z prostoru České Kubice do stanice Furth im Wald ve třech variantách:

- I. nová dvoukolejná přeložka při zachování stávajícího směrodatného sklonu,
- II. modernizace a zdvoukolejnění stávající trati pro rychlost 120 – 160 km/h,
- III. modernizace a elektrizace stávající jednokolejné tratě a novostavba nové jednokolejné tratě pro osobní dopravu se sklony do 35 ‰.

Varianta III byla doporučena německou stranou, především z důvodu etapizace, tzn. v 1. etapě modernizace jednokolejné tratě, protože přeshraniční úsek Domažlice – Furth im Wald nevykazoval už před deseti lety nižší dostatečné využití pro dvoukolejnou trať.

3.3.6 Řešení železničních stanic/dopraven

Obecné zásady, předepsané parametry a technologické vybavení dopraven viz Kapitola 3.1.1 a 3.3.1.

3.3.6.1 Odb. Nová Hospoda

Odbočka Nová Hospoda má odlišné řešení pro varianty 2 a 4. Odbočka vznikne realizací navazující stavby Uzel Plzeň, 3. stavba – přesmyk. Tato stavba bude realizována v předstihu před stavbou Plzeň – Domažlice – státní hranice, proto je považována za výchozí stav.

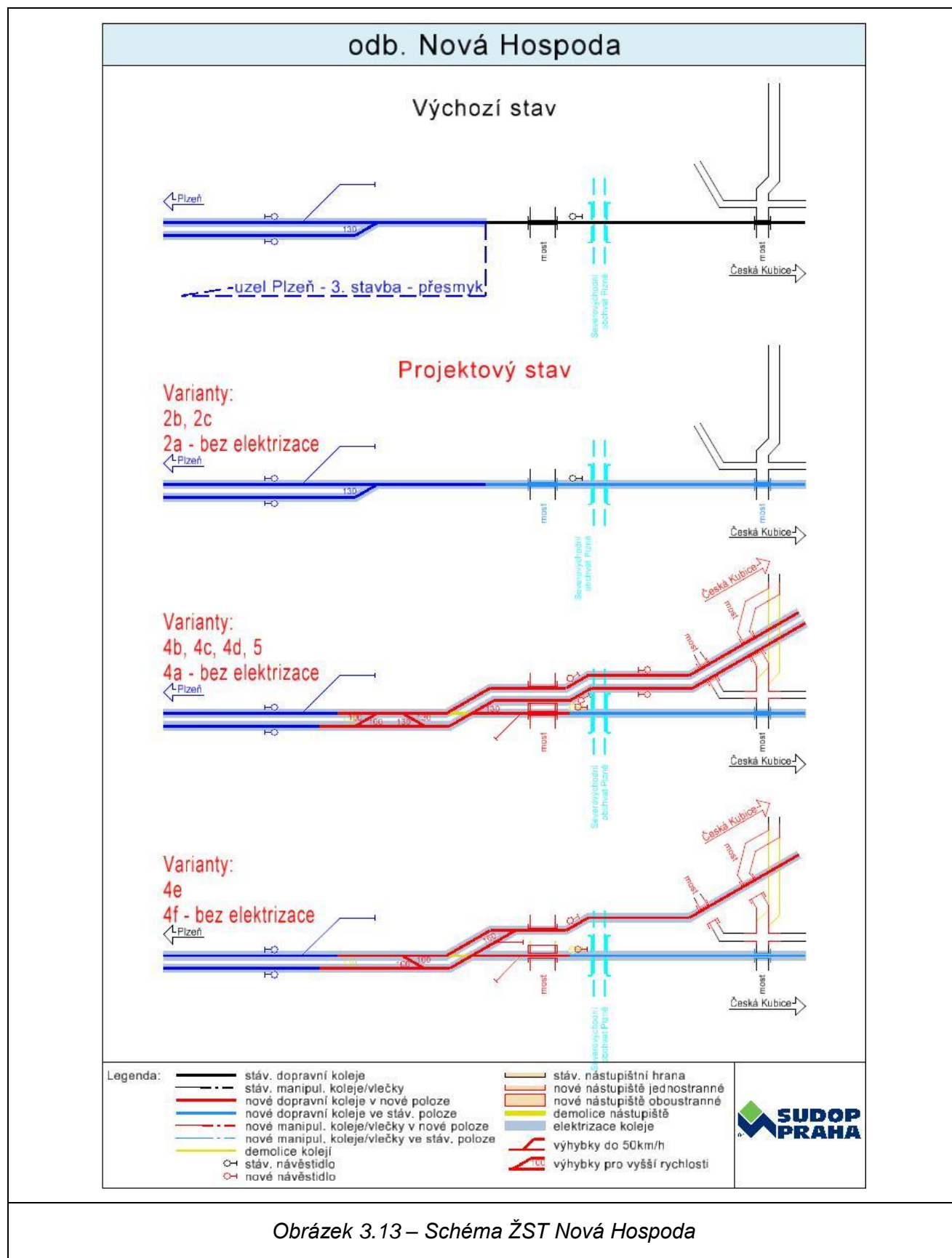
Varianta 2a, 2b – kolejově zůstává odb. Nová Hospoda beze změny. Realizovat se bude pouze technologické vybavení případně elektrizace.

Varianta 4a, 4b, 4c, 4d, a 5 – hlavní průjezdné koleje budou vedeny na novou trať Nová Hospoda – Zbůch. Jízda z/do Plzně směrem Vejprnice bude vedena po spojkce a odbočné výhybce. Kromě spojky pro pravidelné jízdy do odbočné tratě bude odb. vybavena i opačně orientovanou spojkou pro řešení výluk a dopravních nepravidlostí.

Varianty 4e a 4f zachovávají polohu i základní uspořádání odbočky. Na přeložku směr Zbůch však pokračuje pouze kol. č. 1. Odbočení do kol. č. 2 je navrženo štíhlou výhybkou na rychlost

160 km/h, která ale zatím není na síti SŽDC uvedena do provozu a její problematika bude řešena v dalším stupni dokumentace.

Ve všech variantách bude odbočka vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



3.3.6.2 ŽST Vejprnice

Mezilehlá stanice je ve velice dobrých směrových i sklonových poměrech. I ve stávajícím stavu jsou užitečné délky kolejí dostatečné pro stávající provoz. Kolejiště vykazuje nadbytek manipulačních kolejí, které nejsou využívány. Do stanice není zapojena žádná vlečka. Nástupiště jsou nízká s přerušovanou nástupištní hranou. Stanice je ve všech projektových variantách řešena shodně. Cílem je realizovat:

- 2 nástupištní hrany délky 170 m,
- jednu předjízdnu kolej délky 780 m,
- vytvořit minimálně 3 dopravní koleje,
- maximalizovat rychlost v hlavní staniční koleji.

Přestavba stanice je navržena pro **všechny varianty shodně**. Nástupiště výšky 550 mm nad TK jsou u koleje č. 1 a 2. Jde o jednostranná nástupiště. U koleje č. 2 je přístup od VB, u kol. č. 1 přístup podchodem. Délka nástupišť je 170m s možností prodloužení na 200m bez zásahu do kolejiště.

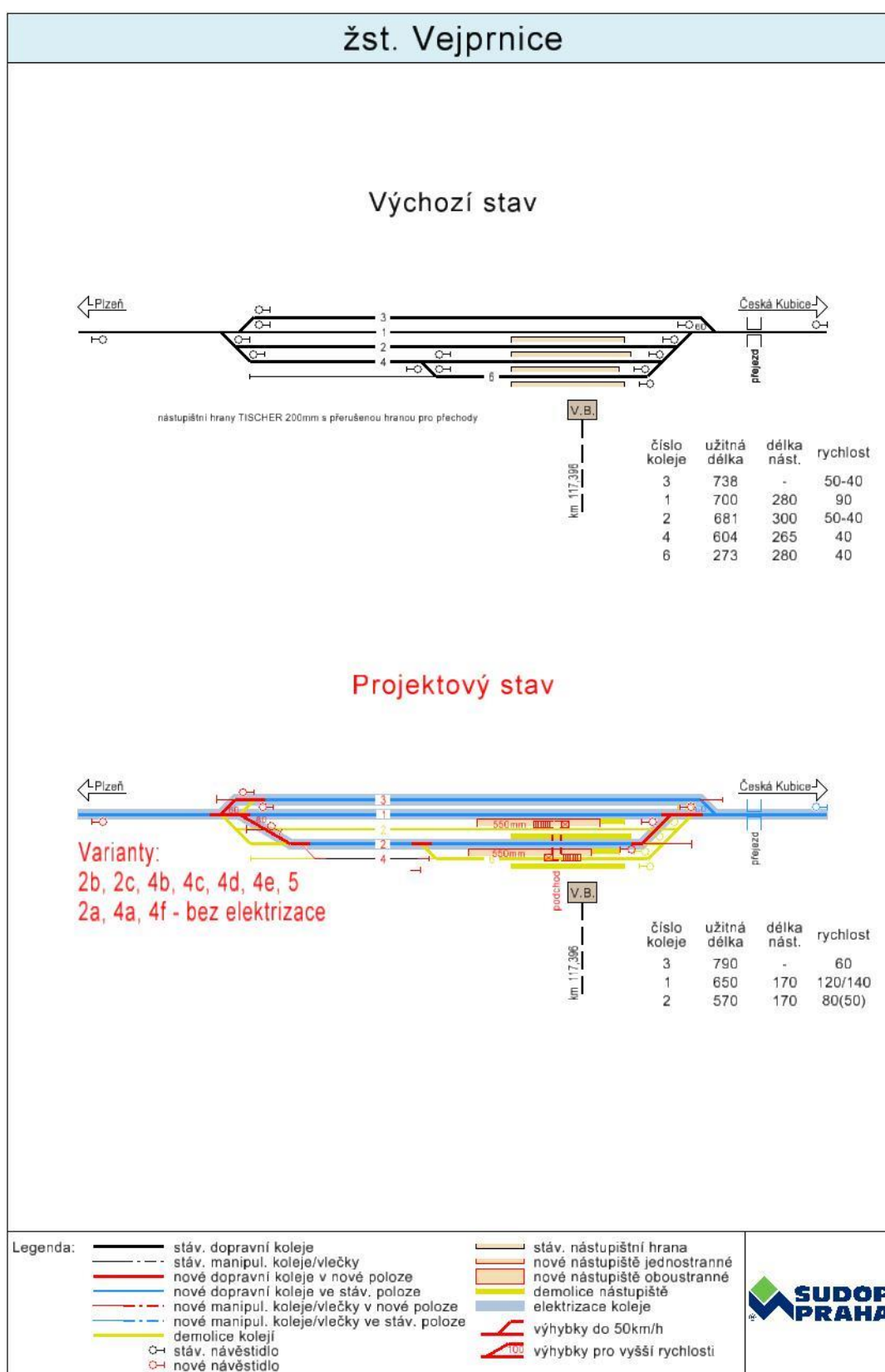
Užitečné délky kolejí jsou 650 m (kol. č. 1), 570 m (kol. č. 2) a 800 m (kol. č. 3). Kolej č. 3 je bez nástupištní hrany a je určena především pro nákladní vlaky ve vztahu ke KT Nýřany.

Rychlost je 120/140 km/h (kol. č. 1), 80(50) km/h (kol. č. 2) a 60 km/h (kol. č. 3).

Stanice je vybavena novým SSZ typu ES.

Z manipulačních kolejí je zachována pouze kol. č. 4.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.14 – Schéma ŽST Vejprnice

3.3.6.3 ŽST Nýřany

Jde o přípojnou stanici pro lokální trať č. 181 Nýřany – Heřmanova Huť. Systém dopravních kolejí ale neumožňuje vlakové cesty mezi oběma tratěmi. Přípojná trať je zapojena do kolejiště na odvrácené straně od VB. Přístup na nástupiště na vlaky směrem Heřmanova Huť je v úrovni koleje, přes všechny dopravní koleje a téměř v prostřed už tak krátkých dopravních kolejí. To prakticky vylučuje využívání kolejiště stanice pro nákladní dopravu. Do stanice je přitom zapojena vlečka pravidelně využívaného KT f. METRANS. Domažlické zhlaví stanice je ve směrovém oblouku, na kterém se nachází úrovňové křížení se silnicí II/203 v intravilánu. Přejezd je dvoukolejný s nepříznivým úhlem křížení cca 35°. Situování zástavby nedovoluje zlepšení prostorových poměrů na přejezdu. Přesto dovolují směrové poměry zvýšení rychlosti v hlavní staniční koleji. Na plzeňském zhlaví se nachází 4-kolejný přejezd místní komunikace. Všechna nástupiště ve stanici jsou nízká s přístupem v úrovni koleje. Cílem je realizovat:

- jedno ostrovní nástupiště délky 50 m pro přípojnou trať,
- vytvořit možnost přímé vlakové cesty Plzeň – Nýřany – Heřmanova Huť,
- pro trať Plzeň – Domažlice alespoň 2 nástupištní hrany,
- alespoň jednu předjízdnu kolej délky 780 m,
- u vlaků z/do KT musí kolejiště umožnit dělení vlaků a zatahování na vlečku po částech (polovinách),
- vytvořit minimálně 5 dopravních kolejí,
- maximalizovat rychlost v hlavní staniční koleji,
- vzhledem k významu stanice zajistit mimoúrovňový přístup na nástupiště.

Přestavba stanice je navržena pro **všechny varianty shodně**. Kolejiště stanice tvoří 5 dopravních kolejí. Kol.č. 1, 2 4 jsou určeny primárně pro dopravu na trati Plzeň – Domažlice, kol.č. 6 a 8 primárně pro dopravu na trati Nýřany – Heřmanovu Huť. Tomuto účelu odpovídají i užitečné délky kolejí 790 m (kol. č. 1), 795 m (kol. č. 2), 795 m (kol. č. 4), 300 m (kol. č. 6), a 285m (kol. č. 8), a rychlosti 100/120 km/h (kol. č. 1), 80 km/h (kol. č. 2), 60 km/h (kol. č. 4), 80-50 km/h (kol. č. 6) a 60-50 km/h (kol. č. 8). Vlaková cesta z přípojně tratě umožňuje na vejprnickém zhlaví rychlost 80 km/h.

Všechny dopravní koleje jsou vybaveny nástupištní hranou výšky 550 mm nad TK s bezbariérovým přístupem. U kol. č. 1 je krajní nástupiště s přístupem od VB. U ostatních kolejí jsou hrany ostrovních nástupišť. Délky hran pro trať Nýřany – Heřmanova Huť 560m, pro trať Plzeň – Domažlice pak 170m. Délky lze bez úpravy kolejiště zvětšit na 200m.

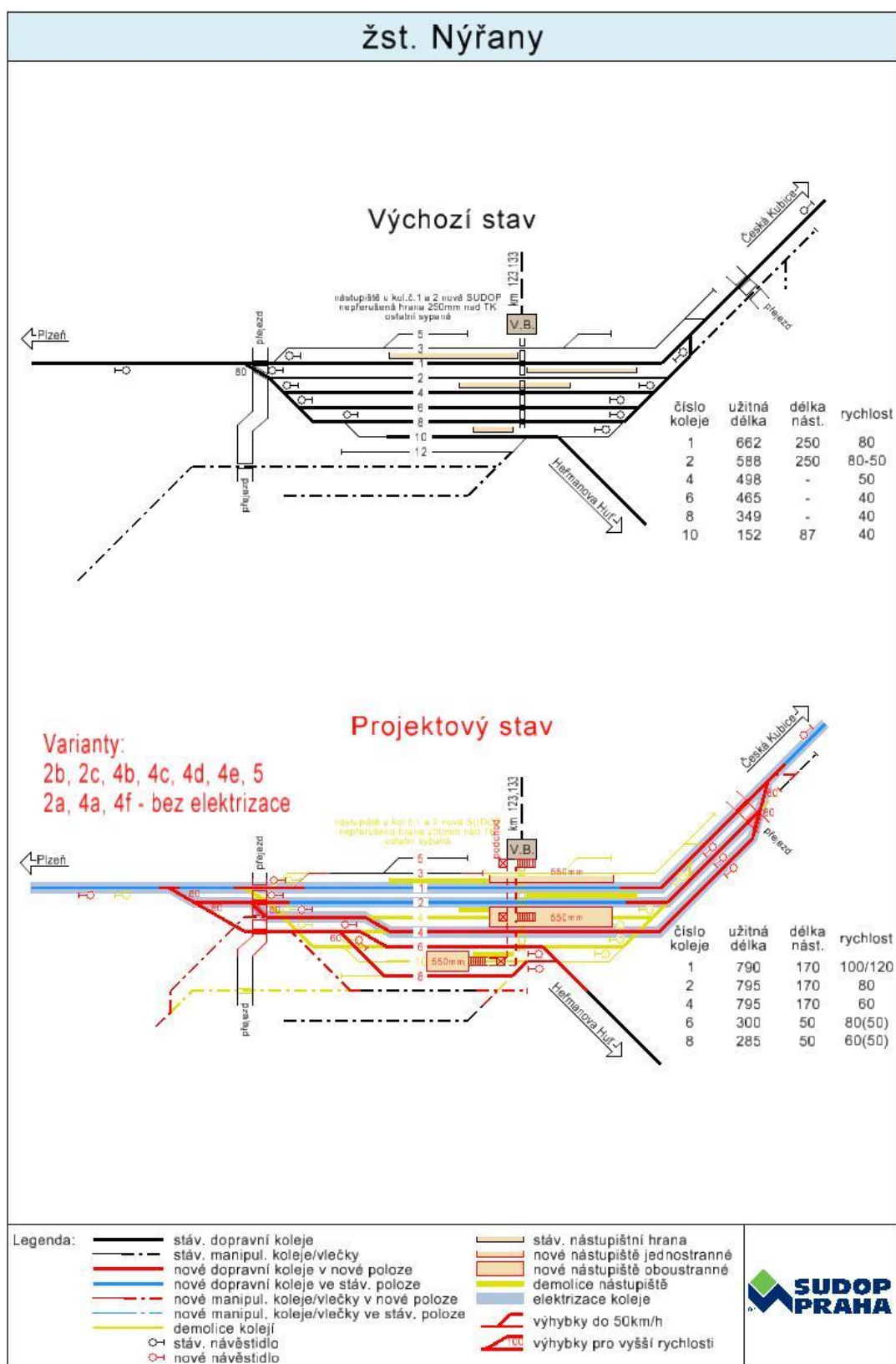
Přístup na ostrovní nástupiště je navržen novým podchodem. Bezbariérové přístupy zajišťuje výtah. Na straně VB se navrhuje zaústit podchod do stávajícího vestibulu se zázemím pro cestující.

Přejezd na vejprnickém zhlaví je zachován, rovněž počet kolejí. Dochází ale k jeho výraznému zkrácení a především odstranění odbočení z prostoru uvnitř přejezdu. Výrazně se tak zkrátí doby obsazení přejezdu a zvýší bezpečnost. Opatření si ale vyžádá lokální přeložení vlečky a demolici obytného objektu velmi nízké technické úrovně. Přejezd bude zabezpečen PZZ se závorami.

Řešení přejezdu na chotětovském zhlaví je obtížné. Úhel křížení je 35° , vzhledem k okolní zástavbě je ale nemožné ho změnit. Železniční trať je v oblouku s převýšením 40mm. Převýšení spolu s úhlem křížení vytváří na komunikaci podélný sklon 1,53%, to je v mezích příznivých hodnot. Již ve stávajícím stavu je přejezd dvoukolejný, i když jednu kolej tvoří nepoužívaná vlečka. Pro zajištění potřebných užitečných délek kolejí je ale nutno umístit 2 výhybky za přejezd. Ten je pak rozšířen na 3 koleje. Rozšíření přejezdu se ale realizuje výhradně v rámci pozemků dráhy – nevyžaduje trvalý zábor nedrážních pozemků. V rámci úprav navazujících komunikací se navrhuje uzavřít pro automobilovou dopravu napojení ulice Železniční.

Stanice se nachází v blízkosti obytné zástavby. Ta bude před negativními účinky hluku chráněna protihlukovými stěnami.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.15 – Schéma ŽST Nýřany

3.3.6.4 Výhybna Chotěšov/ŽST Zbůch

Jedná se o 3-kolejnou výhybnu bez odbavení cestujících. Kolejiště je v přímé, v příznivých sklonových poměrech, užitečná délka kolejí 721 – 756 m. Do nýřanského zhlaví jsou napojeny vlečky:

- Starý důl, provoz zastaven,
- vlečka opravy vozů, navrženo ke zrušení, provoz zastaven,
- letiště Líně, dovoz pohonných hmot, v současné době se nepoužívá.

Cíl přestavby se liší podle variant technického řešení. Ve variantě 2a a 2b je cílem realizace:

- alespoň dvou dopravních kolejí délky 780 m,
- zapojení vlečky letiště Líně.

Ve variantě 2c kromě dvou výše uvedených cílů přistupuje ještě:

- dodržení nejmenší traťové rychlosti 100 km/h

Cílem přestavby ve variantách 4 a 5 je realizace:

- kolejiště stanice umístit do polohy, která bude univerzální pro všechny varianty 4; užitečná délka kolejí minimálně 780 m,
- vložení nástupišť do prostoru plzeňského zhlaví,
- zapojení nové tratě z odb. Nová Hospoda,
- zapojení stávající jednokolejné tratě od Nýřan,
- směrové parametry na rychlost 200 km/h.

Ve **variantách 2a, 2b** se navrhuje rekonstrukce stanice ve stávajících osách kolejí pouze s prodloužením užitečných délek kolejí. Odklon stávající tratě do stávající zast. Zbůch je zachován. Výhybna bude vybavena novým systémem ES.

Ve variantě 2c se navrhuje prakticky stejné upořádání výhybny jako ve var 2a a 2b. Rozdíl je na vjezdu do výhybny, kdy ve var 2c je trať v jednokolejném uspořádání vedena po lokální přeložce v trase ŽST Zbůch (viz var. 4 a 5). Důvodem je zajištění minimální rychlosti 100 km/h, která není ve směrových obloucích stávající trasy s nástupištěm zast. Zbůch zajiřitelná. Nová zast. Zbůch se navrhuje na jednokolejnou trati ve shodném místě jako ve var. 4 a 5.

Ve variantách 4 a 5 je kolejiště nové stanice oproti stávající výhybně posunuto v podélné ose proti směru staničení o cca 800 m. Z toho důvodu je stanice označena jako ŽST Zbůch. Posun kolejiště v podélné ose odstraní směrově nepříznivé vedení tratě v prostoru stávající zast. Zbůch a výrazně zlepší směrové poměry. Stávající zast. Zbůch bude zrušena. Nahrazena je ŽST Zbůch.

Kolejiště stanice ve variantách 4a, 4b, 4c, 4d a 5 tvoří 4 dopravní koleje s užitečnou délkou kolejí 830 m. Ve variantách 4e a 4f pak 3 dopravní koleje s obdobnou užitečnou délkou. Redukovaný návrh stanice umožňuje v těchto variantách existence dvoukolejného úseku Zbůch Stod. Rychlost v hlavních staničních kolejích je 140, resp. 160 km/h, v předjízdových kolejích 60 km/h. Stávající trať ze směru od Nýřan je napojena do kol. č. 4. Nástupiště výšky 550 mm

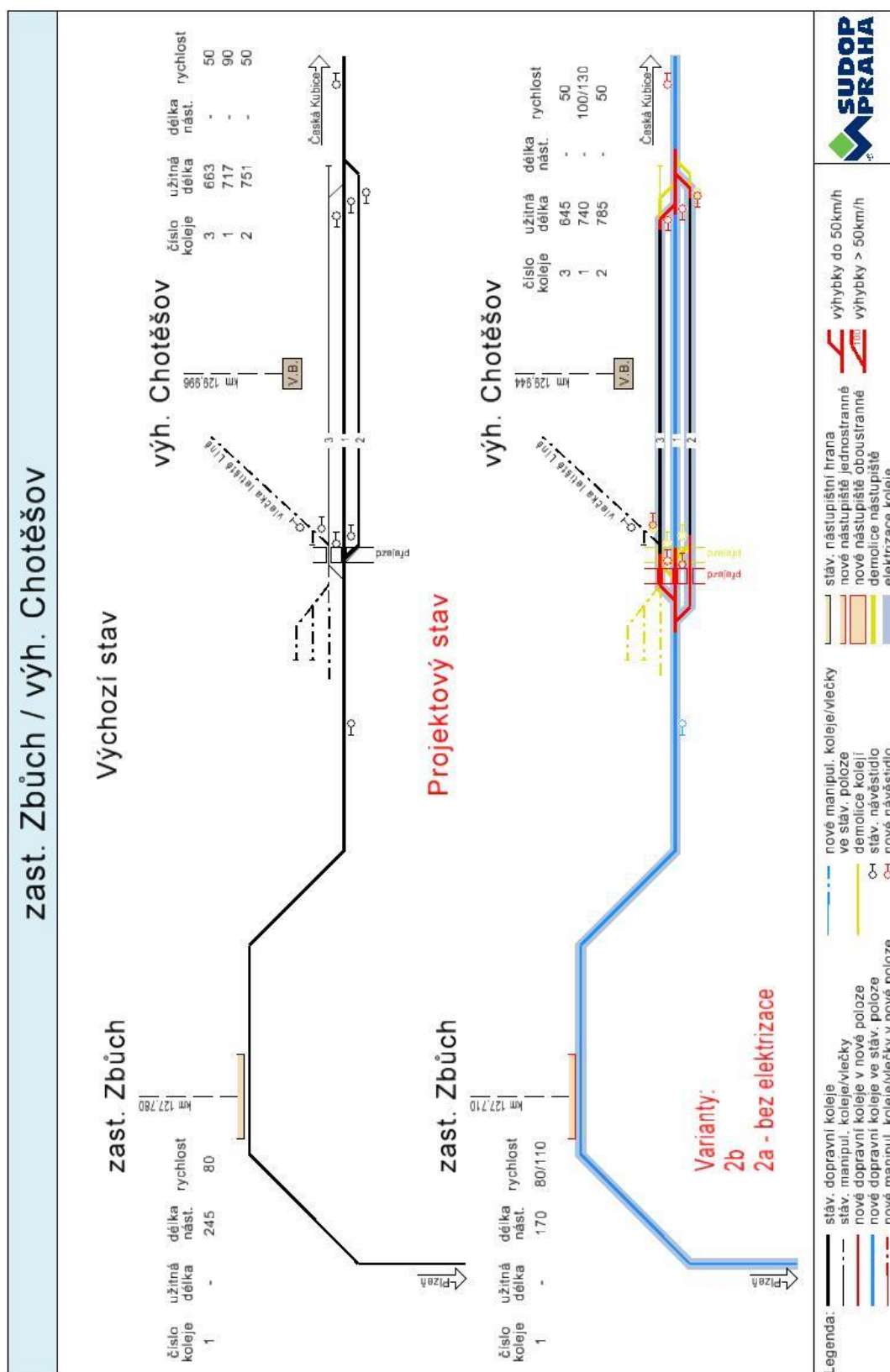
nad TK jsou umístěna v záhlaví stanice na nýřanském zhlaví. Nástupištní hranou jsou vybaveny kol. č. 1, 2 a kolej odbočné tratě směr Nýřany. Přístup na nástupiště je ze silničního mostu vedeného přes kolejiště. Pozemní komunikace na mostě spojuje přímou cestou nástupiště stanice s obcí Zbůch. V blízkosti mostu se navrhuje zřízení obratiště BUS. Bezbariérové přístupy jsou zajištěny rampami.

Stanice bude vybavena novým systémem ES.

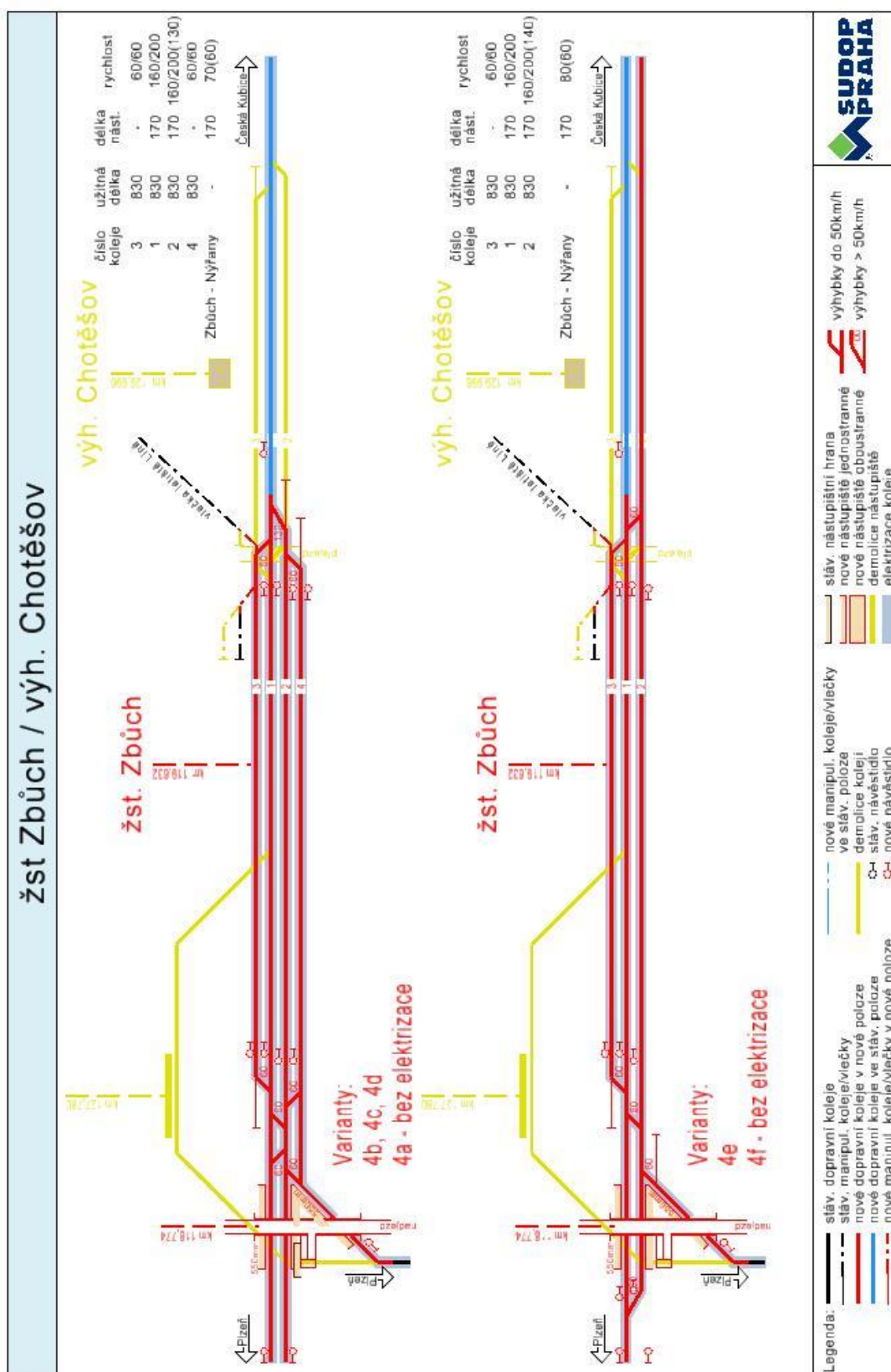
Pro jednotlivé varianty (4 a 5) se stanice liší v některých částech ve zhlavích:

- **varianty 4a, 4b, 4c, 4d** – na nýřanském zhlaví je ze směru od Nové Hospody do stanice zaústěna nová dvoukolejná trať a ze směru od Nýřan stávající jednokolejná trať. V kolejišti se nachází 3 nástupištní hrany. Na stodském zhlaví dochází k přechodu na jednokolejný provoz v ose stávající tratě směr Stod. Odbočení do kol. č. 2 je navrženo štíhlou výhybkou na rychlost 130 km/h. Zpracovatel zvažoval i použití štíhlejší výhybky na vyšší rychlost. Vzhledem k jejímu minimálnímu využití byla zvolena výhybka s rychlostí blízkou navazujícímu úseku směr Stod.
- **varianty 4e, 4f** – na nýřanském zhlaví je ze směru od Nové Hospody do stanice zaústěna nová jednokolejná trať a ze směru od Nýřan stávající jednokolejná trať. V kolejišti se nachází 3 nástupištní hrany. Na nýřanském zhlaví dochází na nové trati k přechodu z jednokolejného na dvoukolejný provoz. Odbočení do kol. č. 2 je štíhlou na rychlost 160 km/h. V blízkosti odbočení se již nachází nástupiště. Na stodském zhlaví je zachován systém dvoukolejného provozu, protože se navrhuje zdvoukolejnění stávající tratě Chotěšov – Stod.
- **varianta 5** – nýřanské zhlaví je koncipováno shodně jako ve variantách 4a, 4b, 4c, 4d. Stodské zhlaví je naopak koncipováno jako ve variantách 4e, 4f, pouze s tím rozdílem, že ve variantě 5 je mezi Zbůchem a Stodem navržena nová dvoukolejná trať v nové trase mimo stávající pozemky dráhy. Stávající trať procházející Chotěšovem bude zrušena.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.16 – Schéma ŽST Zbůch / výh. Chotěšov (varianta 2a, 2b)



Obrázek 3.17 – Schéma ŽST Zbůch / výh. Chotěšov (varianta 4a – 4f)



3.3.6.5 ŽST Stod

Stávající kolejiště je sice v přímé, na obě zhlaví ale navazují směrové oblouky o poloměrech cca 350 m s omezením rychlosti na ca 80 km/h. Užitečná délka kolejí je nedostatečná (400 – 550 m), nástupiště jsou nízká s přístupem v úrovni koleje. Ve stanici bude končit rameno příměstské dopravy z Plzně. Do kolejiště je zapojena používaná vlečka ZNZ Přeštice a. s. VB je poměrně nová, s dostatečným prostorovým zázemím jak pro umístění technologických zařízení, tak pro odbavení cestujících. Součástí kolejiště je kusá kolej s garáží MUV. Prostorové poměry v blízkosti VB dovolují bezproblémové parkování s dostatečnou kapacitou. K budově jsou vedeny rovněž autobusové linky. V prostoru užitečných délek kolejí se nachází úrovňový přejezd. Po něm je vedena objízdna trasa pro nákladní dopravu na silnici II/230. Důvodem je zcela nevyhovující technický stav (šířka, únosnost) silničního nadjezdu této komunikace na plzeňském zhlaví. Tyto okolnosti do značné míry specifikují i cíle přestavby:

- realizace minimálně 3 nástupištních hran délkou 170 m,
- odstranit úrovňový přejezd (možné jedině realizací nového nadjezdu silnice II/230),
- možnost jednoduchého rozšíření o kusé koleje v případě ukončení elektrizace (var. 4d),
- užitečnou délku kolejí a rychlost přizpůsobit místním podmínkám,
- zachování kolejí pro obsluhu vlečky.
- vzhledem k významu stanice zajistit mimoúrovňový přístup na nástupiště.

Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

- varianty 2 a 4 – kolejiště se upravuje v rámci stávajících pozemků a os kolejí
- variantu 5 – celé kolejiště oproti stávajícímu pootočeno mimo stávající osy kolejí, vyžaduje zábory nedrážních pozemků

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f** se navrhuje rekonstrukce kolejiště s doplněním jednoho krajního a jednoho ostrovního nástupiště výšky 550 mm nad TK s bezbariérovým přístupem. Krajní nástupiště je přístupné od VB, ostrovní nástupiště je přístupné nově zřízeným podchodem. Nástupištní hrany jsou 170 m dlouhé s možností prodloužení na 200 m bez zásahu do kolejiště. Holýšovské zhlaví je řešeno univerzálně jak pro případ ukončení systému dvoukolejného provozu ze směru od Plzně, tak pro případ zachování jednokolejného provozu. Odbočení do kol. č. 2 je na rychlost 80 km/h.

Jedním z největších nedostatků kolejiště stanice je nedostatečná užitečná délka kolejí. Navrhuje se vytažení kol. č. 2 do prostoru před chotěšovské zhlaví. Tím je zajištěna v součtu užitečná délka dvou kolejí 800 m.

Železniční přejezd přes kolejiště stanice je zrušen. Je to umožněno realizací nového silničního nadjezdu silnice II/230 v rámci železniční investice.

Varianta 4d s ukončením elektrizace v ŽST Stod vyžaduje doplnění o jednu kusou manipulační kolej pro odstavení hnacích vozidel.

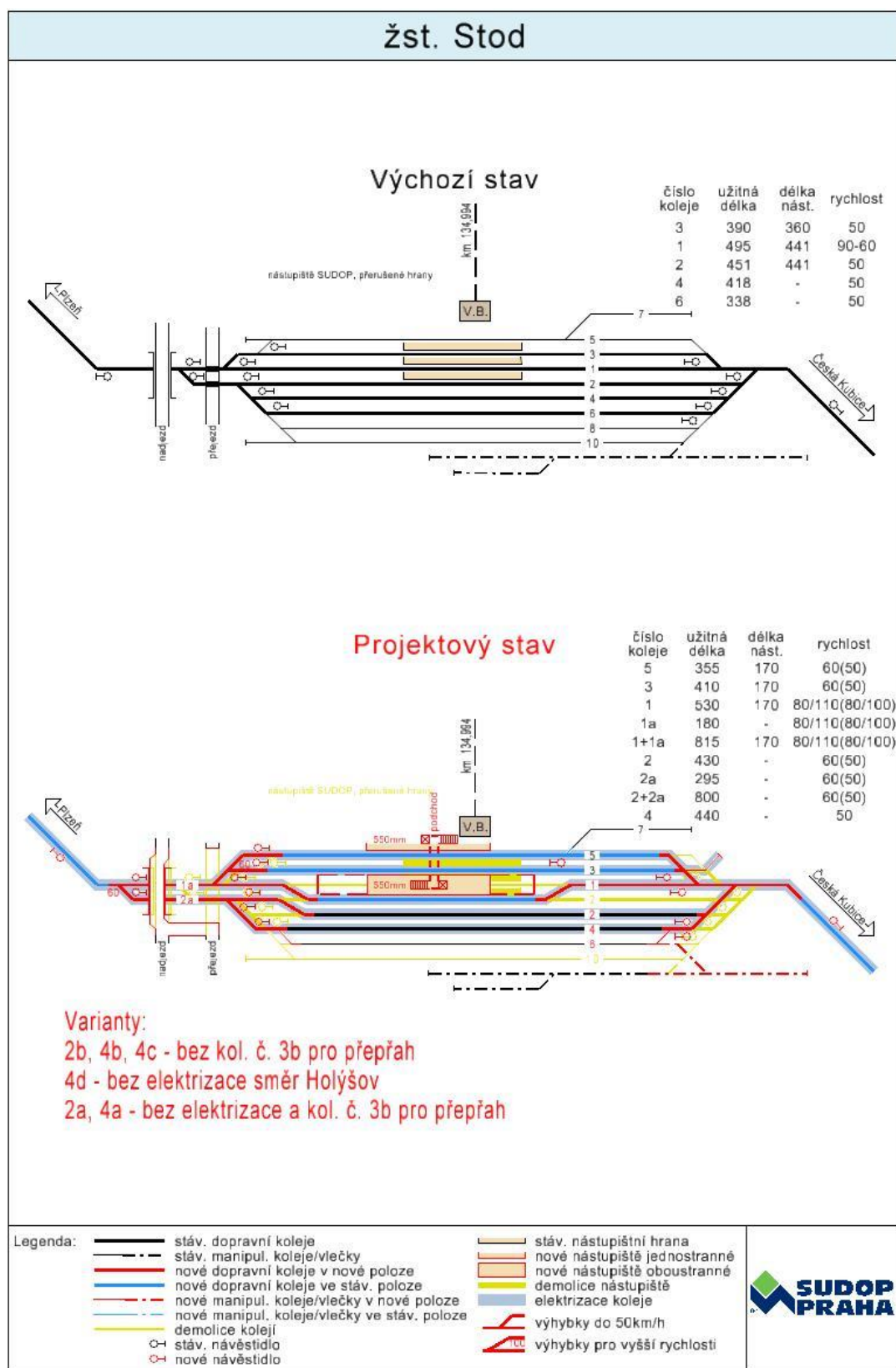
Ve **variantě 2c** se navrhuje prakticky totožné uspořádání kolejiště jako ve variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d 4e, a 4f. Rozdíl spočívá pouze ve vytažení kol. č. 2 před stanicí. Užitečné délky kolejí jsou v hodnotách 395 – 450 m.

Varianta 5 se od předchozích zásadně liší. Důvodem jsou směrové poměry, které v případě zachování stávajících ploch stanice nedokážou zajistit rychlost 200 km/h v hlavních kolejích. Na stejném místě zůstává tak pouze chotěšovské zhlaví s nadjezdem silnice II/230. Podélná osa kolejiště stanice se stáčí vpravo od stávající osy.

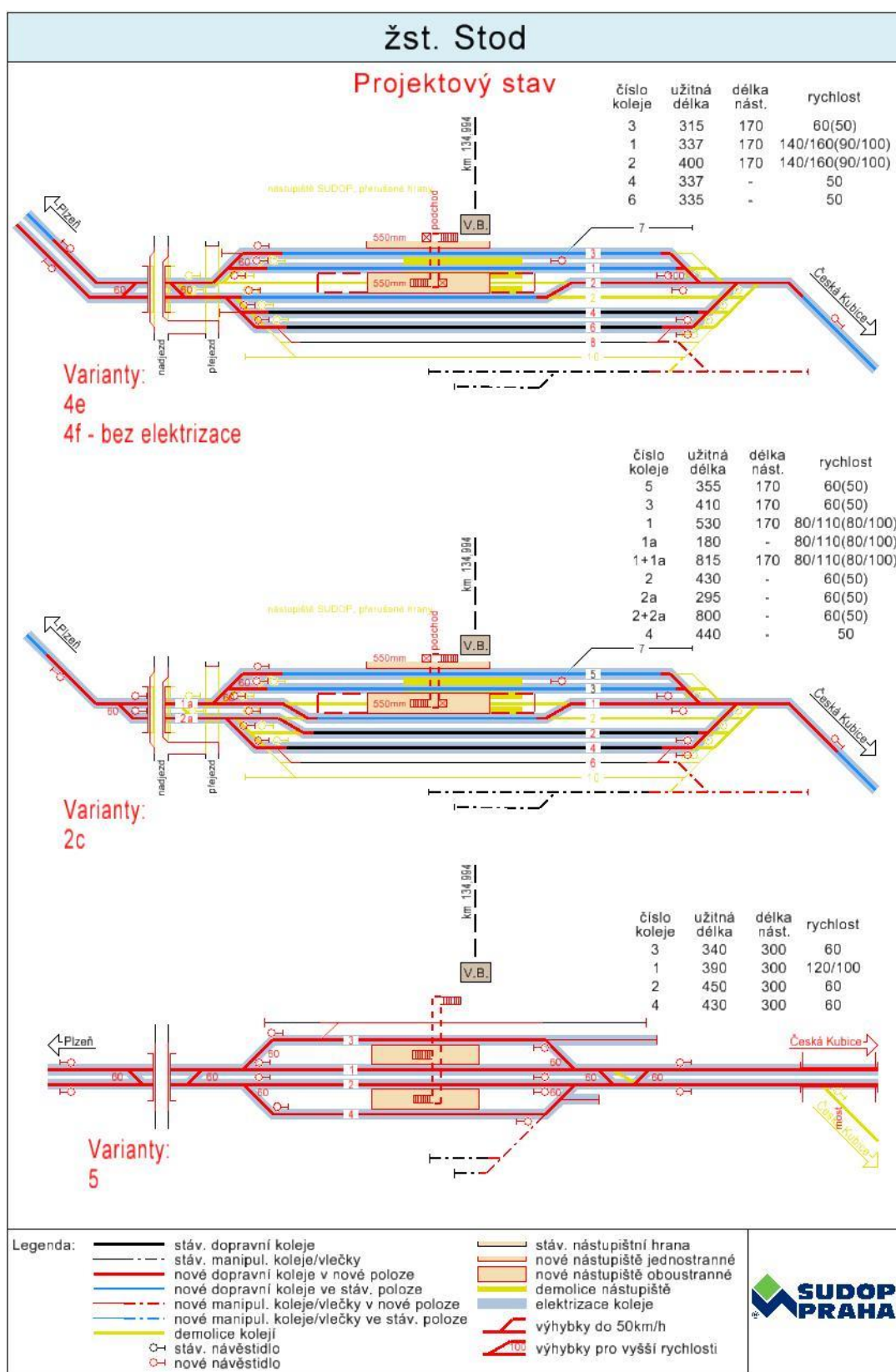
Nová stanice je navržena jako 4 kolejná se dvěma ostrovními nástupišti s bezbariérovým přístupem podchodem. Vzhledem k tomu, že se jedná o stanici na plně dvoukolejně trati, je užitečná délka kolejí navržena s ohledem na osobní dopravu. Užitečná délka kolejí se pohybuje v hodnotách 340 – 450 m. Ostrovní nástupiště se navrhuje délky 170 m s možností prodloužení na 300 m bez zásahu do kolejiště.

Zapojení vlečka je zachováno. V prodloužení kol. č. 3 se nachází odstavná kolej pro končící vlaky od Plzně. U stávající plochy VNVK na straně VB je zachována manipulační kolej.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.19 – Schéma ŽST Stod (varianta 2a, 2b, 4a – 4d)



Obrázek 3.20 – Schéma ŽST Stod (varianta 2c, 4e, 4f, 5)

3.3.6.6 ŽST Holýšov

Stávající kolejiště včetně bezprostředně navazujících částí širé tratě jsou v přímé a příznivých sklonových poměrech. Samotná stanice má dostatečně dlouhé užitečné délky kolejí. Do stanice je zapojena nepoužívaná vlečka SVA Holýšov. Za staňkovským zhlavím se nachází úroňové křížení se silnicí I/26. V dlouhodobých plánech ŘSD je navržen obchvat města s převedením stávající komunikace do kategorie místní komunikace. Průchod intravilánem obce je v přímé a v minulosti byl již koncipován jako dvukolejný. Z dnešního pohledu je ale prosté zdvoukolejnění nepřijatelné. Nástupiště ve stanici jsou nízká s přístupem v úrovni koleje.

Cílem vlastní přestavby v této dokumentaci je:

- realizace minimálně 3 dopravních kolejí,
- minimálně jedna kolej užitečné délky 780 m,
- minimálně 2 nástupištní hrany délky 170 m,

Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

- varianty 2 a 4 – kolejiště se upravuje v rámci zachování jednokolejky
- variantu 5 – kolejiště se upravuje s ohledem na zdvoukolejnění tratě

Ve **variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e a 4f** se navrhuje rekonstrukce stanice ve stávajících osách kolejí. Kolejiště bude vybaveno třemi dopravními kolejemi užitečné délky 810 m.

Nástupiště s výškou hrany 550 mm a délkou 170 m nad TK je u kol. č. 1 a 3. U kol. č. 3 jde o krajní nástupiště s přímým přístupem od VB. U kol. č. 1 je ostrovní jednostranné nástupiště s přístupem nově zřízeným podchodem. Poměrně příznivé směrové poměry umožňují v hlavní staniční koleji rychlost 100/130 km/h. V kol. č. 3 je pak z důvodu excentrické polohy nástupiště navržena na stodském zhlaví rychlost 80 km/h, na staňkovském zhlaví 50 km/h. V kol. č. 2 bez nástupištní hrany jsou navrženy rychlosti 60 (50) km/h.

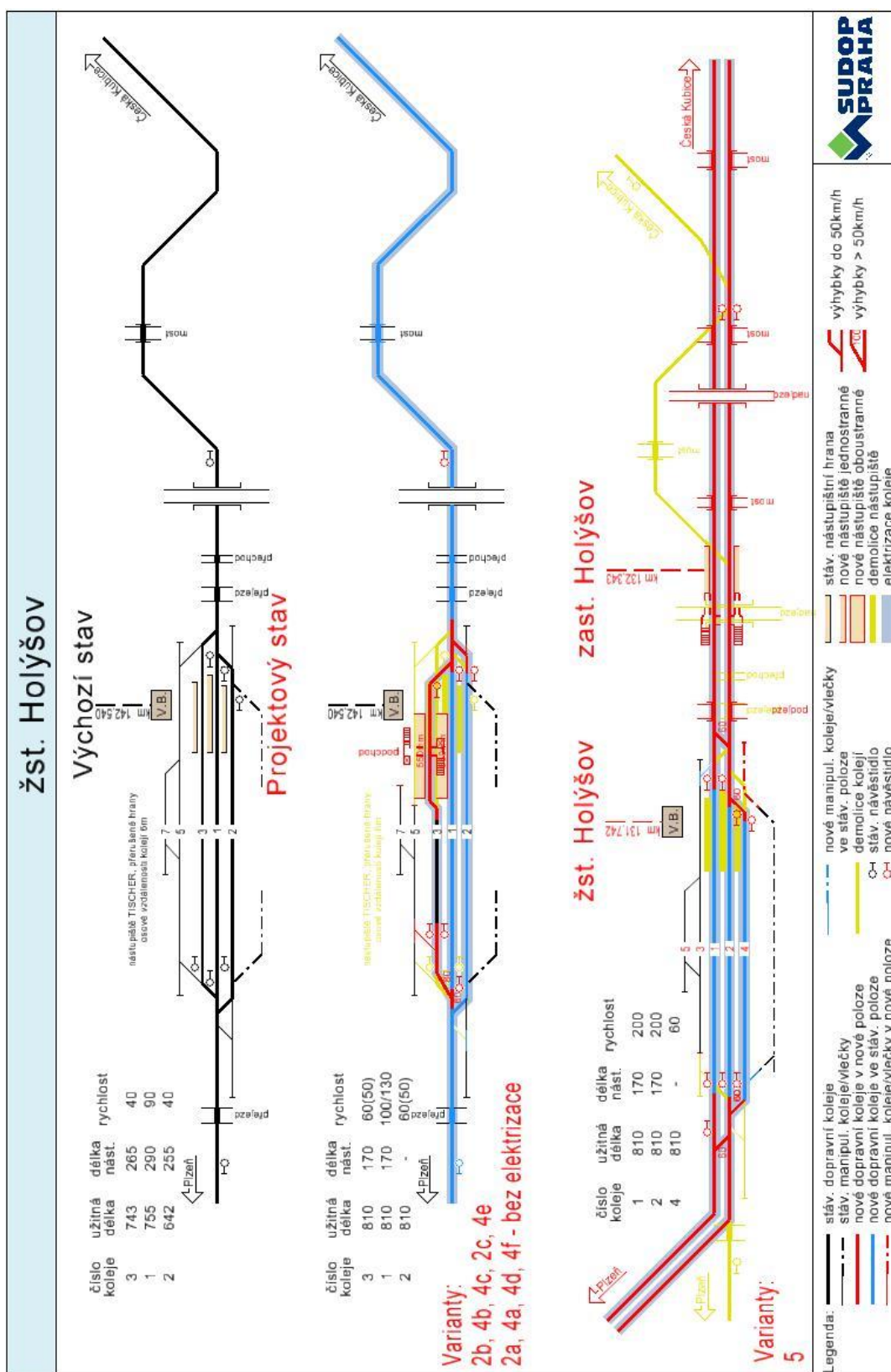
Ve stanici je zachována u plochy pro VNVK manipulační kol. č. 5. Zapojení vleček je zachováno.

Ve **variantě 5** je rekonstrukce stanice navržena opět v rámci stávajících pozemků dráhy. Jedná se však o stanici na dvoukolejně trati bez obsluhy cestujících. Pro tu je zřízena samostatná zast. Holýšov v místě s lepší dostupností od obytné zástavby. Kol. č. 1 a 2 je na rychlost 200 km/h. Jako předjízdna kolej slouží pouze kol. č. 4 s užitečnou délkou 810 m. Zapojení vlečky je zachováno. Rovněž manipulační kol. č. 3 u plochy pro VNPK je zachována. Na zhlavích je pouze jednoduché kolejové propojení.

Obtížným místem je křížení se silnicí I/26. I kdyby již mělo jít o místní komunikaci, navrhuje se realizace mimoúrovňového křížení. Okolní zástavba a komunikační trasy nedovolují přemístění křížení do jiného místa. Navrhuje se silniční podjezd zahloubený pod niveletu železnice. Komunikace bude mezi zárubními zdmi s podélným sklonem do 6 % v kategorii S7,5 s vyloučeným pohybem pěších. Pro ty jsou zřízena samostatná mimoúrovňová křížení. Jedná se o podchod v prostoru samostatné zastávky a silniční most silnice III/1852.

Obtížnou záležitostí bude rovněž ochrana obytné zástavby před negativními účinky hluku z provozu na železnici. Je nutné počítat s poměrně rozsáhlou realizací PHS, případně i IPO.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.21 – Schéma ŽST Holýšov

3.3.6.7 ŽST Staňkov

Stávající kolejiště je sice v přímé, na obě zhlaví ale navazují směrové oblouky. Užitečná délka kolejí je nedostatečná, nástupiště jsou nízká s přístupem v úrovni koleje. Ve stanici končí vlaky osobní dopravy z lokální tratě č. 182, která je do tratě Plzeň – Domažlice napojena v odb. Vránov. Kolejiště vykazuje nadbytek manipulačních kolejí, které nejsou využívány. Do stanice není zapojena žádná vlečka. Na plzeňském zhlaví se nachází železniční most přes silnici II/185. Železniční most je v nevyhovujícím technickém stavu (hydroizolace) a prostorové poměry pod mostem (šířka i podjezdná výška) jsou pro danou kategorii komunikace zcela nevyhovující. Nákladní doprava je proto vedena odklonem po přilehlém přejezdu na místní komunikaci.

Cílem vlastní přestavby je:

- realizace minimálně jedné 50 m dlouhé nástupištní hrany pro osobní dopravu z přípojně tratě,
- realizace dvou nástupištních hran pro trať Plzeň – Domažlice,
- zlepšení prostorových poměrů pro silnici II/185 v místě křížení tak, aby bylo možno zrušit přilehlý přejezd,
- vzhledem k významu stanice zajistit mimoúrovňový přístup na nástupiště.

Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

- varianty 2 a 4 – kolejiště se upravuje v rámci zachování jednokolejky
- variantu 5 – přeložka tratě mimo prostor stávající stanice

Ve **variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e a 4f** se navrhuje rekonstrukce stanice bez záboru nedrážních pozemků. V rámci stávajících pozemků dráhy je ale navrženo zlepšení směrových poměrů na holýšovském zhlaví se zvýšením rychlosti z 60 km/h na 90/110 km/h. Dosažení rychlostí vyšších než 100 km/h v úsecích bez kolejových obvodů se předpokládá pouze u vozidel osazených ETCS. Odbočení z kol. č. 1 do kol. č. 2 je navrženo na rychlost 60 km/h. V prostoru zhlaví se navrhuje zvýšení nivelety železnice tak, aby bylo možno realizovat normové prostorové parametry pro silnici II/185 vedenou pod železničním mostem.

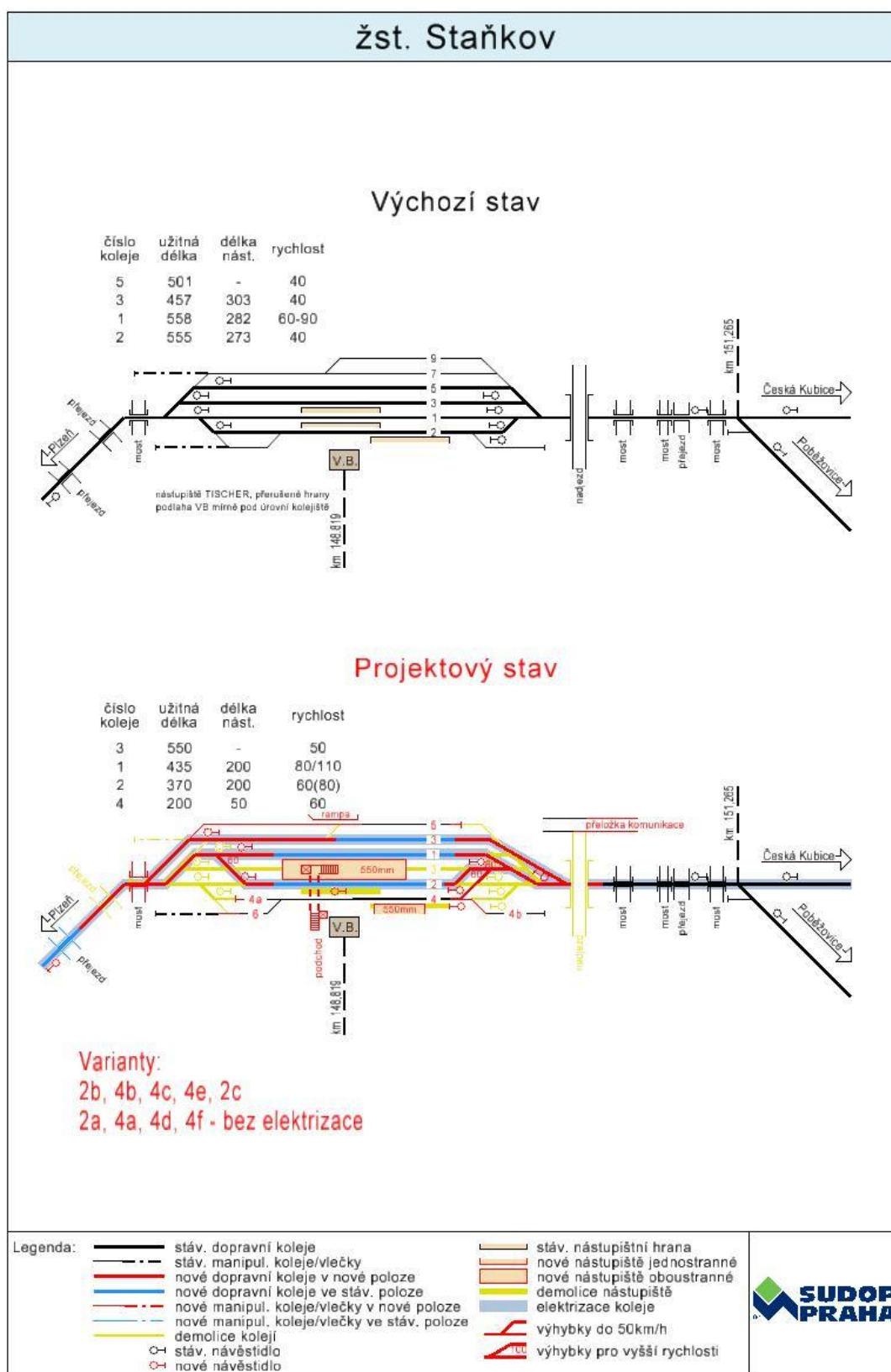
Kolejiště stanice tvoří 4 dopravní koleje. Délky kolejí jsou podřízeny stávajícím prostorovým poměrům, v rámci kterých lze zajistit užitečné délky průjezdných dopravních kolejí 370 – 550 m. V kolejišti jsou umístěny 3 nástupištní hrany výšky 550 mm nad TK s bezbariérovým přístupem. U kol. č. 4 je nástupiště délky 50 m určené výhradně pro vlaky ze směru Horšovský Týn. Mezi kol. č. 1 a 2 je umístěno ostrovní nástupiště délky 200 m přístupné nově zřízeným podchodem. Ve stanici je zachována manipulační kol. č. 5 s rampou a plochou VNVK, a krátké manipulační kol. č. 4a a 6. Kol. č. 4a je určena jako odstavná pro vlaky směr Horšovský Týn.

Blížeovské zhlaví je navrženo s ohledem na dosažení co největší užitečné délky kol. č. 5 a zachování již přestavěného úseku Staňkov – Blížeov. Odbočení z kol. č. 1 do kol. č. 2 je navrženo na rychlost 80 km/h a následně do kol. č. 4 na rychlost 60 km/h. Z prostorových důvodů se navrhuje odstranění stávajícího silničního nadjezdu silnice III/1853 a její přeložení podél železniční tratě až do prostoru stávajícího přejezdu. Z opuštěné části silnice III/1853 se tak stane pouze přístupová komunikace pro zástavbu v údolí řek Zubřina a Radbuza. Zpracovatel prověřoval i variantu přestavby stávajícího nevyhovujícího silničního nadjezdu silnice III/1853 na holýšovském zhlaví. Uvedené řešení však vyžaduje rozsáhlé zemní práce,

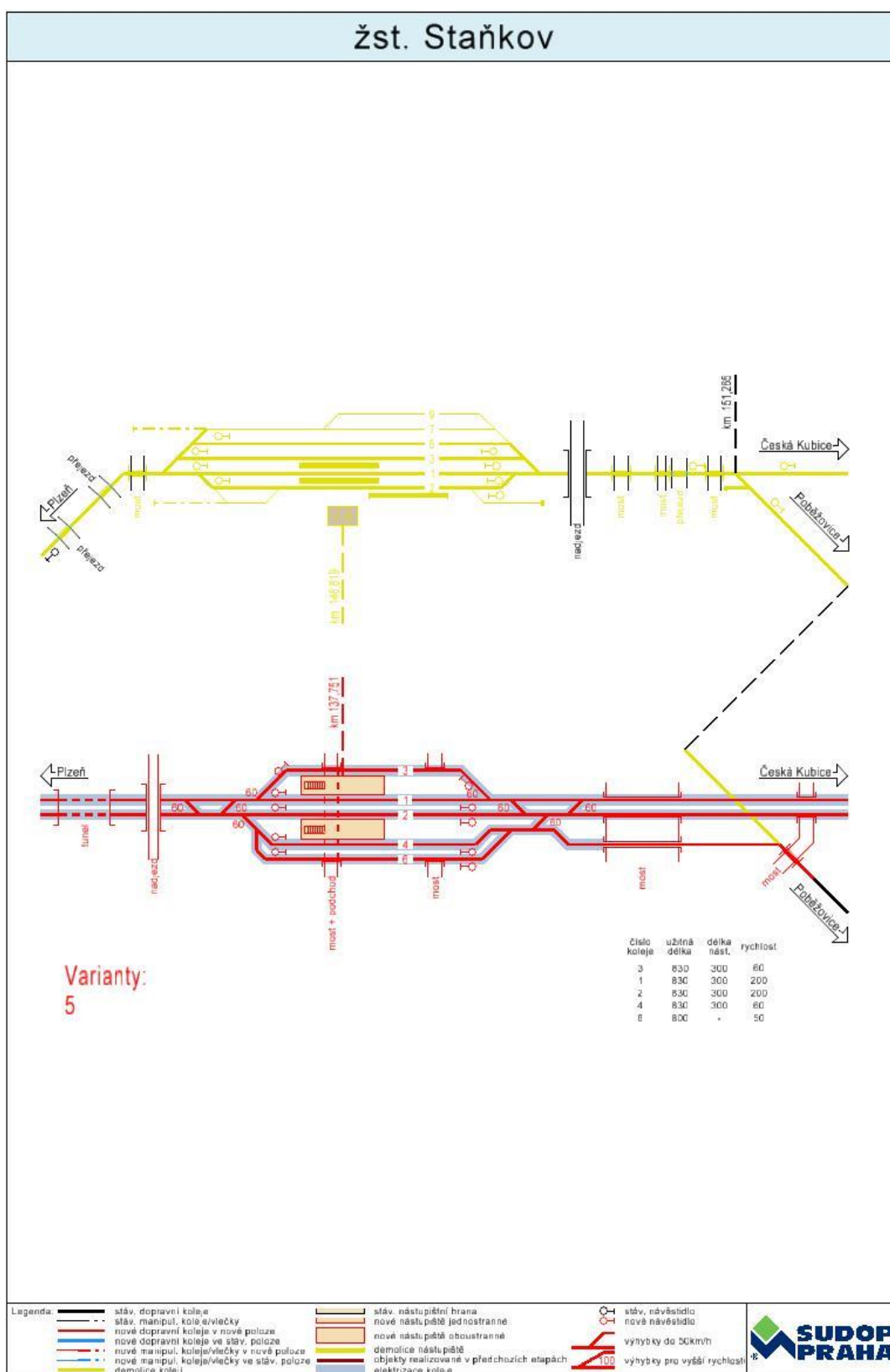
technicky náročný šikmý silniční most pře železnici a použití hraničních podélných sklonů na komunikaci. Přitom by došlo k zakonzervování směrově i šířkově nevyhovujícího úseku silnice vedeného údolím řek Zubřina a Radbuza, který je ohrožen záplavami. Z těchto důvodů se zpracovatel přiklonil k řešení pomocí přeložky silnice III/1853.

Ve **variantě 5** je navržena nová dvoukolejná trať zcela mimo prostor stávající stanice. Nová stanice je umístěna v souběhu s výhledovou přeložkou silnice I/26. Kolejiště stanice bude tvořit 5 dopravních kolejí užiteční délky 800 m. Rychlost v hlavních staničních kolejích je 200 km/h, v ostatních 60 km/h. Trať ze směru Horšovský Týn je zapojena samostatně do kol. č. 4. Zaniká tak odb. Vránov. Celá stanice včetně obou zhlaví je v přímé, se sklonem v užitečných délkách kolejí 1‰. Stanice je vybavena dvěma ostrovními nástupišti s hranami 550 mm nad TK délky 300 m. Přístup na nástupiště je z komunikace vedené pod železničními mosty směrem do obce Staňkov. V blízkosti stanice je zřízeno parkoviště a zastávka BUS. Vzhledem k poměrně malé vzdálenosti nejbližší (a především výhledové) obytné zástavby je nutno počítat s realizací PHS.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.22 – Schéma ŽST Staňkov (varianta 2a – 2c, 4a – 4f)



Obrázek 3.23 – Schéma ŽST Staňkov (varianta 5)

3.3.6.8 ŽST Blížejov

Mezilehlá stanice je ve špatných směrových poměrech. I ve stávajícím stavu jsou dostatečné užitečné délky kolejí. Kolejiště vykazuje nadbytek manipulačních kolejí, které nejsou využívány. Do stanice není zapojena žádná vlečka. Nástupiště jsou nízká s přerušovanou nástupištní hranou.

Cílem je realizovat:

- 2 nástupištní hrany,
- jednu předjízdnu kolej délky 780 m,
- minimálně 3 dopravní koleje.

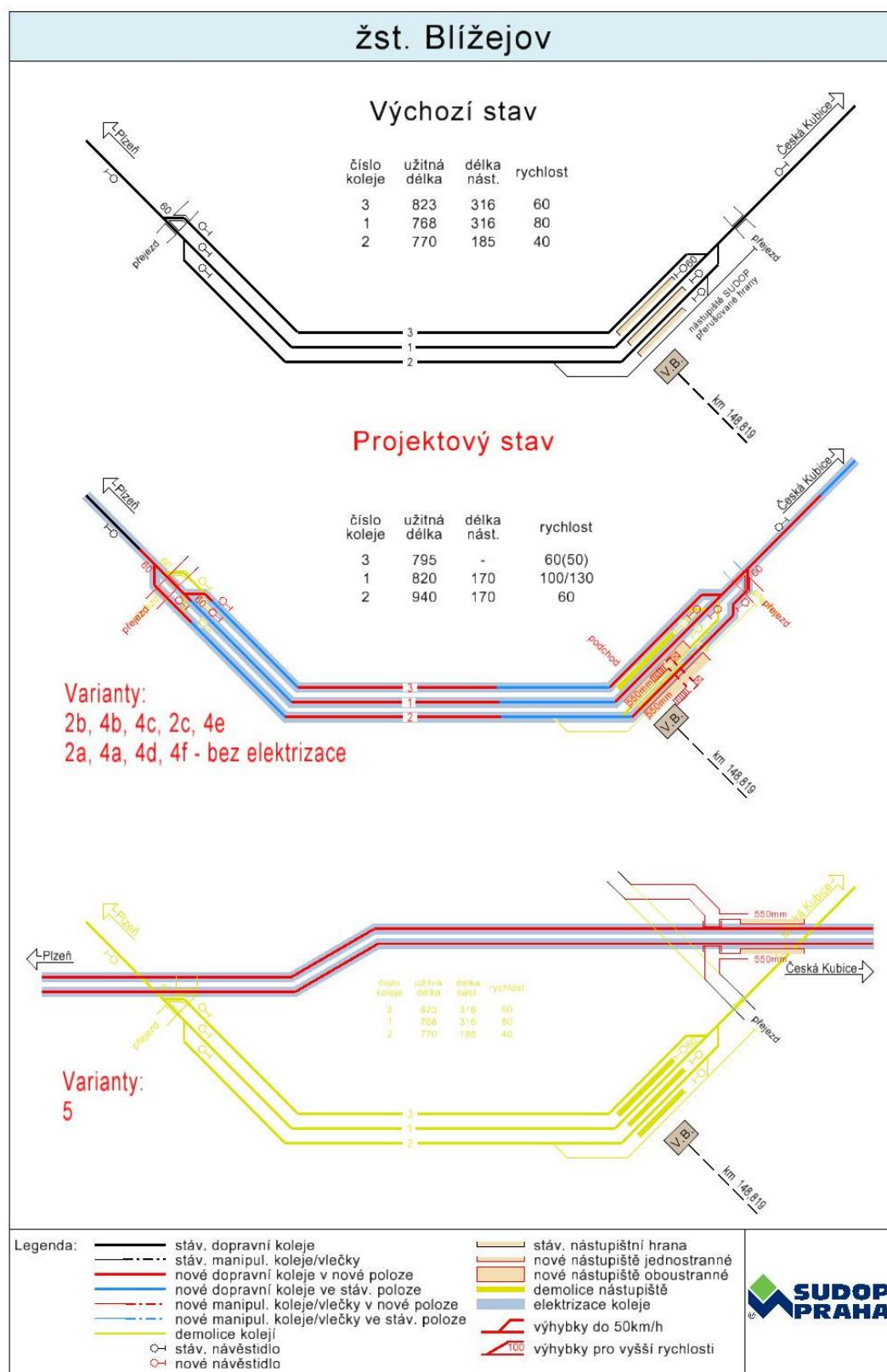
Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

- varianty 2 a 4 – kolejiště se upravuje v rámci zachování jednokolejky
- variantu 5 – přeložka tratě mimo prostor stávající stanice

Ve **variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e a 4f** se navrhuje rekonstrukce stanice bez záboru nedrážních pozemků. Zachovávají se 3 dopravní koleje užitečných délek 790 m (kol. č. 3), 820 m (kol. č. 1) a 660/940 m (kol. č. 3). V rámci stávajícího tělesa dráhy se navrhuje zlepšení směrových poměrů, které umožňuje zvýšení rychlosti v hlavní staniční koleji na 100/130 km/h. Dosažení rychlostí vyšších než 100 km/h v úsecích bez kolejových obvodů se předpokládá pouze u vozidel osazených ETCS. V kol. č. 3 a 2 je rychlost 60(50) km/h. Kol. č. 3 je bez nástupištní hrany. U kol. č. 1 a 2 jsou jednostranná nástupiště s výškou hrany 550 mm nad TK, délky 170 m. Přístup na nástupiště u kol. č. 1 je nově zřízeným podchodem.

Ve **variantě 5** se navrhuje nová dvoukolejná trať vedená mimo prostor stávající stanice. Stávající trať bude zrušena. Na nové trati v blízkosti křížení se silnicí III/18310 je navržena zastávka s přístupem z této komunikace.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.24 – Schéma ŽST Blížejov

3.3.6.9 Výhybna Radonice

Jedná se o 2-kolejnou výhybnu bez odbavení cestujících. Kolejiště je ve směrovém oblouku, užitečná délka kolejí je 650 m. Do stanice nejsou zapojeny vlečky.

Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

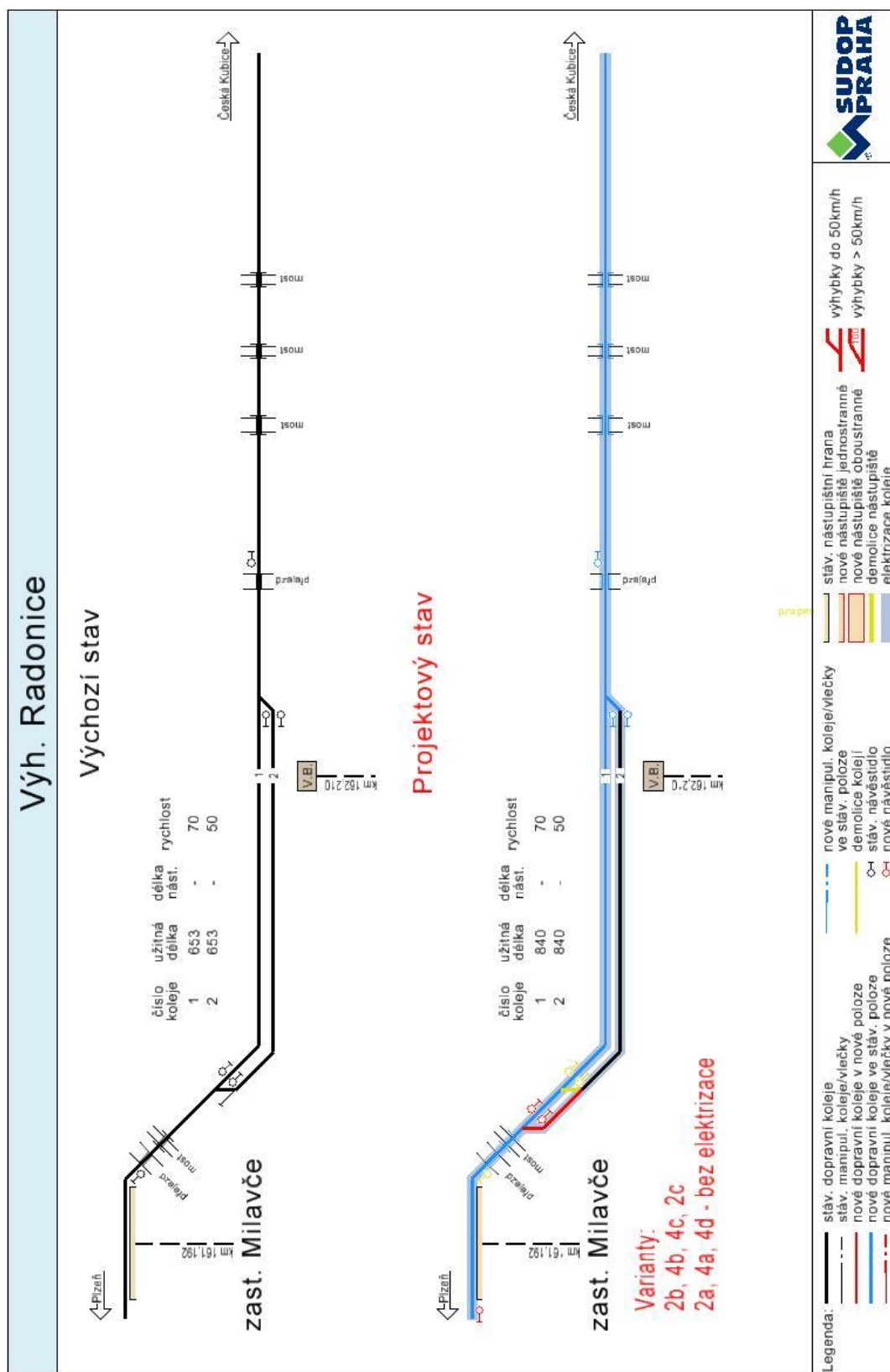
- varianty 2 a 4 – kolejiště se upravuje v rámci zachování jednokolejky
- variantu 5 – přeložka tratě mimo prostor stávající výhybny

Ve **variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d** se navrhuje rekonstrukce kolejiště výhybny bez záboru nedrážních pozemků. Dojde k prodloužení užitečných délek kolejí na 840 m a zvýšení rychlosti v kol. č. 1 na 100/130 km/h. Dosažení rychlostí vyšších než 100 km/h v úsecích bez kolejových obvodů se předpokládá pouze u vozidel osazených ETCS. V kol. č. 2 je navržena rychlost 50 km/h. Stávající zast. Milavče je zachována.

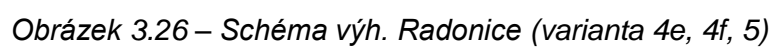
Ve **variantách 4e a 4f** se navrhuje téměř identické řešení, pouze bez domažlického zhlaví. Staniční koleje č. 1a 2 pokračují dále až do prostoru odb. Spálený Mlýn. Výhybna Radonice se tak rozpadá na odb. Radonice a odb. Spálený Mlýn, mezi kterými je dvoukolejná trať. Stávající zast. Milavče je zachována.

Ve **variantě 5** se navrhuje nová dvoukolejná trať vedená mimo prostor stávající výhybny. Stávající trať bude zrušena. Zast. Milavče je zachována, ale v podobě pro dvoukolejnou trať.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz.



Obrázek 3.25 – Schéma vých. Radonice (varianta 2a – 2c, 4a – 4d)



3.3.6.10 ŽST Domažlice

ŽST Domažlice je na celém úseku stanice s nevyšším dopravním i přepravním významem. Nachází se v poměrně příznivých směrových poměrech s dostatečnou užitečnou délkou kolejí. Je to přípojná stanice pro trať č. 185 do Janovic nad Úhlavou. Ve stanici končí vlaky osobní dopravy z lokální tratě č. 184, která je do tratě Plzeň – Domažlice – státní hranice napojena v odb. Pasečnice. Nástupiště jsou nízká s přerušovanou nástupištní hranou. Kolejiště stanice obsahuje skupiny kolejí pro odstavení vlaků osobní dopravy, lokomotivní depo, vlaky nákladní dopravy a manipulační kolej pro nakládku a vykládku. Na plzeňském zhlaví se nachází přejezd silnice I/22 ve velmi ostrém úhlu křížení a s nedostatečnými rozhledovými poměry.

Ve všech variantách projektového stavu je uvažováno s následujícími úpravami:

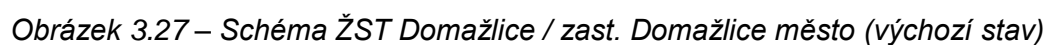
- peronizace stanice, přístup na nástupiště mimo úroveň koleje,
- zřídit 3 průběžné nástupištní hrany a 3 nástupištní hrany u kusých kolejí,
- maximalizovat užitečné délky kolejí,
- minimalizovat rozsah přestavby, stavební činnost omezit na prostor nástupišť a hlavních staničních kolejí,
- výjezd směrem Česká Kubice je navržen jako dvoukolejný,
- směrový oblouk před ŽST Domažlice (v obvodu stanice) je navržen na lokální přeložce. Tento záměr je již dlouhodobě sledován v ÚP. Uvedené řešení umožní s pomocí krátké přeložky I/20 odstranit stávající nevyhovující úrovňové křížení.

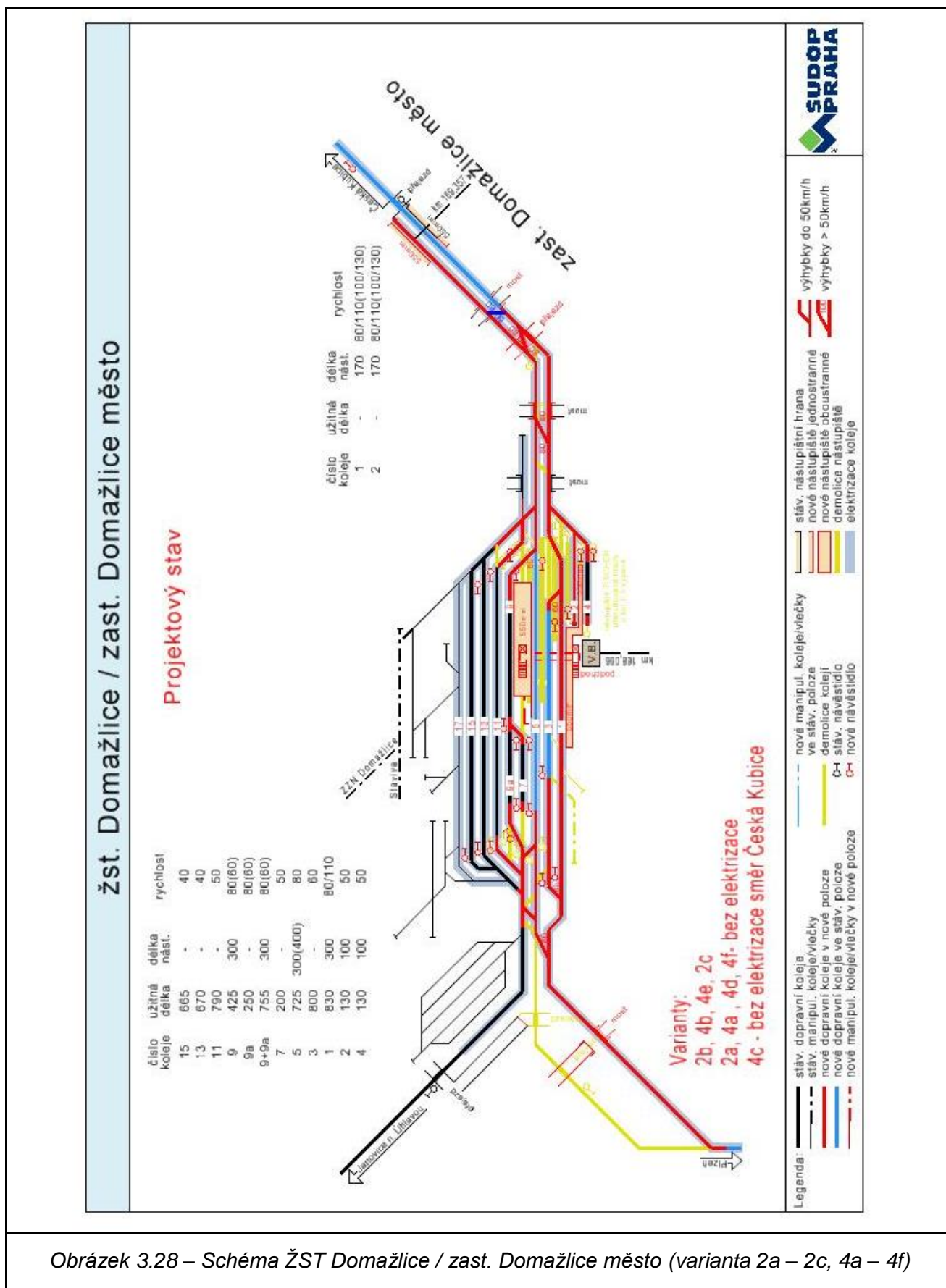
Přestavba stanice je navržena pro **všechny varianty shodně**. Ve stanici se ruší stávající kol. č. 3 a kol. č. 4. V jejich osách se navrhuje umístit nástupiště. Všechna nástupiště jsou výšky 550mm nad TK s bezbariérovým přístupem. Mezi kol. č. 1 a kol. č. 5 je ostrovní nástupiště přístupné novým podchodem. Délka nástupiště je 300 m. U kol. č. 2 je nástupiště délky 410 m přístupné v úrovni přímo od VB. Konce tohoto nástupiště jsou jazykové a vytváří hrany délek 170 m a 50 m pro vlaky z přípojných tratí. Prakticky polovina kolejiště stanice bude stavbou nedotčena. Jedná se o koleje 11, 13, 15, 17 délek 665 – 785 m určených pro nákladní dopravu.

Lokální přeložka oblouku před stanicí je již dlouhodobě sledována v ÚP města Domažlice. Navrhuje se realizovat dvoukolejné těleso a přeložku stávající silnice I/22 se zrušením stávajícího prostorově nevyhovujícího úrovňového křížení. Odlišnost se zde bude vyskytovat pouze u varianty 5, kdy stanice vstupuje nová dvoukolejná trať.

Na českokubickém zhlaví se navrhuje zřízení dvoukolejky až do oblasti zast. Domažlice – město. V tomto dvoukolejném úseku budou zřízena kolejová propojení. V případě varianty 4c bude elektrizace vedena až do zast. Domažlice město.

Ve všech variantách bude stanice vybavena novým zabezpečovacím systémem ES včetně implementace ETCS. U elektrizačních variant pak elektrizací střídavým systémem 25 kV, 50 Hz. Součástí stanice je pak i vybudování TM. Je umístěna v prostoru železniční stanice na pozemcích dráhy přibližně v km 167,2.





Obrázek 3.28 – Schéma ŽST Domažlice / zast. Domažlice město (varianta 2a – 2c, 4a – 4f)

ŽST



3.3.6.11 Česká Kubice

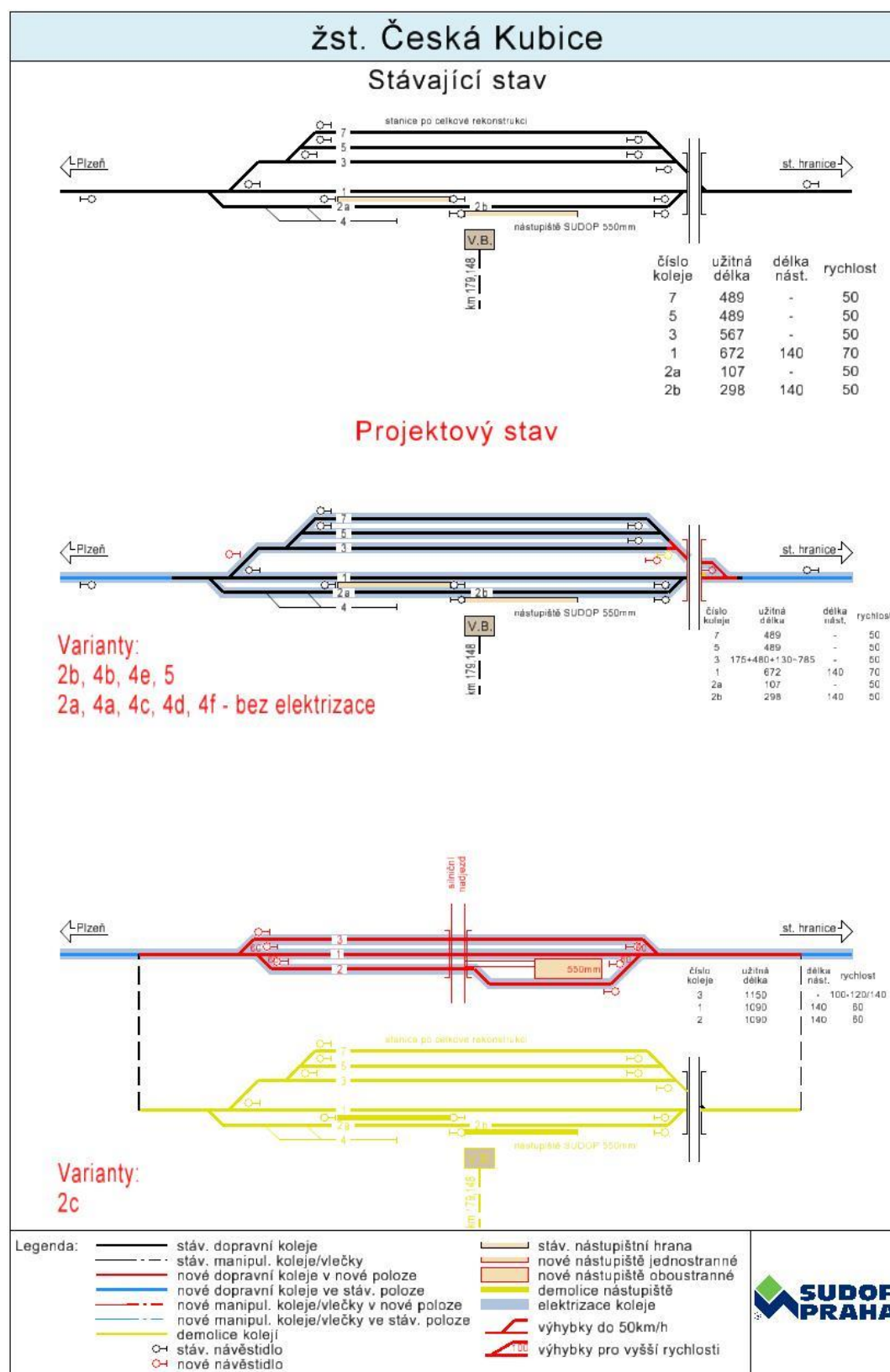
Stanice je po přestavbě, splňuje požadované parametry TSI.

Návrh přestavby stanice se významně liší pro:

- varianty 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 5 – kolejiště se upravuje v rámci stávajících pozemků dráhy
- variantu 2c – přeložka tratě s rychlostí 100 km/h se stanicí v nové poloze.

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5** se navrhuje mírná úprava na furthském zhlaví stanice s cílem zajistit alespoň v jedné koleji užitečnou délku 780 m. Ostatní zařízení stanice jsou bez zásahu, stavební objekty i technologické vybavení včetně ES zůstane zachováno. Dojde pouze k doplnění ETCS a v případě variant 2b, 4b, 4e a 5 k plné elektrizaci kolejiště.

Ve **variantě 2c** je z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h navržena v prostoru stanice lokální přeložka s realizací nové 3-kolejné stanice s užitečnou délkou kolejí až 1 090 – 1 150 m pro vlaky délky 740 – 1 050 m (TSI 2015).



Obrázek 3.30 – Schéma ŽST Česká Kubice

3.3.7 Řešení mezistaničních úseků

Obecné zásady, předepsané parametry a technologické vybavení tratě viz kapitolu 3.1.1 a 3.3.1.

3.3.7.1 Nová Hospoda – Vejprnice

V celém úseku je stávající trať jednokolejná, zemní těleso ale bylo již v minulosti budováno pro dvoukolejku. Směrové i sklonové poměry jsou příznivé, v celé délce umožňuje trasa využívat traťovou rychlost 100 km/h s možností jejího zvýšení až na 140 km/h. V části je trasa dotčena dopady staré důlní činnosti. K deformaci GPK ale nedochází. Řešení je shodné pro **všechny varianty**.

3.3.7.2 Vejprnice – Nýřany

Hned za ŽST Vejprnice prochází trať v blízkosti obytné zástavby obce. Směrové poměry jsou v celém mezistaničním úseku příznivé a umožňují případné zvýšení rychlosti až na 120/140 km/h. Pouze směrový oblouk v prostoru zast. Tlučná by v tomto případě vyžadoval úpravu se zvětšením poloměru. V blízkosti zastávky se nachází dva úrovněvé přejezdy silniční komunikace. Prostorové poměry na přejezdech jsou vyhovující. V části mimo průchodu obcí Vejprnice je opět zřetelně vidět v minulosti realizované dvoukolejné těleso. Řešení je shodné pro **všechny varianty**.

3.3.7.3 Nýřany – Chotěšov/Zbůch

Trať je vedena stále v poměrně příznivých směrových poměrech umožňující zvýšení rychlosti na 120/130 km/h. V prostoru zast. Zbůch dochází k výraznému zhoršení směrových poměrů s propadem rychlosti na 90/105 km/h. Rekonstrukce stávající trati ve stávajících parametrech se navrhuje ve **variantách 2a a 2b**.

Ve **variantách 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5** se navrhuje opuštění závleku tratě do stávající zastávky Zbůch a pravotočivým obloukem (již v nové trase) trať přimknout k novému úseku Nová Hospoda – Zbůch a napojit se do kol. č. 4 nové ŽST Zbůch.

3.3.7.4 Chotěšov/Zbůch – Stod

Až do místa průchodu zástavbou obce Chotěšov je trať vedena v přímé. Vlastní průchod je situován do zářezu sevřeného mezi zárubní zdi. I zde je vidět, že zárubní zdi byly v minulosti zakládány pro dvoukolejnou trať. Dodatečně pak byla tato část železničního zářezu zúžena vestavbou opěrné zdi pro souběžnou silnici I/26 při jejím rozšiřování. Za tímto 150 m dlouhým úsekem mezi zárubními zdmi následuje pravotočivý směrový oblouk o poloměru 750 m, stále v zářezu, ale s otevřenými svahy. Drážní pozemek je zde tvořen cca 50 m širokým pásem, který umožňuje i zlepšení směrových poměrů bez opuštění stávajících pozemků dráhy. Teprve před ŽST Stod dochází ke zhoršení směrových poměrů ($R = 370$ m) s propadem rychlosti.

Ve **variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d**, se navrhuje rekonstrukce stávající tratě prakticky ve stávající ose. Stávající silniční nadjezdy v místě zárubních zdí musí být z technických i prostorových důvodů vyměněny za nové konstrukce.

Ve **variantách 4e, 4f** se navrhuje zdvoukolejnění stávající tratě se zvýšením rychlosti na 140 km/h. Na průchodu zástavbou Chotěšova musí být zřízena nová zárubní zeď vpravo. Změna trasy je podmíněna demolicí jednoho technicky nevyhovujícího obytného objektu, který

slouží jako dočasná ubytovna. Tento objekt je jediným místem na průchodu Chotěšovem, který se nenachází na pozemku dráhy. Posun trasy ve směru od silnice I/26 si vynutí realizaci dvou nových silničních nadjezdů. V navazujícím pravotočivém oblouku je možno v rámci i stávajících pozemků dráhy zlepšit směrové poměry na $R = 930$ m, se zvýšením rychlosti na 140 km/h včetně zdvoukolejnění. Před ŽST Stod se pak navrhuje 1,2 km dlouhá lokální přeložka s cílem zlepšit směrové poměry tak, aby bylo možno udržet rychlost 140 km/h. Zároveň tím dojde k významnému oddálení tratě od obytné zástavby. Tato lokální přeložka není uvedena v ÚP. Z hlediska územní průchodnosti uvedené řešení celého úseku Chotěšov – Stod nevykazuje nevržené řešení významné kolize. V prostoru obytné zástavby Chotěšova je trať vedena zcela po okraji této zástavby a 2. kolej se realizuje na odvrácené straně od této zástavby. Kolize nastává až v místě styku s objektem ubytovny, který ale jinak sousedí pouze s hospodářskými staveními bez potřeby ochrany před účinky z železniční dopravy. Zbývající část úseku je vedena ve volném terénu včetně uvedené 1,2 km dlouhé lokální přeložky, kde naopak v důsledku oddálení tratě od obytné zástavby lze očekávat zlepšení podmínek.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2\,500$ m) vedena v celé délce v nové stopě. Stávající trať bude zrušena. Nová trasa je uvedena v ZÚR Plzeňského kraje a je tedy z hlediska územních plánů v zásadě ukotvena.

3.3.7.5 Stod – Holýšov

Mezistaniční úsek je 6,8 km dlouhý, v převládající míře v nepříznivých směrových poměrech s rychlostí 80 – 90 km/h. Na průchodu obytnou zástavbou obce Hradec je nutno počítat s realizací protihlukových opatření. V délce 2,1 km je trať vedena po strmých svazích údolí řeky Radbuzy, kterou pak před ŽST Holýšov překračuje dvoupolovým ocelovým mostem.

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f** se navrhuje rekonstrukce stávající tratě ve stávající stopě.

Ve **variantě 2c** se z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h realizují krátké lokální přeložky tratě. První je hned za holýšovským zhlavím ŽST Stod. Druhá v místě vedení tratě po svazích údolí řeky Radbuzy, kde změna trasy vyžaduje i realizaci 740 m dlouhého jednokolejného tunelu.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2\,500$ m) vedena v celé délce v nové stopě. Na trati se navrhuje 1050 m dlouhý železniční tunel a 830 m železničních mostů a estakád. Stávající trať bude zrušena.

3.3.7.6 Holýšov – Staňkov

Jde o 6 km dlouhý mezistaniční úsek v relativně dobrých směrových poměrech. V třetinách přilehlých k navazujícím stanicím dovolují směrové poměry zvýšení rychlosti až na 120 km/h. Střední třetina kolem stávající zast. Dolní Kamenice je v nevhodných směrových poměrech s propadem rychlosti až na 80 km/h.

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f** se navrhuje rekonstrukce stávající tratě ve stávající stopě.

Ve **variantě 2c** se z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h realizuje lokální přeložka v obloucích kolem zast. Dolní Kamenice. V ostatních úsecích zůstává trasa beze změny.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2\,500$ m) vedena v celé délce v nové stopě. Stávající trať bude zrušena.

3.3.7.7 Staňkov – Blížejev

Mezistaniční úsek je po přestavbě z roku 2006. V rámci stavby byla v trati zajištěna třída zatížení D4 a prostorová průchodnost UIC GC. V celé délce je navržena traťová rychlost 100/110 km/h. Jako traťové zabezpečovací zařízení je v úseku použito automatické hradlo AH88, které se řadí do 3. kategorie s možností implementace ETCS. V úseku jsou k indikaci volnosti úseku použity úseky počítačů náprav Alcatel. Pro vyhodnocení anulace na přejezdech jsou použity kolejové dotyky Honeywell. Mezistaniční úsek splňuje podmínky pro koridory TEN-T. Nástupiště zastávky Osvračín je výšky 550 mm nad TK.

Nejrozsáhlejší stavební činnost tak představuje pouze elektrizace ve **variantách 2b, 2c, 4b, 4c, 4e**. Ve **variantách 2a, 4a, 4d, 4f** se provádějí pouze práce spojené s realizací GSM-R a ETCS.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2\,500\text{ m}$) vedena v celé délce v nové stopě. Stávající trať bude zrušena.

3.3.7.8 Blížejev – Radonice

Trasa je směrově nepříznivá. Směrové poměry omezují využitelnou traťovou rychlost na 60 – 90 km/h.

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f** se navrhuje rekonstrukce stávající tratě ve stávající stopě.

Ve **variantě 2c** se z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h realizuje téměř v polovině délky mezistaničního úseku zlepšení směrových poměrů s opuštěním stávajícího tělesa dráhy. Realizace těchto opatření bude extrémně obtížná především v průchodu tratě obytnou zástavbou obce Nahošice.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2500\text{ m}$) vedena v celé délce v nové stopě. Stávající trať bude zrušena.

3.3.7.9 Radonice – Domažlice

Trasa je směrově nepříznivá. Směrové poměry omezují využitelnou traťovou rychlost na 60 – 90 km/h.

Ve **variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d** se navrhuje rekonstrukce stávající tratě ve stávající stopě.

Ve **variantách 4e, 4f** se navrhuje v úseku Radonice – Spálený Mlýn zdvoukolejnění se zlepšením směrových poměrů a zvýšením rychlosti. Toto zdvoukolejnění je navrženo pro letmé křižování. Zlepšení směrových poměrů kromě zvýšení rychlosti umožňuje odstranění přejezdu silnice II/183. Změna trasy je vedena ve volném terénu bez požadavku na ochranu před účinky z železničního provozu. Tato lokální přeložka není uvedena v ÚP. Část zdvoukolejnění ve stávající ose umožňuje využít již v minulosti budované dvoukolejné těleso. Z hlediska územní průchodnosti uvedené řešení Radonice – Spálený Mlýn nevykazuje kolize a není ve styku s obytnou zástavbou. Ve zbývajících částech Spálený Mlýn – Domažlice se navrhuje rekonstrukce ve stávající ose koleje.

Ve **variantě 2c** se z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h realizuje téměř v celé délce mezistaničního úseku zlepšení směrových poměrů až s charakterem lokální přeložky. Realizace těchto opatření bude obtížná především s ohledem na realizaci zemního tělesa v záplavovém území řeky Zubřiny.

Ve **variantě 5** je nová dvoukolejná trať v parametrech na rychlost 200 km/h ($R = 2\,500\text{ m}$) vedena v celé délce v nové stopě. Stávající trať bude zrušena.

3.3.7.10 Domažlice – Domažlice-město

Jde o 1,4 km dlouhý úsek tratě mezi ŽST Domažlice a zast. Domažlice město vedený v intravilánu města. Zast. Domažlice město je v podstatně příznivější poloze vzhledem k obytné zástavbě než stejnojmenná železniční stanice. Přitom jde o lokalitu, kde se navrhuje zastavování vlaků R i Ex. V současné době je nástupiště v zastávce po rekonstrukci s výškou 550 mm nad temenem kolejnice. Záměr na to, aby zastávka byla místem zastavení všech vlaků osobní dopravy a vytvořila hlavní terminál osobní dopravy pro město, se již dnes začíná realizovat.

Sledování tohoto záměru je i součástí **všech variant** navrhovaného technického řešení. Z toho důvodu se navrhuje zdvoukolejnění tohoto úseku s vybudováním dvou nástupištních hran (jedna stávající prodloužená hrana u průběžné koleje, jedna nástupištní hrana u kusé koleje). Toto uspořádání umožní kromě zastavování projíždějících vlaků rovněž zajištění a obraty vlaků od ŽST Domažlice, které zde v současnosti svou jízdu končí. Přístup na nástupiště je veden po stávajícím úrovňovém přejezdu. Podvarianty tohoto úseku tvoří pak pouze elektrizace.

Realizace 2. koleje nevyžaduje prakticky žádné trvalé zábery neodrážních pozemků, protože s dvoukolejným uspořádáním se výhledově uvažovalo již při stavbě tratě. V současné době je prosté zdvoukolejnění sice nemožné, ale při použití opěrných a zárubních zdí je technicky bez větších problémů realizovatelné.

Navržené úpravy se realizují prakticky na stávajících pozemcích dráhy a nejsou v rozporu s ÚP města. Naopak ÚP uvažuje s hlavním terminálem osobní železniční dopravy v prostoru stávající zast. Domažlice město.

3.3.7.11 Domažlice-město – státní hranice

V celém úseku je stávající trať jednokolejná. Trasa je směrově nepříznivá a výškově překonává značný výškový rozdíl. Maximální podélný sklon je 11 ‰. Směrové poměry omezují využitelnou traťovou rychlost na 60 – 90 km/h. V souborech **variant 2, 4 a 5** se navrhuje shodná optimalizace trati (s ohledem na opatření na německé straně) ve stávající ose se zvýšením třídy zatížení, prostorové průchodnosti a zvýšením rychlosti v rámci stávajících směrových poměrů. Variantní řešení zde představuje pouze elektrizace.

Odlišné technické řešení představuje pouze **varianta 2c**, ve které je nutno z důvodu zajištění rychlosti 100 km/h realizovat několik lokálních přeložek trati včetně nové ŽST Česká Kubice.

3.3.8 Křížení se silničními komunikacemi

S ohledem na navrhovanou variantu technického řešení je nutné řešit i úrovňové či mimoúrovňové křížení navrhovaných přeložek se silničními komunikacemi.

Křížení silničních komunikací s železniční tratí je řešeno v závislosti na zvolené variantě – tedy optimalizací, elektrizací či přeložky železniční trati vedené v nové stopě (pro úsek Plzeň – Zbůch).

U přeložky železniční trati (varianty 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5) v úseku Plzeň – Zbůch, kde je v přeložkách železniční trasy uvažováno s rychlostí nad 160 km/hod, je navrženo pouze mimoúrovňové křížení s železniční trati a silničními komunikacemi. Jedná se, i s ohledem na území, o přeložky místních komunikací (Plzeň), lesních či polních cest, dálnici D5 (a větve MÚK), a přeložky II. či III. tříd. V rámci návrhu řešení byly některé z polních či lesních cest, které křížují trasu železniční trati, zrušeny či přeloženy.

Pro ostatní uvažované varianty, tedy pro ty, kdy se uvažuje „pouze“ s optimalizací či elektrizací stávající železniční tratě bylo křížení s železniční tratí řešeno s ohledem na okolní prostředí. Železniční trať v úseku Plzeň – Furth im Wald je provozována již od roku 1861, čemuž odpovídá i řešení křížení se silniční sítí, které je řešeno převážně úrovňově. Železniční trať prochází intravilánovými částmi obcí, kde je umístění úrovňových přejezdů v současné době nejvíce problematické. Jedná se o zastavěná území, kde by návrh o mimoúrovňové křížení silničních komunikací a železniční trati vyvolal rozsáhlé investice (demolice a výkup – obytné domy, pozemky). Z tohoto důvodu, a s přihlédnutím k územním podmínkám, je většina, v současné době nevyhovujících přejezdů, řešena s návrhem zvýšení úrovně zabezpečení – tedy doplnění přejezdů závorami, světelným zařízením nebo místní úpravou dopravního značení. V místech, kde to územní podmínky dovolují, je nevyhovující přejezd nahrazen mimoúrovňovým křížením nebo je zrušen.

Mimoúrovňové křížení stávající železniční trati a výhledové přeložky silnice I/26 by měla řešit studie silnice I/26, kde by toto křížení mělo být součástí návrhu technického řešení uvažovaných variant.

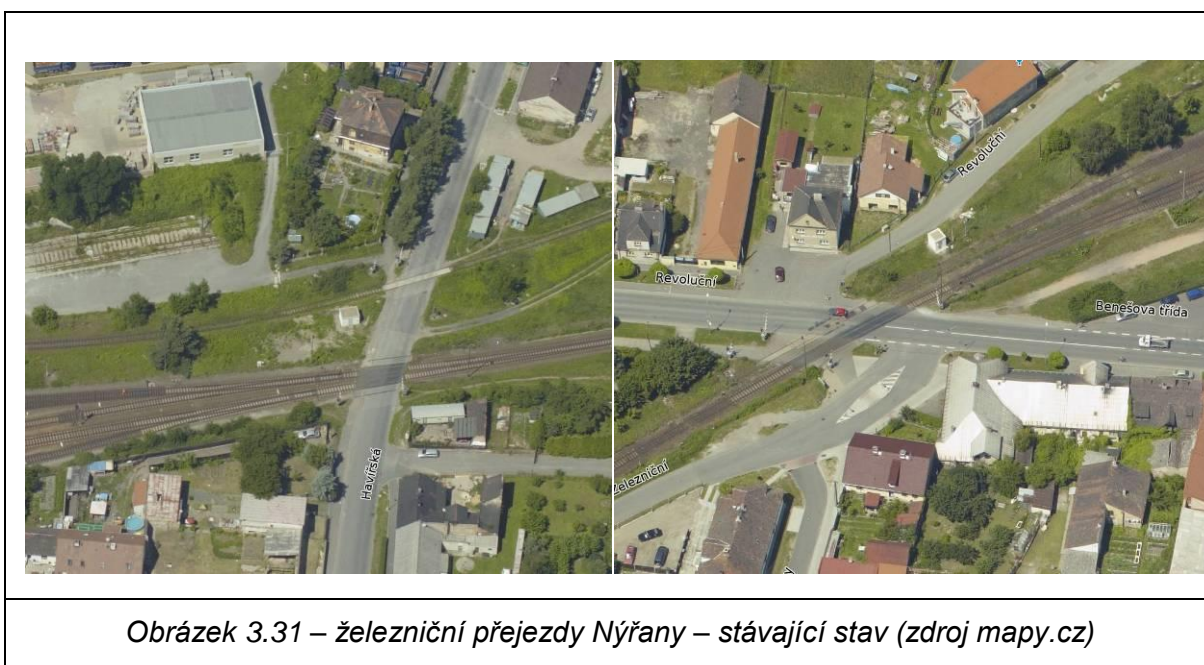
V této kapitole jsou zmíněny pouze nejvíce problematické úrovňové přejezdy či mimoúrovňová křížení. Celkový přehled všech křížení na trase je uveden v příloze této zprávy (viz příloha 3-1).

Železniční přejezd Nýřany – místní komunikace a II/203

V Nýřanech se v současné době nachází dva nevyhovující železniční přejezdy. První se nachází na místní komunikaci před ŽST Nýřany (Obr. 3.31 vlevo). V současné době je přejezd veden přes dvě koleje a železniční vlečku s velkou vzdáleností mezi kolejí SŽDC a vlečkou. Uprostřed přejezdu je navíc odbočení k nedalekému domu. Ve výhledu po přestavbě ŽST by se jednalo o přejezd přes celkem pět kolejí (spolu s vlečkou). Nejedná se však o 5 kolejí náležející několika tratím, ale o přejezd ve zhlaví na jednokolejně trati. Z tohoto pohledu je prosté zvyšování počtu kolejí zavádějící. Naopak délka přejezdu se zkracuje z 35 m na 22 m a z prostoru přejezdu je vyloučeno jinak nekryté odbočení. Úhel křížení, ani sklonové poměry na komunikaci se prakticky nemění. Z tohoto pohledu stále dochází k výraznému zlepšení poměrů na přejezdu. Protože však stále existují kritéria, podle může být přejezd hodnocen jako nevyhovující, řešil zpracovatel i tento případ. Mimoúrovňové řešení křížení silniční komunikace v této lokalitě, s ohledem na okolní zástavbu, není možné. Proto by přicházelo v úvahu zrušení přejezdu a převedení pěších přes železniční trať mimoúrovňově (lávka, podchod). Napojení logistické zóny za železničním přejezdem a celého prostoru na pravé straně kolejiště (směr od Plzně) je možné, i v případě zrušení přejezdu, po místní komunikaci ze silnice II/180.

Druhý železniční přejezd (Obr. 3.31 vpravo) se nachází na silnici II. třídy II/203 v centrální části obce. V blízkosti přejezdu je i přechod pro pěší a cyklisty, který má samostatné zabezpečovací

zařízení. S ohledem na nevyhovující úhel křížení a vzdálenost stávajících silničních křižovatek v blízkosti přejezdu lze tento přejezd ve stávajícím stavu označit za nevyhovující. Na křižovatkách je alespoň bezpečnostně příznivější pravé odbočení. Odstranění přejezdu s jeho náhradou mimoúrovňovým křížením nelze v prostoru s obytnou zástavbou v blízkosti trati uvažovat. Z těch samých důvodů nelze účinně odstranit ani nevhodný úhel křížení. Jedinou možností, jak zajistit standardní stav pro rekonstruované železniční přejezdy je úprava okolní infrastruktury spojená se změnou dopravního značení. Ke zlepšení poměrů na přejezdu může přispět zrušení propojení ulic Revoluční (II/203) s ulicemi Jana Žižky + Železniční.



Silniční most Stod II/230 + železniční přejezd Stod

Stávající silniční most silnice II/230 přes železniční trať je v současné době v havarijním stavu a umožňuje zatížení silniční dopravou max. 5 t, šířkové uspořádání mostního objektu rovněž neodpovídá požadavkům normy ČSN 73 6101. Z tohoto důvodu je možné těžší zátěž převádět přes železniční přejezd, který je od mostu vzdálen cca 135 m. Stav s projektem (vybudování nového mostního objektu) umožní obousměrný automobilový provoz, bez omezení po nadjezdu. Přejezd bude tedy možné zrušit.



Obrázek 3.32 – stávající stav Stod (zdroj mapy.cz)

Železniční přejezd Holýšov – silnice I/26

Železniční přejezd v Holýšově na silnici I/26 je v současné době nevyhovující z hlediska rozhledových poměrů (nevyhovující úhel křížení, překážky ve výhledu) a vzdálenosti silničních křižovatek od nebezpečného pásma přejezdu.

Jedná o přejezd v intravilánu obce s obytnou zástavbou v okolí. Odstranění přejezdu by bylo možno pouze v případě takového řešení, které by představovalo silniční podjezd pod trať, vedený ve stávající ose silnice I/20. Znamenalo by to úpravu obslužných komunikací k okolní zástavbě, rozsáhlé přeložky inženýrských sítí a technicky i provozně náročné provizorní stavy během výstavby. Přitom ve výhledu plánuje ŘSD přeložku silnice I/26 mimo obec Holýšov, křížení s železniční tratí je na přeložce již mimoúrovňové. Stávající I/26 po vybudování přeložky bude přeřazena do nižší třídy komunikací a dojde k výraznému snížení dopravního zatížení přejezdu automobilovou dopravou. Některé závady v bezpečnosti (vzdálenost křižovatek) jsou již v současné době upraveny dopravním značením. Navrhujeme přejezd ponechat ve stávajícím uspořádání.

Celkově je navrhováno zachování stávajícího stavu se zabezpečením přejezdu závorami.



Obrázek 3.33 – Přejezd Holýšov – silnice I/26 (zdroj mapy.cz)

Železniční přejezd Staňkov (ulice Baarova) – silniční podjezd II/185 a silnice III/1853

Křížení železniční trati ve Staňkově se stávající silniční sítí je podobné, jako ve Stodu. Silnice II/185 podchází stávající železniční trať a neumožňuje v současné době podjezd nákladních automobilů, (nedostatečná podjízdna výška) a neumožňuje také současný obousměrný provoz. Přejezd přes železniční trať u cca 100 m vzdálené místní komunikace tento stav upravuje a automobily se mohou za využití objížďky opět napojit na silnici II/185.

Stav s projektem pro uvažované varianty umožní po vybudování nového mostního objektu obousměrný provoz se zajištěním dostatečné vyhovující podjízdny výšky. Proto bude možné stávající přejezd zrušit.



Obrázek 3.34 – Staňkov, místní komunikace Baarova a podjezd II/185 (zdroj mapy.cz)

Na konci obce Staňkov dochází k dalšímu křížení železniční trati se silnicí III/1853 a to ve dvou místech – jedno křížení je mimoúrovňové (silniční nadjezd), druhé pak úrovně se zabezpečením kříží, bez závor. Pro variantu elektrizace bude nutné stávající mostní objekt zrušit (nedostatečná podjízdna výška). Protože se mostní objekt nachází na rozhraní intravilán/extravilán a se zohledněním trasy III/1853, byla navržena přeložka silnice III/1853 podél železniční trati tak, aby nedocházelo ke křížení silnice – železnice. Napojení do oblasti po pravé straně železnice (směr Domažlice) je zajištěno pomocí již zmiňovaného přejezdu, u kterého je navrhováno nové zabezpečení se závorami a úprava úhlu křížení. Pro ostatní varianty je uvažováno s ponecháním stávajícího stavu.

Železniční přejezd Domažlice – silnice I/22 a III/1839

Stávající křížení železniční trati a silnice I/22 je v současné době řešeno jako úrovňové, se zabezpečením a závorami. Po vybudování přeložky železniční trati nebude již možné na základě norem ČSN 73 6101 silnici I/22 křížit v úrovni, bylo tedy nutné navrhnout jiné, mimoúrovňové propojení.

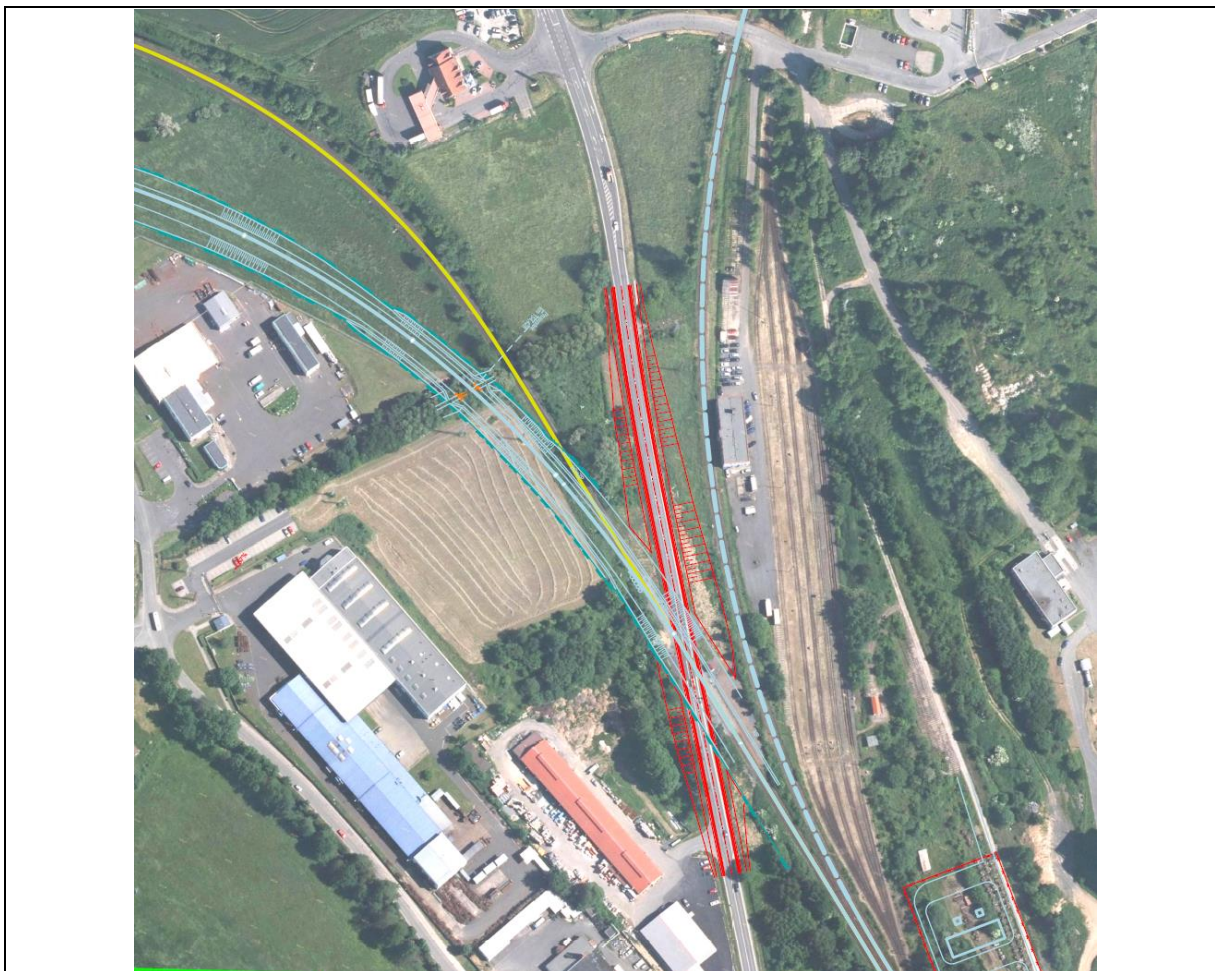
Územní plán města Domažlice navrhuje přeložku silnice I/22 po jihozápadní straně Domažlic, s napojením na II/193. Dokument ZÚR Plzeňského kraje pak uvažuje s možnou přeložkou silnice I/22 po severozápadní straně Domažlic. Z tohoto důvodu je pro varianty s projektem navrhována přeložka stávající I/22 jako místní komunikace, která bude do vybudování nové I/22 v provizoriu zajišťovat dopravní napojení Domažlic. Po vybudování I/22 v trase plánované v ZÚR či ÚP Domažlic může být tato komunikace zařazena do kategorie silnic nižších tříd. Úrovňový přejezd na silnici III/1839 bude zrušen a nahrazen mimoúrovňovým křížením (silniční podjezd) navrhované provizorní přeložky I/22 s napojením silnice III/1839 (navržena styková křižovatka).

Stávající přejezd bude zrušen, přístup do stávajících průmyslových oblastí bude zajištěn stávající silniční sítí a navrhovanou přeložkou.



Obrázek 3.35 – Domažlice přejezd silnice I/22 a silnice III/1839 (zdroj mapy.cz)

Na žádost MD ČR byla v rámci studie prověřena i jiná varianta křížení silnice I/22 s výhledovou přeložkou železniční trati. Jednalo se o přeložení komunikace I/22 ve stejné stopě s mimoúrovňovým křížením (pod výhledovou železniční tratí). Komunikace je tak vedena v zářezu, křížení s železniční tratí – tedy mostní objekt by vytvářel velmi šikmý úhel křížení, což má za následek prodloužení mostního objektu. Vedení komunikace v zářezu by naopak mohlo způsobit potíže s odvodněním (u přeložky se nachází potok), napojení přilehlého areálu je řešitelné, s omezeními provozu. Po dobu výstavby přeložky by bylo nutné zajistit objízdovou trasu pro provoz na silnici I/22 a obsluhu logistického areálu. S ohledem na náročnost technického řešení, včetně výstavby mostního objektu zpracovatel doporučuje sledovat trasu dle územního plánu.



Obrázek 3.36 – Domažlice podjezd silnice I/22 a železniční trati

Popis a možné řešení výhledového stavu všech přejezdů, včetně plánovaných přeložek, je součástí grafické přílohy v jednotlivých variantách ve výkresové části studie.

3.3.9 Ohodnocení projektových variant

Odhad investičních nákladů byl proveden v úrovni odpovídající územně technické studii za pomoci agregovaných položek. Částečně bylo přihlíženo i k dříve zpracovaným studiím a investičním záměrům. Jedná se o orientační výpočet, který se bude v dalších stupních přípravy upřesňován v souvislosti s vývojem technického řešení. Výpočet je proveden pro CÚ 2019. Pro potřeby ekonomického hodnocení bude zohledněno:

- rezerva na investiční náklady 10 % (nezahrnuje se do ekonomického hodnocení),
- rozložení investičních nákladů v čase a to jak pro fázi přípravy (projekty), tak pro fázi realizace,
- výpočet investičních nákladů pro jednotlivé obory (pro výpočet zůstatkové hodnoty),
- výpočet po charakteristických úsecích.

Provozní náklady byly vypočteny jak pro varianty projektového stavu, tak pro stav BP. Základní členění je na náklady běžné údržby a náklady na opravy. Průběh provozních nákladů je určen pro celou prověřovanou časovou řadu.

Investiční náklady jednotlivých variant v podrobném členění je uvedeny v příloze 3.2.1 – 3.2.6.

Díličí úseky	2a	2b	2c			
Nová Hospoda – Líně – Zbůch/Chotěšov (mimo)	0.0	0.0	0.0			
Nová Hospoda (včetně) – Nýřany – Zbůch/Chotěšov (včetně)	1 458.7	1 645.8	1 770.3			
Chotěšov (mimo) – Domažlice (včetně)	2 991.7	4 006.7	5 393.0			
Domažlice (mimo) – státní hranice	713.2	935.3	2 453.3			
Celkové investiční náklady mil. Kč, CÚ2019	5 163.6	6 587.8	9 616.7			

Díličí úseky	4a	4b	4c	4d	4e	4f
Nová Hospoda – Líně – Zbůch/Chotěšov (mimo)	2 774.7	2 970.5	2 970.5	2 970.5	2 454.8	2 331.5
Nová Hospoda (včetně) – Nýřany – Zbůch/Chotěšov (včetně)	1 249.7	1 405.5	1 405.5	1 405.5	1 425.3	1 261.2
Chotěšov (mimo) – Domažlice (včetně)	2 991.7	4 006.7	4 006.7	3 144.4	4 430.7	3 369.0
Domažlice (mimo) – státní hranice	713.2	935.3	727.7	713.2	935.3	713.2
Celkové investiční náklady mil. Kč, CÚ2019	7 729.3	9 318.0	9 110.4	8 233.7	9 246.2	7 674.8

Díličí úseky	5
Nová Hospoda – Líně – Zbůch/Chotěšov (mimo)	3 029.9
Nová Hospoda (včetně) – Nýřany – Zbůch/Chotěšov (včetně)	1 372.8
Chotěšov (mimo) – Domažlice (včetně)	11 533.2
Domažlice (mimo) – státní hranice	935.3
Celkové investiční náklady mil. Kč, CÚ2019	16 871.2

Tabulka 3.3 – Tabulka investičních nákladů (včetně DOZ, ETCS, GSM-R) CÚ 2019

Varianta	DOZ (mil.Kč)*	ETCS (mil.Kč)	GSM-R (mil.Kč)	celkem (mil.Kč)
BP	0,0	0,0	0,0	0,0
2a	78,4	69,9	68,2	216,5
2b	78,4	69,9	68,2	216,5
2c	78,4	69,9	68,2	216,5
4a	78,4	80,8	73,5	232,7
4b	78,4	80,8	73,5	232,7
4c	78,4	80,8	73,5	232,7
4d	78,4	80,8	73,5	232,7
4e	78,4	80,8	73,5	232,7
4f	78,4	80,8	73,5	232,7
5	74,5	78,6	71,5	224,6

* z toho 8,9 mil.Kč podíl na vybavení sálu

Tabulka 3.4 – Tabulka investičních nákladů DOZ, ETCS a, GSM-R, CÚ 2019

3.3.10 Celková bilance nákladů ŽDC

Varianta	Opravy	Údržba	Provozní náklady celkem	Investiční náklady	Provozní a investiční náklady
BP	3 493.4	1 061.3	4 554.7	0.0	4 554.7
2a	1 801.3	932.0	2 733.4	5 163.6	7 896.9
2b	2 303.3	1 024.4	3 327.7	6 587.8	9 915.5
2c	2 145.9	1 014.3	3 160.2	9 616.7	12 776.9
4a	1 945.7	1 038.1	2 983.8	7 729.3	10 713.1
4b	2 487.6	1 143.1	3 630.7	9 318.0	12 948.7
4c	2 447.6	1 122.1	3 569.7	9 110.4	12 680.2
4d	2 137.6	1 075.1	3 212.7	8 233.7	11 446.4
4e	2 391.3	1 108.8	3 500.1	9 246.2	12 746.2
4f	1 851.8	1 013.4	2 865.2	7 674.8	10 540.1
5	2 147.8	1 191.8	3 339.6	16 871.2	20 210.8

Tabulka 3.5 – Bilanční tabulka nákladů CÚ 2019

Pozn. Pro variantu 5a nebyly spočteny provozní náklady, ani nebyla posuzována v ekonomické části studie.

3.3.11 Vztah k územním plánům

Plzeňský kraj

Zásady územního rozvoje (ZÚR) Plzeňského kraje byly zadány 1. 12. 2005. Schválení návrhu proběhlo 2. 9. 2008 usnesením ZPK č. 834/08 a k nabytí účinnosti obecně závazné vyhlášky došlo 17. 10. 2008 (veřejná vyhláška č. j. RR/3079/08 ze dne 19. 9. 2008). V tomto dokumentu, který je ostatním územně plánovacím dokumentům nadřazený, je trasa nové tratě (dle varianty 5) v celém úseku Plzeň – státní hranice obsažena. Relevantní část výkresu ZÚR je uvedena na konci kapitoly jako Příloha 3.4. V zásadě lze konstatovat, že všechny varianty jsou v souladu se ZÚR kromě zlepšení směrového oblouku před odb. Spálený Mlýn a lokální přeložky tratě před ŽST Stod. Vyvolání změny ZÚR nelze v tomto stupni přípravy vyloučit.

Město Plzeň

V územním plánu města Plzně je koridor nové tratě uveden. Návrh trasy variant 4 a 5 sleduje uvedený koridor. Tyto varianty řešení nejsou v rozporu s ÚP. Varianty 2 sledují v prostoru vymezeném územním plánem stávající plochy železniční dopravy, které ÚP respektuje. Ani varianty 2 nejsou v rozporu s ÚP.

Vejprnice

V územně plánovací dokumentaci obce Vejprnice je uveden koridor pro trasu nové tratě. Návrh trasy variant 4 a 5 sleduje uvedený koridor. Varianty 2 sledují v prostoru vymezeném územním plánem stávající plochy železniční dopravy, které ÚP respektuje. Ani varianty 2 nejsou v rozporu s ÚP.

Líně, Úherce

V územních plánech obcí je trasa nové tratě podle variant 4 a 5 uvedena. Výhledově zastavitelné plochy (bytová zástavba) jsou se záměrem výstavby tratě koordinovány. Ostatní varianty do prostoru nezasahují.

Zbůch, Chotěšov

ÚP obce Zbůch je trasa nové tratě respektována. Návrh je v souladu s tímto dokumentem. Obec Chotěšov správně spadá pod obec s rozšířenou působností (ORP) Stod. Z územně analytických podkladů je zřejmé, že ve správním obvodu ORP Stod je trasa nové tratě variant 4 a 5 uvedena. Návrh je v souladu s tímto dokumentem.

Varianty 2 sledují v prostoru vymezeném územním plánem stávající plochy železniční dopravy, které ÚP respektuje. Ani varianty 2 nejsou v rozporu s ÚP.

Ve variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d dochází v územích obcí Tlučná, Nýřany, Stod, Hradec u Stoda, Holýšov, Staňkov, Osvračín, Blížejev, Milavče a Radonice k přestavbě stávající tratě v rámci stávajících železničních ploch. Stavební záměry navržené v této SP jsou v souladu s ÚP výše uvedených obcí. V případě variant 4e, 4f dochází k malým přeložkám před ŽST Stod a před odb. Spálený Mlýn, které **nejsou** v ÚP. Vzhledem k charakteru dotčených pozemků se předpokládá, že změna příslušných ÚP bude průchodná.

Návrh varianty 5 v tomto prostoru je v souladu se ZÚR.

Varianta 2c v části Stod – Domažlice vyžaduje na řadě míst zlepšení směrových poměrů se zábory nedrážních pozemků. S těmito zábory pro železniční dopravu se v dotčených ÚP **neuvažuje**. Muselo by dojít ke změnám ÚP. K respektování stávajících pozemků dráhy bez potřeby aktualizace ÚP dochází v hranicích obcí Holýšov a Osvračín.

Domažlice

Územní plán města Domažlice vymezuje koridor modernizované tratě především na vstupu do ŽST Domažlice, kde je navrženo zvětšení poloměru směrového oblouku. Návrh technického řešení v této dokumentaci předpokládá využití v ÚP rezervované stopy. Zdvoukolejnění úseku ŽST Domažlice – zast. Domažlice město se realizuje ve stávajících pozemcích dráhy, které územní plán respektuje. Zdvoukolejnění navržené ve všech variantách není v rozporu s územním plánem města.

Havlovice, Babylon a Česká Kubice, k přestavbě stávající tratě v rámci stávajících železničních pozemků a zároveň i v souladu s dotčenými ÚP dochází ve variantách 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5. K četnějším přeložkám, které **nejsou** sledovány v ÚP tohoto prostoru, dochází ve variantě 2c. Návrh podle variant 2c a 5a se v tomto prostoru neobejde beze změn ÚP dotčených obcí.

4 DOPRAVNĚ-PROVOZNÍ TECHNOLOGIE

4.1 Rozsah dopravy

4.1.1 Rozsah osobní dopravy – stav ke GVD 2012/2013

Rozsah osobní dopravy v „současném“ stavu je prezentován dle grafikonu vlakové dopravy (GVD) 2012/2013 (ve stavu ke 4. změně) a je zastoupen v následujícím přehledu základních linek a jejich intervalů (intervaly uváděny v pořadí špička/sedlo, rozsah zastavování pouze v zájmovém úseku Plzeň hl. n. – Domažlice – státní hranice):

- **Ex Praha hl. n. – Plzeň hl. n. – Furth im Wald – München Hbf. (linka R6)**, interval 240/240 minut, zastavující ve stanici Domažlice;
- **Os Plzeň hl. n. – Domažlice – Domažlice město**, interval cca 60/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Staňkov – Poběžovice**, jednotlivé spoje, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Domažlice – Furth im Wald**, interval špičkový 120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Domažlice – Poběžovice – Planá u Mariánských Lázní**, jednotlivé spoje, zastavující ve všech stanicích a zastávkách.

V pravidelném intervalu jsou v současném stavu konstruovány pouze vlaky Ex, konstrukční polohou fixované na křižování v České Kubici při S:00. Vlaky Ex jsou součástí linky R6, která je z úseku Praha – Plzeň rozptylována do směrů Cheb, Klatovy a München. Vzhledem k dosažitelné cestovní době v úseku Plzeň hl. n. – Česká Kubice Ex ve směru München rozhodně ovlivňují konstrukci uzlu Plzeň hl. n., a to na příjezdu a odjezdu vlaků Ex a R linky R6 v taktovém režimu ve směru Praha. Dopad z konstrukce je negativní vůči pobytu vlaků R linky R6 v relacích Praha – Cheb a Praha – Klatovy v ŽST Plzeň hl. n., který značně přesahuje pobyt upotřebitelný z přepravních důvodů.

Regionální osobní doprava je zastoupena vlaky Os v dominantním vozebním (dlouhém) rameni Plzeň hl. n. – Domažlice, s jednotkovým prodloužením do zastávky Domažlice město. Na zastávku Domažlice město dojíždějí Os tehdy, je-li spoj již v současném stavu veden vratnou soupravou/jednotkou, je-li možné zastávky dosáhnout bez navýšení potřeby náležitostí linky a není-li k dispozici přípoj k zastávce prostřednictvím ostatních Os vlaků ve směru Furth im Wald či Planá u Mariánských Lázní. Dlouhé vozební rameno je v úseku Plzeň – Nýřany, případně Stod jednotkově doplňováno o další spoje zahušťující základní interval v oblasti příměstské dopravy. Úsek Staňkov – odbočka Vránov kromě výše uvedené linky Os využívají Os vlaky ve směru Horšovský Týn, vázané jednotkově přípojem k Os Plzeň – Domažlice.

V úseku Domažlice – Furth im Wald jsou Ex vlaky doplněny v obsluze vlaky Os, které v období přepravní špičky dosahují až 120minutového intervalu. Úsek Domažlice – odbočka Pasečnice dále využívají Os z Domažlic ve směru Planá u Mariánských Lázní a doplňují tak společně s Os ve směru Furth im Wald obsluhu vůči zastávce Domažlice město.

Rozsah osobní dopravy v GVD 2012/2013 prezentuje následující Tabulka 4.1.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nýřany	4 / 1	0 / 0	17 / 2	4 / 1	0 / 0	17 / 2	42 / 6
Stod	4 / 1	0 / 0	15 / 2	4 / 1	0 / 0	15 / 2	38 / 6
Staňkov	4 / 1	0 / 0	15 / 2	4 / 1	0 / 0	14 / 2	37 / 6
Odb. Vránov	4 / 1	0 / 0	22 / 3	4 / 1	0 / 0	21 / 3	51 / 8
Domažlice	4 / 1	0 / 0	15 / 2	4 / 1	0 / 0	14 / 2	37 / 6
Domažlice město	4 / 1	0 / 0	19 / 2	4 / 1	0 / 0	18 / 2	45 / 6
Odb. Pasečnice	4 / 1	0 / 0	17 / 2	4 / 1	0 / 0	16 / 2	41 / 6
Babylon	4 / 1	0 / 0	6 / 1	4 / 1	0 / 0	6 / 1	20 / 4
Česká Kubice	4 / 1	0 / 0	5 / 1	4 / 1	0 / 0	6 / 1	19 / 4
Furth im Wald	4 / 1	0 / 0	5 / 1	4 / 1	0 / 0	5 / 1	18 / 4
<i>Tabulka 4.1 – Rozsah osobní dopravy, GVD 2012/2013 [počet vlaků/24 h]</i>							

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

4.1.2 Rozsah nákladní dopravy – stav ke GVD 2012/2013

Stav „současný“ v rozsahu nákladní dopravy odpovídá GVD 2012/2013 ve stavu ke 4. změně platné od 2. září 2013. Následující Tabulka 4.2 prezentuje výchozí rozsah nákladní dopravy v počtu tras a rozdělení na trasy pravidelné a podle potřeby. Přehled je rozčleněn dle druhů vlaků na tři základní skupiny (Nex + Rn, Pn a Mn), u kterých lze předpokládat blízkost dispozic souprav z pohledu nároků na normativ délky, normativ hmotnosti, případně i stanovenou rychlost a z toho vyplývající nároky na hnací vozidlový park atd.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Nex/Rn	Pn	Mn	Nex/Rn	Pn	Mn	
Plzeň hl. n.							
Nýřany	3 / 0	5 / 1	1 / 0	2 / 0	7 / 1	1 / 0	19 / 2
Staňkov	3 / 0	3 / 1	0 / 0	2 / 0	5 / 1	0 / 0	13 / 2
Odb. Vránov	3 / 0	3 / 1	0 / 1	2 / 0	5 / 1	0 / 1	13 / 4
Domažlice	3 / 0	3 / 1	0 / 0	2 / 0	5 / 1	0 / 0	13 / 2
Odb. Pasečnice	3 / 0	3 / 1	2 / 2	2 / 0	4 / 1	2 / 2	16 / 6
Česká Kubice	3 / 0	3 / 1	1 / 0	2 / 0	4 / 1	1 / 0	14 / 2
Furth im Wald	2 / 0	3 / 0	0 / 0	2 / 0	3 / 0	0 / 0	10 / 0
<i>Tabulka 4.2 – Rozsah nákladní dopravy, GVD 2012/2013 [počet vlaků/24 h]</i>							

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí pravidelné / podle potřeby.

Nákladní doprava je na předmětné trati zastoupena především dálkovými trasami. Místní obsluha zajišťovaná vlaky Mn je realizována pravidelně pouze na dvou úsecích, a to Plzeň – Nýřany za účelem manipulace místní zátěže v Nýřanech, stahované do Plzně a v úseku Domažlice – Česká Kubice k manipulaci místní zátěže v České Kubici, stahované do Domažlic k případnému přechodu k následné vlakové tvorbě přes Pn vlaky zde manipulující.

Dálková nákladní doprava je zastoupena 2 páry Nex vlaků, z nichž je jeden veden v relaci Praha-Uhřetěves – Regensburg (– München...) s přepravou prázdných kontejnerů mezi

jednotlivými terminály, druhý v relaci (Žilina –) Hranice na Moravě – Kelheim s přepravou automobilů z výroby, resp. v opačném směru s vyrovnávkou prázdných vozů. V úseku Plzeň hl. n. – Nýřany je denně veden 1 pár Pn vlaků s přepravou kontejnerů (obsluha terminálu společnosti METRANS v Nýřanech), který je součástí relace Praha-Uhřetěves – Nýřany (v úseku Praha-Uhřetěves – Plzeň hl. n. veden jako Nex). V relaci Ostrava hl. n. – Česká Kubice – Neuburg je trasován Rn se soupravou ACTS (AWT) s exportním koksem, který se zpět vrací jako Pn. Opětovně je v mezinárodní relaci veden Pn s černým uhlím v relaci Karviná-Doly – München Hbf. (zpět vyrovnávka prázdných vozů). Ostatní Pn vlaky jsou povětšinou určeny k přepravě směsné zátěže, podle potřeby jsou zaváděny ucelené vlaky s přepravou paliv.

4.1.3 Rozsah osobní dopravy – výhledový stav

Rozsah osobní dopravy ve výhledovém stavu předmětné trati z části vychází ze stavu ke GVD 2012/2013, který je doplněn o záměry jednotlivých objednavatelů osobní dopravy. Výhledové záměry Ministerstva dopravy ČR, jakožto objednavatele dálkové osobní dopravy, jsou rovněž korigovány s aktuálním „Celostátním plánem dopravní obsluhy území, zásady objednávky dálkové dopravy pro období 2012 – 2016“. Regionální doprava je v předmětné trati objednávána Plzeňským krajem prostřednictvím společnosti POVED. Dle dostupného regionálního plánu dopravní obsluhy pro období 2012 – 2016 a dle vyjádření objednavatele k předchozím studiím lze předpokládat obdobnou situaci jako v dálkové dopravě, tzn. rozšiřování nabídky spojů některých již zavedených linek zvláště ve variantách neskýtajících nové infrastrukturní počiny mající zásadnější vliv na konstrukci GVD. Naopak ve variantách s novou tratí je primární snahou zrychlení regionálního spojení Plzně a Domažlic, dosažení pravidelné obsluhy vlaky Os od Plzně až po zastávku Domažlice město, krácení intervalu příměstské obsluhy (Plzeň – Stod) a případně přímého spojení mezi Plzní a Heřmanovou Hutí.

Výhledový rozsah dopravy odpovídá následujícímu přehledu základních linek/vozebních ramen a jejich intervalů (intervaly uváděny v pořadí špička/sedlo, rozsah zastavování pouze v zájmovém úseku Plzeň hl. n. – Furth im Wald):

- **Ex Praha hl. n. – Plzeň hl. n. – Furth im Wald – München Hbf.**, interval 120/120 minut, zastavující ve stanici Domažlice;
- **Sp (ve variantách 2d, 2e, 4e a 5) Plzeň hl. n. – Domažlice – Domažlice město**, interval 60/120 minut, zastavující ve stanicích/zastávkách Plzeň-Jižní předměstí, Stod, Holýšov, Staňkov a Domažlice;
- **Os (ve variantě 2d a 4f Sp) Plzeň hl. n. – Domažlice – Domažlice město**, interval 60/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Plzeň hl. n. – Stod (přes Nýřany)**, interval 60/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Plzeň hl. n. – Stod (přes Líně ve variantě 4f)**, interval 60/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Plzeň hl. n. – Heřmanova Huť (ve variantách 4a/b/c/d/e/f)**, interval 60/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;

- **Os Staňkov – Poběžovice**, interval 60/120 – 240 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Domažlice – Furth im Wald**, interval 120/240 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách;
- **Os Domažlice – Poběžovice – Planá u Mariánských Lázní**, cca 60 – 120/120 minut, zastavující ve všech stanicích a zastávkách.

Ve výše uvedeném základním přehledu linek chybí v některých projektových variantách Sp vlaky v úseku Plzeň – Domažlice, o jejichž konstrukci jest ze strany regionálního objednavatele dopravy usilováno. Sp vlaky by měly být vedeny v prokladu k vlakům Ex v období přepravních špiček, tzn. alespoň ve 120minutovém intervalu. Jelikož z projektového stavu variant a konstrukce modelových GVD není Sp konstruovatelný v odpovídající plynulosti své trasy, aniž by významně narušil pravidelné cestovní doby Os vlaků dlouhého ramene, jsou Sp vlaky z dalšího šetření vypuštěny a zrychlení v relaci Plzeň – Domažlice je sledováno primárně u Os vlaků.

Výhledový rozsah osobní dopravy dálkové, zastoupené vlaky Ex, navazuje v horizontu hodnocení této studie na již dokončený 3. tranzitní železniční koridor (TŽK) v úseku Praha – Plzeň (ve stavu bez nové trati). Ex vlaky již nebudou součástí linky R6, ale nově zavedeného 1. segmentu dálkové osobní dopravy v úseku Praha – Plzeň, tzn. vlaků Ex jedoucích bez zastavení v úseku Praha-Smíchov – Plzeň hl. n. v intervalu 60minutovém a následně se štěpící za Plzeň hl. n. ve dvě dvouhodinové linky směru Cheb a München Hbf. Stav výhledového GVD je patrný ve dvou následně sledovaných provozních variantách z příloh 4.7 (Ex směru Cheb i München v klasické vozbě) a 4.8 (Ex směru Cheb v naklápečí vozbě, směru München v klasické vozbě).

Následující Tabulka 4.3 prezentuje přehled rozsahu osobní dopravy **ve variantě bez projektu a v původním souboru variant 2 (varianty 2a, 2b)**. Grafická podoba rozsahu osobní dopravy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.1. Provozní souvislosti ve variantě bez projektu lze sledovat na modelových GVD dokladovaných v přílohách 4.9, 4.10, varianta 2a v příloze 4.11 a varianta 2b v příloze 4.12.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nýřany	8 / 1	0 / 0	30 / 4	8 / 1	0 / 0	30 / 4	76 / 10
Stod	8 / 1	0 / 0	30 / 4	8 / 1	0 / 0	30 / 4	76 / 10
Staňkov	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Odb. Vránov	8 / 1	0 / 0	25 / 4	8 / 1	0 / 0	25 / 4	66 / 10
Domažlice	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Domažlice město	8 / 1	0 / 0	32 / 5*	8 / 1	0 / 0	32 / 5*	80 / 12*
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4

Tabulka 4.3 – Rozsah osobní dopravy, var. bez projektu a varianty 2a a 2b [počet vlaků/24 h]

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

** - ve variantě bez projektu Os ramene Plzeň – Domažlice ukončeny v ŽST Domažlice (tzn. 25/4 párů vlaků v úseku Domažlice – Domažlice město).*

Základní osnovu v regionální dopravě tvoří Os dlouhého ramene Plzeň hl. n. – Domažlice (varianta bez projektu) resp. Plzeň hl. n. – Domažlice město (projektové varianty 2a a 2b), konstrukční polohou fixované primárně na křižování ve Staňkově. Křižování v ŽST Staňkov, resp. blízkost protisměrných tras Os vlaků dlouhého ramene stabilizuje přípojné vazby k Os ve směru Horšovský Týn (– Pobežovice). Os dlouhého ramene vzhledem ke své konstrukční poloze vůči uzlu Domažlice při X:30 neumožňují pravidelný dojezd do zastávky Domažlice město a i nadále je ve variantě bez projektu a souboru variant 2 dojezd cestujících k zastávce ponechán na přípojných vazbách navazujících Os. Os vlaky dlouhého ramene jsou v úseku Plzeň hl. n. – Stod proloženy krátkým vozebním ramenem Os na výsledný interval 30/60 minut. Přímá vozba Os vlaků mezi Plzní a Heřmanovou Hutí není ve variantě bez projektu uvažována, ani technicky možná z důvodu konfigurace staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) v ŽST Nýřany. V souboru variant 2 je od přímé vozby Os Plzeň – Heřmanova Huť ustoupeno z důvodu omezující propustnosti trati v úseku Plzeň – Nýřany, znemožňující pravidelné trasování 3 vozebních ramen Os (dlouhého, krátkého a do Heřmanovy Hutě), a proto jsou Os v úseku Nýřany – Heřmanova Huť vedeny na oboustranný přípoj k Os dlouhého (případně krátkého) ramene v ŽST Nýřany.

Na základě průběžného projednávání dokumentace v tzv. původním rozsahu projektových variant (2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d) byly dopracovány v souboru variant 2 nové varianty 2c (dle nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1315/2013 – včetně minimální traťové rychlosti 100 km/h) a varianty 2d a 2e jakožto protiva novým variantám vycházejícím ze souboru variant 4. Varianty 2d a 2e jsou rozsahem infrastruktury identické, stejně jako varianta 2c vycházejí z varianty 2b, pouze s tím rozdílem, že místo striktního plnění Nařízení č. 1315/2013 disponují minimálním podílem zdvoukolejnění potřebného k zajištění optimálního provozního konceptu především osobní dopravy, s důrazem na krácení rozhodných cestovních dob při minimálním rozsahu dopravy. Varianta 2d, obsahující elektrizaci trati v celé délce, byla rozhodná v dimenzi dvoukolejných úseků a v případě varianty 2e infrastrukturně identické s 2d, avšak bez elektrizace se jednalo o průkaz využitelnosti takto dimenzované infrastruktury pro provozní koncept v nezávislé trakci. Varianty 2d a 2e jsou však ve výsledku prezentovány pouze na úrovni provozního konceptu bez bližšího rozboru jízdních dob a propustnosti (důvod viz kapitola 4.4).

Následující Tabulka 4.4 prezentuje přehled rozsahu osobní dopravy **v nových variantách 2c a 2e**, které jsou v rozsahu dopravy (provozním konceptem) shodné. Grafická podoba rozsahu osobní dopravy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.2. Provozní souvislosti lze sledovat na modelových GVD dokladovaných pro variantu 2c v příloze 4.18 a pro variantu 2e v příloze 4.20.

Ve variantě 2c je předmětná trať mezi Novou Hospodou a státní hranicí nadále jednokolejná, avšak elektrizovaná a směrově optimalizovaná za účelem dosažení požadovaného rychlostního kritéria Nařízením č. 1315/2013 v rychlostním profilu V_{100} . Jednokolejnost je nadále značně limitujícím parametrem k sestavě a stabilitě provozního konceptu, kdy není možné především v období přepravních špiček, kde by tak bylo právě záhodno, zavést pásmový provoz za účelem

krácení cestovních dob dlouhého ramene Os Plzeň hl. n. – Domažlice město (období dokladované ve variantě 2d). Jediné, co lze nad rámec rozsahu osobní dopravy v původní variantě 2b zavést, jsou Sp vlaky v trase Plzeň hl. n. – Domažlice město, zaváděné v období přepravních špiček a svým intervalem prokladově doplňující vlaky Ex na výsledný interval cca 60minutový.

Varianta 2e sice na rozdíl od varianty 2c disponuje dílčím zdvoukolejněním, avšak pásmového provozu Os Plzeň hl. n. – Domažlice město opět není dosaženo z důvodu delších jízdních/cestovních dob oproti elektrické trakci ve variantě 2d, rozhodných v následném nedosažení potřebné kritické cestovní doby v úseku Nýřany – Staňkov. Řešením by sice bylo prodloužení dvoukolejnosti do úseku Nýřany – Chotěšov, avšak v rozporu s omezujícími parametry varianty vázané na identický podíl zdvoukolejnění vzešlý z varianty 2d, tzn. varianta 2e jest pomyslnou „etapou“ varianty 2d do doby elektrizace předmětné infrastruktury. Navíc úsek Nýřany – Chotěšov v případě zdvoukolejnění by byl v dlouhodobém horizontu při případné realizaci nové trati v rozsahu druhé koleje zmařenou investicí.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nýřany	8 / 1	5 / 1	30 / 4	8 / 1	5 / 1	30 / 4	86 / 12
Stod	8 / 1	5 / 1	30 / 4	8 / 1	5 / 1	30 / 4	86 / 12
Staňkov	8 / 1	5 / 1	15 / 2	8 / 1	5 / 1	15 / 2	56 / 8
Odb. Vránov	8 / 1	5 / 1	25 / 4	8 / 1	5 / 1	25 / 4	76 / 12
Domažlice	8 / 1	5 / 1	15 / 2	8 / 1	5 / 1	15 / 2	56 / 8
Domažlice město	8 / 1	5 / 1	32 / 5	8 / 1	5 / 1	32 / 5	90 / 14
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Tabulka 4.4 – Rozsah osobní dopravy, varianty 2c a 2e [počet vlaků/24 h]							

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

Následující Tabulka 4.5 prezentuje přehled rozsahu osobní dopravy v nové variantě 2d. Grafická podoba rozsahu osobní dopravy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.3. Provozní souvislosti ve variantě 2d lze sledovat na modelovém GVD v příloze 4.19.

Nová varianta 2d opět v základu vychází z původní varianty 2b. Jedná se o variantu s plnou elektrizací, doplněnou o dílčí zdvoukolejnění v úsecích bezprostředně poptávaných optimalizovaným provozním konceptem dle modelového GVD (Nová Hospoda – Vejprnice, Chotěšov – Stod a zároveň doplněn obvod ŽST Nýřany – Nýřany přednádraží a prodloužena o jeden prostorový oddíl výhybna Radonice, zanikající v dvoukolejně vložce ohraničené odbočkami Milavče a Spálený Mlýn). Uvedený rozsah zdvoukolejnění dominantně situovaný do traťového úseku Plzeň – Stod umožňuje aplikaci tzv. pásmového provozu Os vlaků, kdy dlouhé rameno Os (nově druhem vlaku původní Os pojatý jako Sp) Plzeň hl. n. – Domažlice město je v úseku Plzeň-Jižní předměstí – Stod provázeno bez zastavení. Pásmové Sp jsou však navrženy pouze do období přepravních špiček a mají výše uvedeným opatřením za úkol

krácení cestovních dob v přepravních relacích vůči tranzitujícím Stodem. Ve variantě 2d by bylo možné navrhnout, obdobně jako ve variantách 2c a 2e, Sp v prokladu k Ex, avšak svou cestovní dobou by se v důsledku značného rušení v konstrukci GVD vyrovnaly pásmovým Sp nahrazujícím v úseku Stod – Domažlice město převážnou část původních dlouhých Os. V důsledku je tak bez navýšení rozsahu dopravy za Stodem dosaženo relativně rychlého spojení Plzně a Domažlic nad rámec Ex. Aby byl zachován příměstský taktový režim Os ve špičkovém intervalu 30minutovém, jsou Os v úseku Plzeň hl. n. – Stod doplněny o tentýž počet tras, které přešly do pásmových Sp. Pásmové Sp nejsou navrženy do období přepravních sedel, kdy jsou druhem vlaku dlouhé Os zachovány (za cenu delšího pobytu ve Stodu).

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nýřany	8 / 1	11 / 2	25 / 4	8 / 1	11 / 2	25 / 4	88 / 14
Stod	8 / 1	11 / 2	25 / 4	8 / 1	11 / 2	25 / 4	88 / 14
Staňkov	8 / 1	11 / 2	4 / 0	8 / 1	11 / 2	4 / 0	46 / 6
Odb. Vránov	8 / 1	11 / 2	14 / 2	8 / 1	11 / 2	14 / 2	66 / 10
Domažlice	8 / 1	11 / 2	4 / 0	8 / 1	11 / 2	4 / 0	46 / 6
Domažlice město	8 / 1	11 / 2	21 / 3	8 / 1	11 / 2	21 / 3	80 / 12
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
<i>Tabulka 4.5 – Rozsah osobní dopravy, varianta 2d [počet vlaků/24 h]</i>							

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

Následující Tabulka 4.6 prezentuje přehled rozsahu osobní dopravy v **původním souboru 4 (varianty 4a, 4b, 4c, 4d)**. Grafická podoba rozsahu osobní dopravy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.4. Provozní souvislosti lze sledovat na modelových GVD, dokladovaných v přílohách 4.13 – varianta 4a, 4.14, 4.15 – varianta 4b ve dvou provozních konceptech ve vazbě na dva provozní koncepty v úseku Praha – Plzeň, 4.16 – varianta 4c a 4.17 – varianta 4d.

Konstrukcí linkového vedení navazuje soubor variant 4 na varianty bez nové trati, tzn. bez projektu či na soubor variant 2, a to především v úseku Stod – Furth im Wald, kde je stav téměř identický. Soubory variant obsahují novou trať v úseku Nová Hospoda – Zbůch, čímž dochází k úpravě linkového vedení v úseku Plzeň hl. n. – Stod. Vlaky Ex jsou vedeny po nové trati, obdobně jako dlouhé rameno Os, u kterého je takto dosaženo krácení cestovních dob od Plzně vůči všem destinacím od Zbůchu dále (částečná náhrada za nevytrasování Sp vlaků). Dlouhé rameno Os je opět pravidelně fixováno na uzel X:00 ve Staňkově, tzn. s pravidelnými přípojnými vazbami na Os ve směru Horšovský Týn. Krátké vozební rameno Os Plzeň hl. n. – Stod je ponecháno v obsluze přes Nýřany a i přes prodloužení cestovní doby vůči dlouhému rameni jsou vůči sobě obě ramena vedena v cca 30minutovém špičkovém prokladovém intervalu. Krátké rameno Os je naopak vedené v taktovém prokladu s nově

prodlouženými Os od Heřmanovy Hutě do Plzně, a to v úseku Plzeň – Nýřany ve špičkovém prokladu 30minutovém.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nová Hospoda	8 / 1	0 / 0	42 / 6	8 / 1	0 / 0	42 / 6	100 / 14
Nýřany	0 / 0	0 / 0	27 / 4	0 / 0	0 / 0	27 / 4	54 / 8
Zbůch (nová trať)	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Zbůch (stará trať)	0 / 0	0 / 0	15 / 2	0 / 0	0 / 0	15 / 2	30 / 4
Stod	8 / 1	0 / 0	30 / 4	8 / 1	0 / 0	30 / 4	76 / 10
Staňkov	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Odb. Vránov	8 / 1	0 / 0	25 / 4	8 / 1	0 / 0	25 / 4	66 / 10
Domažlice	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Domažlice město	8 / 1	0 / 0	32 / 5	8 / 1	0 / 0	32 / 5	80 / 12
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
<i>Tabulka 4.6 – Rozsah osobní dopravy, varianty 4a a 4b [počet vlaků/24 h]</i>							

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

Na základě průběžného projednávání dokumentace v tzv. původním rozsahu projektových variant (2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d) byly obdobně jako u souboru variant 2 dopracovány v souboru variant 4 nové varianty 4e a 4f, vycházející z původní varianty 4b. Obdobný princip jako v případě variant 2d a z ní odvozené 2e bez elektrizace je uplatněn u variant 4e a 4f, kdy varianta 4e – plně elektrizovaná – svým cílovým provozním konceptem určuje úpravu v podílu zdvoukolejnění na rozdíl od varianty 4b (jednokolejná nová trať v úseku Nová Hospoda – Zbůch, nově dvoukolejný mezistaniční úsek Zbůch – Stod a prodloužení původní výhybny Radonice v dvouoddílovou dvoukolejnou vložku). Varianta 4f je následně průkazem případně chápané „etapy“ od varianty 4e v podobě bez elektrizace. Nové varianty jsou nad rámec souboru variant 4 doplněny o variantu 5, která je poptávaným průkazem vlastností varianty maximálně zohledňující směrový návrh modernizované trasy dimenzované na maximální traťovou rychlost 200 km/h, a to v úseku Nová Hospoda – Domažlice a v úseku Domažlice – státní hranice s maximální traťovou rychlostí do 160 km/h. Varianta 5 je v úseku Nová Hospoda – Domažlice zároveň plně dvoukolejná.

Následující Tabulka 4.7 prezentuje přehled rozsahu osobní dopravy **ve variantách 4e a 5**. Grafická podoba rozsahu osobní dopravy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.5. Provozní souvislosti lze sledovat na modelových GVD, dokladovaných pro variantu 4e v příloze 4.21 a pro variantu 5 v příloze 4.23.

Provozní koncept variant 4e a 5 je prakticky shodný, vykazující stejný návrhový rozsah osobní dopravy a spočívající prakticky pouze v doplnění rozsahu dopravy varianty 2b o Sp vlaky v trase Plzeň hl. n. – Domažlice město v intervalu 120minutovém, zaváděné pouze v období

přepravních špiček a konstrukčně vázané do prokladu k vlakům Ex na výsledný interval cca 60minutový.

Varianta 4f, tzv. neelektrizovaná 4e, je opět omezena dispozicemi nezávislé trakce v oblasti dynamických schopností, zvláště v úseku nové trati. Jelikož není v provozním konceptu schopna dosáhnout u dlouhých Os vlaků jejich křižování v úseku Plzeň hl. n. – odbočka Nová Hospoda, tzn. před jednokolejným úsekem nové trati, bylo nutné upravit provozní koncept, resp. konstrukční polohu dlouhých Os tak, aby tohoto křižování bylo dosaženo. V důsledku bylo nutné trasu dlouhých Os v úseku Plzeň-Jižní předměstí – Stod zrychlit vypuštěním nácestných zastavení. Aby však byla zachována obsluha zastávek Plzeň-Skvřňany, Líně, Zbůch a Chotěšov ve směru nové trati, byly v nejbližší možné trase dlouhých Os navrženy v témže počtu Os krátkého ramene. Dodatečně vložené trasy Os krátkého ramene však zároveň vyloučily ve variantě 4f současnou konstrukci Sp vlaků v prokladu k Ex.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nová Hospoda	8 / 1	5 / 1	42 / 6	8 / 1	5 / 1	42 / 6	110 / 16
Nýřany	0 / 0	0 / 0	27 / 4	0 / 0	0 / 0	27 / 4	54 / 8
Zbůch (nová trať)	8 / 1	5 / 1	15 / 2	8 / 1	5 / 1	15 / 2	56 / 8
Zbůch (stará trať)	0 / 0	0 / 0	15 / 2	0 / 0	0 / 0	15 / 2	30 / 4
Stod	8 / 1	5 / 1	30 / 4	8 / 1	5 / 1	30 / 4	86 / 12
Staňkov	8 / 1	5 / 1	15 / 2	8 / 1	5 / 1	15 / 2	56 / 8
Odb. Vránov	8 / 1	5 / 1	25 / 4	8 / 1	5 / 1	25 / 4	76 / 12
Domažlice	8 / 1	5 / 1	15 / 2	8 / 1	5 / 1	15 / 2	56 / 8
Domažlice město	8 / 1	5 / 1	32 / 5	8 / 1	5 / 1	32 / 5	90 / 14
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
<i>Tabulka 4.7 – Rozsah osobní dopavy, varianty 4e a 5 [počet vlaků/24 h]</i>							

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

Následující Tabulka 4.8 prezentuje přehled rozsahu osobní dopavy **ve variantě 4f**. Grafická podoba rozsahu osobní dopavy v průmětu do linkového vedení je součástí přílohy 4.6. Provozní souvislosti varianty 4f lze sledovat na modelovém GVD v příloze 4.22.

Hranice úseků	Směr Plzeň – státní hranice			Směr státní hranice – Plzeň			Celkem
	Ex/R	Sp	Os	Ex/R	Sp	Os	
Plzeň hl. n.							
Nová Hospoda	8 / 1	0 / 0	57 / 8	8 / 1	0 / 0	57 / 8	130 / 18
Nýřany	0 / 0	0 / 0	27 / 4	0 / 0	0 / 0	27 / 4	54 / 8
Zbůch (nová trať)	8 / 1	0 / 0	30 / 4	8 / 1	0 / 0	30 / 4	76 / 10
Zbůch (stará trať)	0 / 0	0 / 0	15 / 2	0 / 0	0 / 0	15 / 2	30 / 4
Stod	8 / 1	0 / 0	45 / 6	8 / 1	0 / 0	45 / 6	106 / 14
Staňkov	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Odb. Vránov	8 / 1	0 / 0	25 / 4	8 / 1	0 / 0	25 / 4	66 / 10
Domažlice	8 / 1	0 / 0	15 / 2	8 / 1	0 / 0	15 / 2	46 / 6
Domažlice město	8 / 1	0 / 0	32 / 5	8 / 1	0 / 0	32 / 5	80 / 12
Odb. Pasečnice	8 / 1	0 / 0	17 / 3	8 / 1	0 / 0	17 / 3	50 / 8
Babylon	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Česká Kubice	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4
Furth im Wald	8 / 1	0 / 0	6 / 1	8 / 1	0 / 0	6 / 1	28 / 4

Tabulka 4.8 – Rozsah osobní dopravy, varianta 4f [počet vlaků/24 h]

Pozn. 1: Počty vlaků odpovídají běžnému pracovnímu dni mimo období školních prázdnin.

Pozn. 2: Počty vlaků jsou uvedeny ve sledu „počet vlaků za 24 h / ve špičkové 2h“.

4.1.4 Rozsah nákladní dopravy – výhledový stav

Místní vlakovost je uvažována v nezměněném stavu od GVD 2012/2013, tzn. v jednom páru Mn v úsecích Plzeň hl. n. – Nýřany a Domažlice – Česká Kubice. Následující Tabulka 4.9 prezentuje výhledový rozsah nákladní dopravy. Hodnoty ve sloupci „průměr“ jsou výsledkem přepravní prognózy a hodnoty ve sloupci „maximální variace“ jsou výhledově očekávaným maximálním počtem zavedených vlaků v průběhu dne. Maximální variace je v tranzitním směru ve svém základu cca 40% nárůstem prognózovaného průměru, avšak v úseku Plzeň – Nýřany (– Zbůch) navýšení oproti zbytku trati odpovídá (vyjma pár Mn vlaků) konstantně 3 párům vlaků kombinované dopravy z vnitrozemí pro terminál v Nýřanech.

Hranice úseků	Bez projektu, 2a		2b, 2c		4a, 4c, 4d, 4f		4b, 4e, 5	
	Průměr	Max. variace	Průměr	Max. variace	Průměr	Max. variace	Průměr	Max. variace
Plzeň hl. n.								
Nová Hospoda	15,6	18 / 2	20,6	24 / 2	15,6	18 / 2	20,6	24 / 2
Nýřany	15,6	18 / 2	20,6	24 / 2	9,0	8 / 2	9,0	8 / 2
Zbůch (nová trať)	–	–	–	–	6,6	10 / 0	11,6	16 / 0
Chotěšov/Zbůch	8,3	12 / 0	13,3	18 / 0	1,7	2 / 0	1,7	2 / 0
Domažlice	8,3	12 / 0	13,3	18 / 0	8,3	12 / 0	13,3	18 / 0
Česká Kubice	7,9	12 / 2	12,9	18 / 2	7,9	12 / 2	12,9	18 / 2
Furth im Wald	7,2	12 / 0	12,2	18 / 0	7,2	12 / 0	12,2	18 / 0

Tabulka 4.9 – Rozsah nákladní dopravy, výhledový stav [počet vlaků/24 h]

Pozn.: Počet vlaků ve sloupci „maximální variace“ je uveden v pořadí dálkové vlaky / Mn.

Rozdíl v počtu vlaků mezi variantou bez projektu, resp. projektovými variantami bez elektrizace vůči variantám 2b a 4b s elektrizací v celé délce úseku Plzeň – státní hranice (obdobně

na německé straně s elektrizací v úseku státní hranice – Hartmannshof/Regensburg Hbf.) je dán možností v přetrasování části tras nákladní dopravy ve směru Duisburg, Rotterdam z hraničního přechodu Děčín/Bad Schandau (severní trasa) na trasu jižní přes zájmový přechod Česká Kubice/Furth im Wald. Přetrasování se týká především relací spádujících do terminálu kombinované dopravy společnosti METRANS v Praze-Uhřetěvesi. Trasy např. terminálu v České Třebové ve směru Duisburg/Rotterdam jsou ponechávány na severní trase přes Děčín především z důvodu omezených dispozic v propustnosti úseku Praha-Běchovice – Kolín.

Pro možnost trvalého přetrasování vlaků je rozhodná právě dispozice elektrizace v celé délce pojížděné trasy, a to ve vztahu k provozním nákladům, které mohou být k volbě trasy rozhodné v případě, že nebude přetrasování daných relací vynuceno omezeními na straně infrastruktury (propustnost, četnost mimořádností atd.) směřující k přechodu Děčín/Bad Schandau. Délka trasy mezi Prahou a Duisburgem, ať již přes Děčín či přes Českou Kubici, je téměř srovnatelná, sklonové poměry dle dostupného prověření rovněž. Varianta bez projektu v úseku Plzeň – Amberg disponuje jistými omezeními, plynoucími především ze zdejší jednokolejnosti (trasa severní je naopak plně dvoukolejná) a z velmi nepříznivé a restriktivní situace v dispozici odpovídajících délek staničních kolejí vůči možnostem navýšení rozsahu nákladní dopravy s využitím normativů délky do 610 m, případně až 740 m. Přehled dispozice užitečných délek staničních kolejí je součástí přílohy 4.24.

Ve výhledovém stavu bude v trati Plzeň – Domažlice – státní hranice v porovnání se současným stavem rozšířen rozsah osobní dopravy, který ještě více omezí volnou kapacitu především v úseku Plzeň – Stod. Přitom vůči výhledovým typovým normativům délky nákladních vlaků (do 610 m) lze ve variantě bez projektu využít prakticky jen stanice Vejprnice, Chotěšov, Holýšov, Blížejev a Domažlice. Projektový stav problematiku užitečných délek a jejich využitelnost (přístupy na nástupiště atd.) zlepšuje. Lze však konstatovat, že provázení vlaků délky do 740 m nebude zřejmě aktuální do doby, než bude uvedena v soulad okolní síť. Např. úsek 3. TŽK modernizací Beroun (mimo) – Rokycany (včetně), toho času již po modernizaci, užitečnou délkou staničních kolejí předjízdných 780 m nedisponuje, vyjma stanice Hořovice a Kařízek. V připravované optimalizaci úseku Praha – Beroun zřejmě nebude stav lepší (vyjma Beroun). Proto bude vůči projektovému stavu trati Plzeň – Domažlice – státní hranice poptávána primárně možnost provázení vlaků délek do 610 m, a to i vzhledem ke sklonovým poměrům omezujícím možnosti hnacích vozidel vůči normativu hmotnosti nákladních vlaků (viz konec kapitoly 4.2.2).

Ani projektové varianty neskýtají v modelové konstrukci GVD příliš prostoru k trasování přijatelně plynulých tras a zvláště ve variantách v celé délce jednokolejných (2a a 2b) lze považovat vykreslené typové trasy za rizikové vůči stabilitě GVD z důvodu velice malých záloh v provozních intervalech okrajového úseku při křížování s osobní dopravou. Již poměrně malé zpoždění nákladního vlaku v typové trase, které nelze udržet v témže schématu provázení, následně inklinuje k minimálně cca 30minutovému zpoždění. V souboru variant 4 je stav mírně lepší vzhledem k dvoukolejnosti úseku Nová Hospoda – Zbůch.

I přes uvedená omezení lze považovat projektový stav za odpovídající výhledově prognózovanému rozsahu nákladní dopravy s tím, že vyšší plynulosti a spolehlivosti tras nákladní dopravy bude dosahováno v době přepravních sedel a noční době. Počet tras z přepravní prognózy uvažovaný v přetrasování přes Českou Kubici odpovídá v průměru 5 vlakům, v maximální variaci 3 páry vlaků a tudíž lze předpokládat, že se bude jednat

primárně o převod tras, které lze v konstrukční poloze situovat do jednokolejného úseku jižní trasy právě v době mimo přepravní špičky. Motiv k přetrasování vlaků Praha-Uhřetěves – Duisburg... do jižní trasy je pouze částečný a případná absence elektrizace v jakkoliv dlouhém úseku inklinuje k poptávce trasy severní. Důvodem jsou především již výše uvedené provozní náklady v porovnání vlaku vedeného v elektrické trakci v celé trase, vůči buď vlaku v nezávislé trakci v celé trase (dvojice hnacích vozidel), nebo s přepřahovou činností s odpovídající potřebou hnacích vozidel na všech dílčích úsecích. Nezávislá trakce, byť jen v dílčím úseku, vždy generuje provozní náklady vyšší, které dopravce dobrovolně volit nebude.

Zájmová trať může mít zásadní potenciál pro spojení ČR se západní Evropou v nákladní dopravě, který ovšem nelze využít v rámci současných nevyhovujících parametrů trati – absence elektrizace, tomu odpovídajících nízkých normativů délky a především kapacity jak na české, tak i německé straně. Řešení je velmi naléhavé i s ohledem na výhledově vysoké čerpání kapacity jediného kvalitního železničního přechodu ve směru do Německa v Děčíně, pro který již v současnosti neexistuje adekvátní alternativa v případě plánovaných i neplánovaných výluk.

4.2 Jízdní/cestovní doby

4.2.1 Složení typových vlakových souprav k výpočtu jízdních dob

Dispozice typových souprav užitých k výpočtu jízdních dob stavu výhledového lze prezentuje následující Tabulka 4.10. Typové soupravy jsou pouze ideálním předpokladem a v reálném – komerčním provozu – lze očekávat větší variabilitu v užití souprav, zvláště mezi jednotlivými soutěženými soubory linkovými. Nicméně v případě dosažení potřebných systémových jízdních dob (SJD) nebo jízdních dob bez možnosti jejich prodloužení z důvodu splnění očekávaného efektu, mohou užití soupravy (hnací vozidla) avizovat minimální nároky na trakční schopnosti soupravy/jednotky. Typový vozidlový park obsahuje převážně nová či rekonstruovaná vozidla, která lze předpokládat v možném nasazení v časovém horizontu od roku 2019, jakožto výchozího stavu studie.

Druh vlaku	Linka	Lokomotiva/Jednotka	Normativ hmotnosti [t]	Normativ délky [m]	Vozidlový odpor	Poznámka
Ex	–	223 DB	300	160	Rk	6 vozů typu UIC-Z1
Ex	–	690			Rk	Fiktivní řada, hybrid
Ex	–	380	385	185	Rk	7 vozů typu UIC-Z2
Os	–	844			Rk	Link II
Os	–	650			Rk	7 Ev
Nex	–	2× 223 DB	1 600	610	S	
Nex	–	380	1 600	610	S	
Mn	–	742	600	300	S	

Tabulka 4.10 – Složení typových vlakových souprav

Pozn. 1: Hmotnost a délka v podobě normativu jsou uváděny pouze v případě souprav složených z klasických vozů vedených lokomotivou (nejedná-li se o ucelenou jednotku).

Pozn. 2: Hmotnostní normativ soupravy vozů je udán včetně plného obsazení a adekvátního počtu stojících cestujících dle kategorie vlaku.

Ve vozbě vlaků Ex jsou ve výhledovém stavu uvažovány v užití tři základní typové soupravy. V modelových GVD sestavovaných primárně ve vazbě na model GVD 171+170-1 (viz příloha 4.7) v úseku Praha – Plzeň, tzn. s klasickou vozbou (lokomotiva + vozy) v obou ramenech Ex vlaků, jsou v úseku předmětné trati rovněž užity k výpočtu jízdních dob klasické soupravy, pouze ve variantě bez projektu v modelovém GVD BP-1 je uvažováno primárně s hybridní vozbou buď v podání hybridní lokomotivy, nebo jednotky. Hybridní vozba je primárně navrhována ve variantách neobsahující elektrizaci v některém z úseků pojížděných vlaky Ex, primárně v případě sestavy GVD ve vazbě na model GVD 171+170-2 (viz příloha 4.8) v úseku Praha – Plzeň omezené zachováním křížování Ex v České Kubici.

Hybridní (dvouzdrojová) vozba je ve výše uvedeném přehledu zanesena pod řadovým označením jednotky 690 a jedná se o fiktivní jednotku na bázi jednotek Flirt, vybavenou trakční výzbrojí tří napájecích soustav závislé trakce (3 kV DC; 25 kV, 50 Hz AC; 15 kV, 16,7 Hz AC) a komponent nezávislé trakce (pravděpodobně diesel). V uvedeném rozsahu trakční výbavy dosud není produkováno žádné vozidlo (především jednotka). Z informací zástupců Ministerstva dopravy však byl stav možné konstrukce uvedeného vozidla předběžně diskutován s jedním z výrobců a jeho realizaci pokládá za možnou. Nicméně dané vozidlo bude v pořizovací hodnotě nutně vyšší, než běžně konstruovaná vozidla elektrické trakce – byť vícesystémová. Hybridní vozidlo bude muset obsahovat každý trakční systém v odpovídající dimenzi výkonové, zajišťující potřebné dynamické schopnosti vozidla v každém z úseků (nikoli např. ve výkonové dimenzi dieselové části v provedení „Last Mile“). Lze sice předpokládat další vývoj v konstrukci obdobných vozidel, zřejmě i s kladným dopadem do pořizovací ceny vozidla, avšak vzhledem k blízkosti výběrového řízení na dopravce linky Ex Praha hl. n. – München Hbf. (provoz od roku 2021) a délce přípravy výběrového řízení, nabídkového řízení atd. nelze pravděpodobně očekávat zásadní vývoj v portfoliu vozidel hybridní trakce uplatnitelný v uvedeném nabídkovém řízení v krátkodobém horizontu. Atypičnost výše uvedených vozidel při zohlednění požadavků na dispozici pohonných částí, společně s nízkým počtem vyráběných jednotek, může generovat výraznější rozdíl v pořizovací hodnotě hybridního vozidla oproti čistě elektrickému nebo dieselovému vozidlu, následně zřejmě promítnutý do vyšších provozních nákladů. Přes všechna uvedená úskalí poptávky hybridního vozidla však může být ve vozidlové části řešen základní problém provozního konceptu bez významných investičních počínů na straně dopravní cesty.

V případě užití klasické vozby nezávislé trakce v daném úseku Ex vlaků je uvažováno nadále s manipulací normativu hmotnosti soupravy tak, aby v úseku pojížděném v nezávislé trakci nebyl překročen hmotnostní normativ soupravy 300 t, a tím udrženy odpovídající dynamické schopnosti soupravy k dosažení potřebných jízdních dob. Případné přivěšování/odvěšování vozů nad rámec normativu hmotnosti 300 t je realizováno v místech přepřahu hnacího vozidla. V úsecích pojížděných Ex vlaky v závislé trakci je uvažováno s typovou soupravou o normativu hmotnosti 385 t, s hnacím vozidlem řady 380 nebo z pohledu dynamických schopností jakékoliv jeho období. V úseku předmětné trati může být řada 380 zaměněna za soudobé, a ještě po jistou dobu disponibilní, hnací vozidlo řady 362. Případná úvaha v nasazení řady 362 je však omezena přechodností této lokomotivy na síť DB Netz (primárně v absenci systému 15 kV, 16,7 Hz v trakční výbavě lokomotivy), čili je momentálně omezena k využití na úseku po státní hranici. Řada 362 je tedy využitelná ve vozbě Ex ve variantách 4c a 4d, které neobsahují elektrizaci v přeshraničním úseku, ve variantách 4c a 4d však s dopadem do jízdních dob

v jejich prodloužení (o 1,5 minuty) v úseku Nová Hospoda – Zbůch z důvodu omezení maximální rychlosti vlaku do 140 km/h.

K výpočtu jízdních dob (dokládáných v podrobném přehledu přílohy 4.25) bez aplikace do modelových GVD v rychlostním profilu V_k je nad rámec výše uvedené klasické vozby užito ve variantách bez elektrizace jednotky řady 612 DB (RegioSwinger) a v případě elektrizovaných variant jednotky řady 680 ČD.

Ve vozbě vlaků Os je uvažováno s provozem dvoučlankových dieselových jednotek řady 844 (nebo jejich obdoby v dynamických schopnostech), a to u Os pojíždějících byť jen v části své trasy neelektrizovaný úsek. Jednotka elektrické řady 650 (dvoučlanková) je uvažována k vozbě Os vlaků pojíždějících v celé své trase/vozebním rameni elektrizovanou infrastrukturu. V období přepravních špiček je v případě řady 844 uvažováno se spojováním až tří jednotek, obdobně v případě řady 650. Trojice jednotek řady 844, resp. řady 650, jsou uvažovány v jednotkovém výskytu v provozu dlouhého ramene Os Plzeň hl. n. – Domažlice (– Domažlice město), a proto jsou v úseku obsažená nástupiště ve stanicích a zastávkách navržena v minimální délce 170 m. Jelikož ve všech variantách dochází v období přepravní špičky k posílení úseku Plzeň – Stod o krátké rameno Os (1x řada 844 nebo 650), je v dlouhém rameni Os do výpočtu jízdních dob, kalkulace provozních nákladů atd. uvažováno s dvojicí jednotek řady 844 nebo 650. V úseku Domažlice město (mimo) – Česká Kubice je uvažováno s provozem maximálně dvoučlankového vozidla délky do 50 m, čímž je dána minimální délka zdejších nástupišť (prakticky pouze v zastávce Babylon). S dvoučlankovými jednotkami je rovněž uvažováno u Os Nýřany – Heřmanova Huť, a to i v případě jejich prodloužení do Plzně v souboru variant 4.

V rámci modelových GVD je prověřována možnost provážení vlaků Nex. Jízdní doby vlaků Nex byly počítány na typovou soupravu délky 610 m s normativem hmotnosti 1 600 t, odpovídající již ve výchozím stavu běžně dosahovaným parametrům především v kombinované dopravě atd. Vzhledem k omezením pro konstrukci tras nákladní dopravy daným provozním konceptem osobní dopravy je při výpočtu jízdních dob typových Nex vlaků uvažováno ve variantách bez elektrizace s výhledovou vozbou dvojicí lokomotiv řady 223 DB, ve variantách s elektrizací jednou lokomotivou řady 380.

4.2.2 Výpočet jízdních dob

Jízdní doby ve variantě bez projektu a v projektových variantách jsou vypočteny programem Dynamika v. 3.4 s využitím typových souprav (viz Tabulka 4.10). Technické jízdní doby generované uvedeným programem jsou opatřeny provozní přírážkou ve výši 4 % u vlaků osobní dopravy a 10 % u vlaků nákladní dopravy, sloužící k eliminaci např. odchylek v řízení vozidel, případně povětrnostních podmínek a dalších drobných provozních odchylek. Ve výhledu lze navíc předpokládat zavádění automatického vedení vlaků (AVV), které by z dílčích jízdních dob přesunulo celou část jízdní doby přírážkovou na ostatní difference od ideálního stavu. Nakonec jsou jízdní doby zaokrouhleny – primárně vzestupně na 0,5 minuty tak, aby v lineárním vyjádření přírážek bylo dosaženo podílu alespoň 6 % u osobní dálkové dopravy, čímž je tvořena další část rezervy, patrná v rozhodných úsecích v konečném tvaru praktické jízdní doby a následně cestovních dobách.

Vypočtené jízdní doby jednotlivých variant jsou uvedeny za úsek trati Plzeň hl. n. – Domažlice – Česká Kubice v detailním přehledu přílohy 4.25. Jízdní doby však mohou být v některých úsecích delší oproti výpočetním hodnotám jízdních dob dané typové kategorie vlaku z důvodu

jejich adaptace v aktuální potřebě konstrukce tras vlaků. Grafy dynamického průběhu rychlosti za oba směry jsou součástí přílohy 4.26. Grafy rychlosti byly vyhotoveny především jako průkaz využití navrhovaného rychlostního profilu dané varianty, a proto je v ŽST Domažlice uvažováno s vjezdem/odjezdem ve směru Radonice na/z staniční kolej č. 1, ve směru Česká Kubice na/z staniční kolej č. 2. Tento stav však není prakticky využitelný u vlaku Ex v Domažlicích nekončících, jelikož v aktuálně předkládané kolejové konfiguraci (odpovídající původní ideje ze zadání dokumentace) by Ex v prostoru českokubického zhlaví by Ex pojížděl kolejovou spojkou v přechodu ze staniční koleje č. 1 do osy ve zhlaví odpovídající navazující traťové koleji ve směru Česká Kubice.

Z přehledu jízdních dob je patrná směrová difference v součtech jízdních dob/cestovních dobách, která je převážně zapříčiněna větším podílem úseků ve stoupání ve směru Plzeň – státní hranice oproti směru opačnému. Zatímco v osobní dálkové dopravě činí rozdíl v jízdních dobách úhrnem do 2 minut, v nákladní dopravě je rozdíl výraznější. Významným podílem se na prodloužení jízdních dob nákladní dopravy ve směru Plzeň – Česká Kubice podílí úsek Domažlice – Česká Kubice s rozhodnými sklonovými poměry celé trati (společně s úsekem přeshraničním Česká Kubice – Furth im Wald). V úseku Domažlice – Česká Kubice v sudém směru činí rozhodný spád 2 ‰, traťová třída VI-VII, ve směru opačném je rozhodný spád 10 ‰ a traťová třída I. V úseku Česká Kubice – Furth im Wald v sudém směru činí rozhodný spád 11 ‰, traťová třída II, ve směru opačném je rozhodný spád 10 ‰ a traťová třída VII. Z uvedeného plyne, že maximální normativ hmotnosti nákladního vlaku vedeného jednou lokomotivou dynamických schopností obdobným řadě 380 ČD (186, 189 DB atd.) se pohybuje právě na úrovni 1 600 t, pro lokomotivu obdobnou typové řadě 223 DB dokonce na úrovni 1 200 t. Lze tedy předpokládat, že nákladní vlaky vyššího normativu hmotnosti, např. 2 000 t v kombinované dopravě směřující k normativu délky vlaku 740 m, by bylo nutné vystavovat 2 hnací vozidla, či v uvedeném úseku řešit zajištění postrkové služby. Zvláště v případě výhledové potřeby postrkové služby k úseku Domažlice – Furth im Wald však budou navýšeny nároky na dispozici staničních kolejí délky minimálně 780 m.

4.2.3 Přehled cestovních dob

Rozhodnými cestovními dobami jsou aplikované cestovní doby v modelovém GVD, obsahující prakticky dosahované délky pobytů z vlivu křížování, vzájemného ovlivnění tras vlaků atd., které ve vybraných relacích v předmětné trati Plzeň – Domažlice – státní hranice obsahuje následující Tabulka 4.11. Přehled ve variantě bez projektu odpovídá modelu GVD BP.2 z přílohy 4.10 a ve variantách projektových – modelu 2a.1 příloze 4.11, modelu 2b.1 v příloze 4.12, modelu 2c.1 v příloze 4.18, modelu 4a.1 v příloze 4.13, modelu 4b.1 v příloze 4.14, modelu 4c.1 příloze 4.16, modelu 4d.1 v příloze 4.17, modelu 4e.1 v příloze 4.21, modelu 4f.1 v příloze 4.22 a modelu 5.1 v příloze 4.23. Jelikož v průběhu projednání byly upřednostněny ze strany zadavatele studie v podrobnosti dopracování varianty 4e a 4f před variantami 2d a 2e, nejsou v následujících přehledech varianty 2d a 2e podrobně dokládány.

V následujícím přehledu je zahrnuta jediná relace, která je dostupná jak s využitím vlaků Ex i vlaků Os (Plzeň hl. n. – Domažlice), vyjma relaci Plzeň hl. n. – Stod ve variantě 4d. Zatímco krácení cestovní doby z varianty bez projektu vůči variantám projektovým je evidentně dáno projektovým zvýšením traťových rychlostí, lze sledovat oproti očekávání opačný trend v porovnání projektových variant – konkrétně 2a a 2b. Varianta 2b, byť elektrizovaná a tudíž s očekávanou minimálně stejnou, ne-li kratší cestovní dobou, naopak disponuje cestovní dobou

delší. Důvodem jsou konstrukční priority při sestavě modelového GVD varianty 2b, kdy oproti variantě 2a není nutné v úseku Plzeň hl. n. – Česká Kubice maximálně krátit cestovní dobu za účelem přiblížení se přepřahové době v Plzni hl. n. Naopak ve variantě 2b je upřednostněno zvýšení pravidelnosti (dosažení taktu) osobní regionální dopravy v příměstském úseku Plzeň hl. n. – Zbůch (– Stod), při současném zachování plného zastavování vlaků Os. Varianty 4b a 4c jsou v úseku Plzeň hl. n. – Domažlice v provozním konceptu shodné, a proto jsou shodné i cestovní doby vlaků Ex i Os. Ve variantě 4d cestovní doba Ex roste téměř na úroveň varianty bez projektu z důvodu zastavení za účelem přepřahu ve stanici Stod, přičemž tamní zastavení je přepravně využitelné. Ve variantě 2c je vlivem ustálení traťové rychlosti dle Nařízení č. 1315/2013 dosaženo cestovní doby odpovídající cca původní variantě 4b, a proto lze na rozdíl od variant 2a a 2b dosáhnout křižování ve Furth im Waldu místo České Kubice (stejně tak v blíže nepopisované variantě 2d).

V osobní regionální dopravě dochází v projektovém souboru variant 4 k výraznějšímu krácení cestovních dob vázaných na dlouhé rameno Os vlaků, a to vlivem trasování dlouhého ramene po nové trati v úseku Nová Hospoda – Zbůch. Jednotkově se vůči sobě liší varianty obsahující nebo neobsahující v daném úseku elektrizaci. V přehledu jsou uvedeny dva druhy cestovních dob k vlakům Os, kde Os 1 prezentuje cestovní doby dosažitelné v kmenových spojích a Os 2 v posilových spojích především v průběhu přepravní špičky. Dlouhé rameno Os Plzeň – Domažlice vykazuje v porovnání variant 2a a 2b opět jako u Ex opačný vývoj oproti očekávání, a to u kmenových spojů. Důvody jsou opět ryze na straně konstrukce modelového GVD varianty 2a, kde je na trasu kmenových Os vlaků vyvíjen tlak na krácení cestovní doby v úseku Chotěšov – Staňkov.

Relaci Plzeň hl. n. – Stod ve variantách 2c, 4e a 5 obsluhují rovněž vlaky Sp ve 120minutovém intervalu v období přepravní špičky, které v ostatních variantách z konstrukčních důvodů účastny nejsou. Ve variantě 2c dochází ke krácení cestovní doby Os vlaků nejen v důsledku jiné konstrukční polohy Ex vlaků nerušících křižováním trasu Os v prostoru výhybny Chotěšov, vyšší traťové rychlosti, ale také z důvodu přeložky trati v oblasti Zbůchu s výsledným krácením trasy o cca 600 m. Varianta 4f dosahuje kratších cestovních dob v témže úseku oproti variantě 4e z důvodu úpravy provozního konceptu, resp. konstrukční podoby dlouhého ramene Os vlaků, které v úseku Plzeň-Jižní předměstí – Stod nezastavují. Nejkratší cestovní doby obecně vykazuje dle očekávání varianta 5, a to z důvodu pojížděné modernizované infrastruktury s maximální traťovou rychlostí 200 km/h (využitelnou v dálkové osobní dopravě). Varianta 5 opět oproti souboru variant 4 skokově krátí cestovní doby Ex vlaků, jak je patrné z uvedeného přehledu cestovních dob především v úseku Plzeň – Domažlice, čímž je možné dosáhnout opětovného posunu křižování vlaků Ex až do ŽST Cham.

Relace	Varianta	Směr Plzeň – st. hr.				Směr st. hr. – Plzeň			
		Ex	Sp	Os 1	Os 2	Ex	Sp	Os 1	Os 2
Plzeň hl. n. – Domažlice (přímá)	Bez proj.	46,5		69,0	77,0	47,0		68,0	73,5
	2a	38,5		67,5	67,5	38,0		67,5	66,0
	2b	40,5		68,5	63,5	40,0		68,5	64,5
	2c	34,0	49,0	61,0	61,0	33,5	50,5	62,0	62,0
	4a	36,5		60,5	57,5	35,5		61,0	58,0
	4b/c	35,0		54,5	54,5	34,0		55,5	55,5
	4d	45,5		60,5	57,5	45,0		61,0	58,0
	4e	34,5	46,0	52,0	52,0	34,0	45,5	53,5	53,5
	4f	37,0		53,5	53,0	36,5		53,5	53,5
	5	21,0	32,5	46,0	46,0	20,5	32,5	45,5	45,5
Plzeň hl. n. – Stod (přímá)	Bez proj.			28,0	38,5			28,5	36,5
	2a			29,5	33,0			29,5	31,0
	2b			30,0	31,0			30,5	30,5
	2c		17,0	25,0	25,5		15,5	25,0	25,0
	4a			22,5	23,0			23,0	23,0
	4b/c			20,0	20,0			20,5	20,5
	4d	12,0		22,5	22,5	11,5		23,0	23,0
	4e		14,0	20,0	20,0		13,5	20,5	20,5
	4f			16,0	16,0			16,5	16,5
	5		13,0	19,0	19,0		13,0	19,5	19,5
Plzeň hl. n. – Heřmanova Huť (var. BP, 2a, 2b, 2c přestupní; varianty 4 a 5 přímá)	Bez proj.			35,0	36,0			35,0	36,5
	2a			36,0	36,0			36,5	35,0
	2b			36,0	36,0			36,5	36,5
	2c			34,0	34,0			34,0	34,0
	4a/f			32,0	34,0			32,5	35,0
	4b/c/d/e a 5			34,0	34,0			35,0	35,0
Plzeň hl. n. – Horšovský Týn (přestupní)	Bez proj.			66,5	77,5			69,5	77,0
	2a			66,5	69,5			69,0	70,5
	2b			67,5	67,5			70,0	70,0
	2c			65,5	65,5			68,5	68,5
	4a			59,5	59,5			62,5	62,5
	4b/c			58,5	58,5			61,0	61,0
	4d			59,5	59,5			62,5	62,5
	4e			55,5	55,5			59,0	59,0
	4f			54,5	54,5			58,0	58,0
	5			52,5	52,5			54,0	54,0

Tabulka 4.11 – Přehled cestovních dob v trati Plzeň – státní hranice ve vybraných relacích [min]

Pozn.: Os 1 = Os vlaky kmenové, tzn. většinou základního 120minutového intervalu celodenního;
Os 2 = Os vlaky „posilové“ doplňující vlaky kmenové na výsledný interval v průběhu přepravní špičky.

Následující Tabulka 4.12 prezentuje cestovní doby vybraných mezinárodních relací dosažitelných přes vozbu vlaků Ex. Ve variantě bez projektu, zastoupené modelem GVD BP.2 zohledňujícím stav s klasickou vozbou vlaků Ex s přepřahem v Plzni hl. n. (vázaný na model GVD 171+170-1 v úseku Praha – Plzeň), je přeloženo křížování vlaků Ex z České Kubice

do Domažlic. Cestovní doba vlaků Ex v relaci Praha – München stále přesahuje 5 h a je srovnatelná s cestovní dobou autobusu. V projektové variantě 2a dochází oproti variantě bez projektu ke krácení cestovní doby o cca 10 minut v důsledku vyšších traťových rychlostí a cestovní doba v relaci Praha – München se dostává těsně pod 5 h. Ve variantě 2b dochází oproti variantě 2a k dalšímu krácení cestovních dob vlivem plné elektrizace v trase Ex vlaků a nasazení vratné soupravy. V souboru variant 4 jsou si velice podobné v cestovní době Ex vlaků varianty 4a, 4c a 4d, jelikož stále obsahují přepřahovou činnost. K výraznějšímu krácení cestovní doby v relaci Praha – München v souboru variant 4 dochází až ve variantách 4b a 4e (4 h 37 minut) a ze souboru variant 2 v případě varianty 2c – u těchto variant se cestovní doba vlaku dostává na srovnatelnou úroveň s autobusem. Důvodem je, obdobně jako u varianty 2b, dispozice elektrizace v celé trase Ex vlaků, čímž odpadá potřeba přepřahů hnacích vozidel a zároveň je v cestovní době zohledněno nasazení vratné soupravy/jednotky, krátící obrátové doby v ŽST Schwandorf a Regensburg Hbf. Krácení cestovních dob však ovlivňuje tvorbu uzlu Regensburg Hbf. při X:30, kterému se trasa vzdaluje. V přestupní relaci Praha – Nürnberg jsou cestovní doby projektových variant stále horší, než cestovní doby nabízené v autobusové dopravě, pouze varianty 4b a 4e se cestovní době autobusu přibližuje a až varianta 5 se dostává na srovnatelnou úroveň.

Je nutné upozornit, že v uvedených cestovních dobách nejsou detailně zohledněna případná omezení v konstrukci GVD na německé straně, s dopadem do prezentovaných cestovních dob buď jejich prodloužením, či případným krácením v důsledku např. investiční činnosti nad rámec uvažovaného výhledového stavu v úseku státní hranice – Schwandorf – Regensburg Hbf.

Ve všech detailně řešených variantách 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5 (rovněž v detailně neřešených variantách 2d a 2e) je dosaženo očekávaného krácení cestovní doby vlaků Ex v úseku Plzeň hl. n. – Česká Kubice tak, aby bylo možné výhledově uplatnit stabilizovaný provozní koncept v úseku 3. TŽK Praha – Plzeň ve variantě 171+170-1, při současném ponechání křížování vlaků Ex Praha – München v ŽST Česká Kubice či dokonce vzdálenějším místě křížování. Ve variantách 4b/e a 5 je krácení jízdních dob z výše uvedených důvodů výraznější a tudíž se jedná o variantu plně korespondující s modelem GVD 171+170-2 v úseku Praha – Plzeň aniž by byla poptávána hybridní vozba (viz model GVD 4b.2 v příloze 4.15), jak by tomu bylo v případě propojení s variantami 4a, 4c, 4d, 4f.

Relace	Varianta	Směr Plzeň – st. hr.			Směr st. hr. – Plzeň		
		Ex			Ex		
Plzeň hl. n. – Regensburg Hbf. (přímá)	Bez proj.	147,0			148,0		
	2a	137,0			137,0		
	2b	133,0			133,0		
	2c, 4b/e	127,0			127,0		
	4a	135,0			134,5		
	4c	143,0			143,0		
	4d	144,0			144,0		
	4f	136,0			135,5		
	5	114,0			114,0		
Praha hl. n. – München Hbf. (přímá)	Bez proj.	309,0			309,0		
	2a	297,0			297,0		
	2b	287,0			287,0		
	2c, 4b/e	277,0			277,0		
	4a/f	297,0			296,0		
	4c/d	297,0			297,0		
	5	263,0			263,0		
Praha hl. n. – Nürnberg Hbf. (přestupní)	Bez proj.	252,0			252,0		
	2a	240,0			240,0		
	2b	238,0			238,0		
	2c, 4b/e	228,0			228,0		
	4a/f	240,0			239,0		
	4c/d	240,0			240,0		
	5	214,0			214,0		
Tabulka 4.12 – Přehled cestovních dob ve vybraných relacích mezinárodních [min]							

Optimalizace úseků stávající trati ovlivňuje ve výsledku také potřebnou délku nové trati v souboru variant 4 (jmenovitě v původních variantách 4a/b/c/d), kde lze za daných podmínek v sestavě GVD omezit novou trať na úsek Nová Hospoda – Zbůch.

4.3 Propustnost

4.3.1 Předpoklady k výpočtu propustnosti

Propustnost traťových kolejí v trati Plzeň – Domažlice – státní hranice je hodnocena s použitím ukazatelů blíže popisovaných v následující Tabulka 4.13.

Výpočet propustnosti je prováděn pro období dvouhodinové přepravní špičky ($T = 120$ minut), s využitím grafické metody dle modelových GVD ke zjištění celkové doby obsazení (T_{obs}) a následně v přehledech dokládané výsledné hodnoty ukazatele jednotkové doby obsazení (t_{obs}). Jestliže výpočet propustnosti na zvolené období přepravní špičky vyhoví, automaticky lze předpokládat, že úseky budou vyhovující též pro rozsah dopravy celodenní, zahrnující přepravní sedla, noční dobu apod. Výpočet celodenní propustnosti ($T = 1\,440$ minut) je proveden s využitím shodných jednotkových dob obsazení úseku v dané traťové koleji. Třetím dokládaným výpočtem je propustnost omezená ve výpočetní době na 900 minut, reprezentující denní období cca od 5:00 do 20:00 hodin, kam je kumulována většina rozsahu osobní dopravy

a mnohdy z důvodů hlukových limitů i významný podíl dopravy nákladní, který nelze v případě potřeby jednoduše odsouvat do noční doby.

Ukazatel	Název	Jednotka
$T_{výp}$	Výpočetní doba	minuta
$T_{obs} (\sum t_{obs})$	Celková doba obsazení	minuta
$T_{stál} (\sum t_{stál})$	Celková doba stálých manipulací	minuta
$T_{ruš} (\sum t_{ruš})$	Celková doba rušení	minuta
$T_{výl} (\sum t_{výl})$	Celková doba výluk	minuta
t_{obs}	Jednotková/průměrná doba obsazení prvku jedním vlakem	minuta
t_{mez}	Skutečná průměrná doba mezer mezi vlaky	minuta
$t_{mez-pož}$	Průměrná doba mezer požadovaná dle předpisu D 24 (tab. IV.)	minuta
N_{prav}	Počet pravidelných vlaků	počet vlaků
$N_{volné}$	Počet volných tras vlaků	počet vlaků
n	Praktická propustnost	počet vlaků
K_{prakt}	Koeficient využití praktické propustnosti	%
S_o	Stupeň obsazení	–

Tabulka 4.13 – Popis ukazatelů propustnosti

Za základní ukazatel propustnosti je považován stupeň obsazení (S_o). S_o může dle předpisu SŽDC (ČD) D24 dosahovat nejvýše hodnoty 0,67, ovšem v průběhu přepravní špičky je obecně připouštěno dosažení hodnoty 0,75, nejdéle však po souvisle trvající dobu 4 hodin. Zároveň jsou hodnoceny ukazatele praktická propustnost (n) a koeficient využití praktické propustnosti (K_{prakt}), které zohledňují potřebu doby mezer (t_{mez} a $t_{mez-pož}$), poskytující informaci o možnostech daného modelu GVD z pohledu stability provozu, resp. prostoru na eliminaci nepravidelností v dopravě apod. Hodnota $t_{mez-pož}$ není dosazována přesně dle rozdělení tabulky IV. předpisu D24, ale hodnota je dosazována v přesné poměrové hodnotě závisle na dané době průměrného obsazení (t_{obs}). Hodnota $t_{mez-pož}$ je dopočítána pro výhledový stav dle sloupce B, tabulky IV. předpisu SŽDC (ČD) D24, není-li uvedeno jinak.

Rozsah dopravy vstupující do výpočtů propustnosti je převzat z kapitoly 4.1, přičemž rozsah nákladní dopravy v ukazateli N_{prav} je zastoupen počty nákladních vlaků tzv. maximální denní variace, která pokrývá maximální denní rozsah nákladní dopravy skutečně zavedený v průběhu ročních výkyvů.

4.3.2 Propustnost traťových kolejí

Výhledový stav propustnosti traťových kolejí (TK) náležející variantě bez projektu odpovídá časovému horizontu roku 2027, tzn. období, kdy je varianta v rozhodných technologických částech po obnově/náhradě – např. v oblasti SZZ. Trať Plzeň – Domažlice – státní hranice se kolejově shoduje s výchozím stavem, tudíž nedochází např. ke kolejovým změnám v konfiguraci dopravních kolejí, ale na druhou stranu není řešena problematika související s užitečnou délkou kolejí a přechodností výhledových očekávaných normativů délek vlaků nákladní dopravy.

Následující tabulky dokladují výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti pro variantu bez projektu (model GVD BP.2) a pro varianty projektové 2a (model GVD 2a.1), 2b (model GVD 2b.1), 4a (model GVD 4a.1) a 4b (model GVD 4b.1). Varianty 4c a 4d lze v posouzení propustnosti

jednotlivých úseků získat kombinací z variant 4a a 4b. Omezující mezistaniční úsek (MÚ) se ve všech variantách nachází v úseku Domažlice – Furth im Wald, kdy v MÚ Česká Kubice – Furth im Wald omezení plyne především z délky úseku neděleného návěstním bodem traťového zabezpečovacího zařízení a v MÚ Domažlice – Česká Kubice naopak z rozsahu dopravy v odchylkách daných konkrétním schématem provázení vlaků v modelu GVD.

Základem výpočtu ukazatelů je t_{obs} , která je získána grafickou metodou z fragmentu GVD v období 120minutové dopravní špičky. Identická t_{obs} je následně přenesena do výpočtu v celodenním období i období 15 hodin tzv. občanského dne ($T = 900$ minut). V každé z variant byl v úsecích Staňkov – odbočka Vránov a Domažlice – odbočka Pasečnice do t_{obs} zohledněn vliv vlaků pojíždějících mezistaniční úsek pouze částečně k předmětné odbočce a nejsou tak zahrnuti v N_{prav} .

TK	$T_{výp}$	$T_{stál}$	$T_{ruš}$	$T_{výl}$	N_{prav}	t_{obs}	t_{mez}	$t_{mez-pož}$	n	K_{prakt}	S_o	$N_{volné}$
Mezistaniční úsek Vejprnice – Nýřany												
1	120	0,00	0,00	0,0	14	5,46	3,11	3,50	13	107,7	0,638	0
1	900	0,00	0,00	0,0	81	5,46	5,65	3,50	100	81,0	0,492	19
1	1 440	0,00	0,00	36,2	96	5,46	9,16	3,50	156	61,5	0,374	60
Mezistaniční úsek Nýřany – Chotěšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	12	6,58	3,42	4,13	11	109,1	0,658	0
1	900	0,00	0,00	0,0	74	6,58	5,58	4,13	83	89,2	0,541	9
1	1 440	0,00	0,00	44,6	88	6,58	9,27	4,13	130	67,7	0,415	42
Mezistaniční úsek Stod – Holýšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	8,56	6,44	5,25	8	100,0	0,571	0
1	900	0,00	0,00	0,0	47	8,56	10,59	5,25	65	72,3	0,447	18
1	1 440	0,00	0,00	47,0	58	8,56	15,45	5,25	100	58,0	0,357	42
Mezistaniční úsek Staňkov – Blížejov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	8,13	6,88	5,00	9	88,9	0,542	1
1	900	0,00	0,00	0,0	47	8,13	11,02	5,00	68	69,1	0,424	21
1	1 440	0,00	0,00	51,2	58	8,13	15,82	5,00	105	55,2	0,339	47
Mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	11,00	9,00	6,62	6	100,0	0,550	0
1	900	0,00	0,00	0,0	36	11,00	14,00	6,62	51	70,6	0,440	15
1	1 440	0,00	0,00	68,0	42	11,00	21,67	6,62	77	54,5	0,337	35
Mezistaniční úsek Česká Kubice – Furth im Wald												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,58	7,42	7,52	5	120,0	0,629	0
1	900	0,00	0,00	0,0	34	12,58	13,89	7,52	44	77,3	0,475	10
1	1 440	0,00	0,00	72,2	40	12,58	21,61	7,52	68	58,8	0,368	28
<i>Tabulka 4.14 – Propustnost traťových kolejí, varianta bez projektu</i>												

Předchozí Tabulka 4.14 prezentuje výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti ve variantě bez projektu – konkrétně k modelu GVD BP.2. Omezujícím MÚ je úsek Česká Kubice – Furth im Wald, který v souladu s většinou ostatních posuzovaných úseků nenabízí volné trasy v průběhu dopravní špičky a v celodenním období omezuje volné trasy např. mezinárodní dálkové nákladní dopravy na 28 vlaků, resp. v průběhu občanského dne na 10 vlaků.

Z výsledných hodnot ukazatelů, především K_{prakt} , je patrné prakticky vyčerpání volné kapacity v období přepravních špiček, kdy nejsou k dispozici žádné volné trasy. Na druhou stranu

v žádném z mezistaničních úseků není překročena špičkově přípustná mezní hodnota ukazatele S_o , a to 0,75, dokonce není překročena ani mezní hodnota pro celodenní období 0,67, při současném zohlednění výhledového rozsahu dopravy i ve variantě bez projektu. Nejvyšších hodnot ukazatelů propustnosti je dosaženo dle očekávání v přeshraničních mezistaničních úsecích a zvláště v mezistaničním úseku Česká Kubice – Furth im Wald. Úsek je nejen dlouhý, ale zároveň nedisponuje v rámci traťového zabezpečovacího zařízení návěsným bodem, tudíž nelze pozitivně ovlivnit jednotkovou dobu obsazení ani v případě příznivějšího provozního konceptu co do sledu vlaků – bez možnosti svazkování.

TK	$T_{výp}$	$T_{stál}$	$T_{ruš}$	$T_{výl}$	N_{prav}	t_{obs}	t_{mez}	$t_{mez-pož}$	n	K_{prakt}	S_o	$N_{volné}$
Mezistaniční úsek Vejprnice – Nýřany												
1	120	0,00	0,00	0,0	14	5,79	2,79	3,68	12	116,7	0,675	0
1	900	0,00	0,00	0,0	81	5,79	5,33	3,68	95	85,3	0,521	14
1	1 440	0,00	0,00	36,2	96	5,79	8,84	3,68	148	64,9	0,396	52
Mezistaniční úsek Nýřany – Chotěšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	12	6,25	3,75	3,95	11	109,1	0,625	0
1	900	0,00	0,00	0,0	74	6,25	5,91	3,95	88	84,1	0,514	14
1	1 440	0,00	0,00	44,6	88	6,25	9,61	3,95	136	64,7	0,394	48
Mezistaniční úsek Stod – Holýšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,81	7,19	4,83	9	88,9	0,521	1
1	900	0,00	0,00	0,0	47	7,81	11,34	4,83	71	66,2	0,408	24
1	1 440	0,00	0,00	47,0	58	7,81	16,20	4,83	110	52,7	0,325	52
Mezistaniční úsek Staňkov – Blížejov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,25	7,75	4,51	10	80,0	0,483	2
1	900	0,00	0,00	0,0	47	7,25	11,90	4,51	76	61,8	0,379	29
1	1 440	0,00	0,00	51,2	58	7,25	16,69	4,51	118	49,2	0,303	60
Mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	11,67	8,33	7,00	6	100,0	0,583	0
1	900	0,00	0,00	0,0	36	11,67	13,33	7,00	48	75,0	0,467	12
1	1 440	0,00	0,00	68,0	42	11,67	21,00	7,00	73	57,5	0,357	31
Mezistaniční úsek Česká Kubice – Furth im Wald												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,50	7,50	7,47	6	100,0	0,625	0
1	900	0,00	0,00	0,0	34	12,50	13,97	7,47	45	75,6	0,472	11
1	1 440	0,00	0,00	72,2	40	12,50	21,70	7,47	68	58,8	0,366	28
<i>Tabulka 4.15 – Propustnost traťových kolejí, varianta 2a</i>												

Předchozí Tabulka 4.15 prezentuje výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti ve variantě 2a – modelu GVD 2a.1. Omezujícím MÚ je opět úsek Česká Kubice – Furth im Wald to s dispozicí volných tras pouze v celodenním období, a to 28 tras, resp. 11 tras v období občanského dne.

Výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti jsou velice podobné variantě bez projektu, jelikož se výrazněji nemění základní parametry infrastruktury vůči výpočtu propustnosti – nadále se jedná o převážně jednokolejnou trať a navíc bez elektrizace, tudíž s odpovídajícími dynamickými schopnostmi vozidel nezávislé trakce.

TK	T _{vyp}	T _{stál}	T _{ruš}	T _{vyl}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez}	t _{mez-pož}	n	K _{prakt}	S _o	N _{volné}
Mezistaniční úsek Vejprnice – Nýřany												
1	120	0,00	0,00	0,0	14	5,61	2,96	3,58	13	107,7	0,654	0
1	900	0,00	0,00	0,0	87	5,61	4,74	3,58	97	89,7	0,542	10
1	1 440	0,00	0,00	36,2	102	5,61	8,16	3,58	152	67,1	0,407	50
Mezistaniční úsek Nýřany – Chotěšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	12	6,08	3,92	3,85	12	100,0	0,608	0
1	900	0,00	0,00	0,0	79	6,08	5,31	3,85	90	87,8	0,534	11
1	1 440	0,00	0,00	44,6	94	6,08	8,76	3,85	140	67,1	0,410	46
Mezistaniční úsek Stod – Holýšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,88	7,13	4,86	9	88,9	0,525	1
1	900	0,00	0,00	0,0	52	7,88	9,43	4,86	70	74,3	0,455	18
1	1 440	0,00	0,00	47,0	64	7,88	13,89	4,86	109	58,7	0,362	45
Mezistaniční úsek Staňkov – Blížejov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,19	7,81	4,47	10	80,0	0,479	2
1	900	0,00	0,00	0,0	52	7,19	10,12	4,47	77	67,5	0,415	25
1	1 440	0,00	0,00	51,2	64	7,19	14,51	4,47	119	53,8	0,331	55
Mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,33	7,67	7,38	6	100,0	0,617	0
1	900	0,00	0,00	0,0	41	12,33	9,62	7,38	45	91,1	0,562	4
1	1 440	0,00	0,00	68,0	48	12,33	16,25	7,38	69	69,6	0,431	21
Mezistaniční úsek Česká Kubice – Furth im Wald												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,92	7,08	7,71	5	120,0	0,646	0
1	900	0,00	0,00	0,0	39	12,92	10,16	7,71	43	90,7	0,560	4
1	1 440	0,00	0,00	72,2	46	12,92	16,82	7,71	66	69,7	0,434	20
Tabulka 4.16 – Propustnost traťových kolejí, varianta 2b												

Předchozí Tabulka 4.16 prezentuje výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti ve variantě 2b – konkrétně k modelu GVD 2b.1. Ve variantě 2b dochází vlivem většího rozsahu nákladní dopravy dálkové k vyššímu čerpání kapacity dopravní cesty, které se nejvíce projevuje právě v omezujícím úseku Česká Kubice – Furth im Wald, kterému je ukazateli a predispozicemi ve volné celodenní kapacitě velice blízký mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice.

Jednokolejné varianty 2a a 2b jsou i mimo omezující úsek především v období dopravní špičky vysoce zatěžovány, a to především v úseku Plzeň – Stod. Minimálně v období dopravní špičky nelze prakticky uvažovat o navýšení plánovaného rozsahu dopravy nad rámec k variantám dokladovaný. Výpočetní stav propustnosti pouze naznačuje to, co je evidentně patrné z dokladovaných fragmentů GVD – značné omezení ve stabilním špičkovém provozním konceptu osobní dopravy k provázení a stabilitě tras nákladní dopravy v úsecích. Zatímco v mezistaničních úsecích mezi Stodem a státní hranicí lze stav částečně zlepšit návrhem návěstních bodů automatického hradla, v úseku Plzeň – Stod lze stav zlepšit pouze případným dílčím zdvoukolejněním, či přechodem k souboru variant 4. Naopak – již ve stavu varianty bez projektu lze považovat za velice přínosný počín existenci 3. stavby Uzlu Plzeň, která sama o sobě umožňuje dosažení provozního konceptu s četnější příměstskou dopravou.

Ačkoliv je podrobně propustnost vykazována pouze za původní varianty 2a a 2b souboru variant 2, velice by se blížila stavu ve variantě 2b nová varianta 2c. Varianta 2c by však

v mezistaničním úseku Vejprnice – Nýřany dosáhla v období přepravní špičky maximálních hodnot ukazatelů propustnosti, především S_0 cca 0,742. Důvodem je existence vlaků Sp, úprava provozního konceptu daná posunem konstrukční polohy Ex oproti variantě 2b, která je ve svém důsledku nepříznivější vůči možnostem provázení tras nákladní dopravy úsekem Nová Hospoda – Chotěšov s četnějším podílem protisměrných jízd na úkor možnosti svazkování tras. Z tohoto důvodu v předkládané podobě není varianta 2c doporučena a naopak v souboru variant 2 by doporučení směřovalo k variantě 2d, obsahující dílčí zdvoukolejnění, které do jisté míry uvolňuje provozní koncept a možnosti trasování nákladních tras. V úseku přeshraničním se varianta 2c a blíže nedokládané varianty 2d a 2f chovají obdobně, jako varianty 2a a 2b.

TK	T _{vyp}	T _{stál}	T _{ruš}	T _{vyl}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez}	t _{mez-pož}	n	K _{prakt}	S ₀	N _{volné}
Mezistaniční úsek Vejprnice – Nýřany												
1	120	0,00	0,00	0,0	10	6,60	5,40	4,14	11	90,9	0,550	1
1	900	0,00	0,00	0,0	56	6,60	9,47	4,14	83	67,5	0,411	27
1	1 440	0,00	0,00	36,2	64	6,60	15,33	4,14	130	49,2	0,301	66
Mezistaniční úsek Nýřany – Zbůch												
1	120	0,00	0,00	0,0	5	6,60	17,40	4,14	11	45,5	0,275	6
1	900	0,00	0,00	0,0	27	6,60	26,73	4,14	83	32,5	0,198	56
1	1 440	0,00	0,00	44,6	32	6,60	37,01	4,14	129	24,8	0,151	97
Mezistaniční úsek Stod – Holýšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,81	7,19	4,83	9	88,9	0,521	1
1	900	0,00	0,00	0,0	47	7,81	11,34	4,83	71	66,2	0,408	24
1	1 440	0,00	0,00	47,0	58	7,81	16,20	4,83	110	52,7	0,325	52
Mezistaniční úsek Staňkov – Blížejov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,25	7,75	4,51	10	80,0	0,483	2
1	900	0,00	0,00	0,0	47	7,25	11,90	4,51	76	61,8	0,379	29
1	1 440	0,00	0,00	51,2	58	7,25	16,69	4,51	118	49,2	0,303	60
Mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	11,67	8,33	7,00	6	100,0	0,583	0
1	900	0,00	0,00	0,0	36	11,67	13,33	7,00	48	75,0	0,467	12
1	1 440	0,00	0,00	68,0	42	11,67	21,00	7,00	73	57,5	0,357	31
Mezistaniční úsek Česká Kubice – Furth im Wald												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,50	7,50	7,47	6	100,0	0,625	0
1	900	0,00	0,00	0,0	34	12,50	13,97	7,47	45	75,6	0,472	11
1	1 440	0,00	0,00	72,2	40	12,50	21,70	7,47	68	58,8	0,366	28
<i>Tabulka 4.17 – Propustnost traťových kolejí, varianta 4a</i>												

Předchozí Tabulka 4.17 prezentuje výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti ve variantě 4a – konkrétně k modelu GVD 4a.1. Vlivem novostavby trati v úseku Nová Hospoda – Zbůch v souboru variant 4 dochází ke snížení rozsahu dopravy v úsecích staré trati, což se znatelně projevuje především v úseku Nýřany – Zbůch. Zatímco novostavba primárně řeší dispozici ke krácení cestovních dob vlaků Ex a dlouhého ramene vlaků Os, není součástí souboru variant 4 opatření nad rámec variant 2a a 2b, které by řešilo problematiku propustnosti úseku Zbůch – státní hranice. I proto je ve variantě 4a opět omezujícím úsekem MÚ Česká Kubice – Furth im Wald se shodnou dispozicí volných tras, a to pouze v celodenní době ve výši 28 tras (11 tras

v období občanského dne). Úsek Domažlice – Česká Kubice je z vyhodnocení propustnosti opět omezujícím úseku blízký.

Následující Tabulka 4.17 prezentuje výsledné hodnoty ukazatelů propustnosti ve variantě 4b – konkrétně k modelu GVD 4b.1. Varianta 4b se v mnoha ohledech dle očekávání chová v oblasti propustnosti shodně s variantou 4a. K mírné změně dochází především v úseku Domažlice – Furth im Wald, kde je pro variantu 4b omezujícím úsekem MÚ Domažlice – Česká Kubice, byť MÚ je opět omezujícím úseku v ukazatelích propustnosti blízký. Důvodem změny je hodnocení částečné změny ve schématu provázení vlaků, zapříčiněné úpravou v konstrukční poloze tras vlaků Ex, které křížují místo v České Kubici ve Furth im Wald. Posun v konstrukční poloze Ex vlaků má tedy v důsledku negativní dopad i do konstrukce tras v úseku Domažlice – Furth im Wald, což se mimochodem projevuje v modelu GVD 4b.1 nutnou potřebou rozdělení úseku Česká Kubice – Furth im Wald návěstním bodem automatického hradla (možnost provázení nákladních vlaků především ve směru Furth im Wald – Domažlice bez vynucené úpravy v konstrukční poloze tamních Os vlaků). V případě výhledové aplikace modelu GVD 4b.2 by bylo dosaženo v propustnosti obdobného stavu k variantě 2b.

TK	T _{vyp}	T _{stál}	T _{ruš}	T _{vyl}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez}	t _{mez-pož}	n	K _{prakt}	S _o	N _{volné}
Mezistaniční úsek Vejprnice – Nýřany												
1	120	0,00	0,00	0,0	10	6,55	5,45	4,11	11	90,9	0,546	1
1	900	0,00	0,00	0,0	56	6,55	9,52	4,11	84	66,7	0,408	28
1	1 440	0,00	0,00	36,2	64	6,55	15,38	4,11	131	48,9	0,299	67
Mezistaniční úsek Nýřany – Zbůch												
1	120	0,00	0,00	0,0	5	6,30	17,70	3,97	11	45,5	0,263	6
1	900	0,00	0,00	0,0	27	6,30	27,03	3,97	87	31,0	0,189	60
1	1 440	0,00	0,00	44,6	32	6,30	37,31	3,97	135	23,7	0,144	103
Mezistaniční úsek Stod – Holýšov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,88	7,13	4,86	9	88,9	0,525	1
1	900	0,00	0,00	0,0	52	7,88	9,43	4,86	70	74,3	0,455	18
1	1 440	0,00	0,00	47,0	64	7,88	13,89	4,86	109	58,7	0,362	45
Mezistaniční úsek Staňkov – Blížejov												
1	120	0,00	0,00	0,0	8	7,19	7,81	4,47	10	80,0	0,479	2
1	900	0,00	0,00	0,0	52	7,19	10,12	4,47	77	67,5	0,415	25
1	1 440	0,00	0,00	51,2	64	7,19	14,51	4,47	119	53,8	0,331	55
Mezistaniční úsek Domažlice – Česká Kubice												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	13,00	7,00	7,75	5	120,0	0,650	0
1	900	0,00	0,00	0,0	41	13,00	8,95	7,75	43	95,3	0,592	2
1	1 440	0,00	0,00	68,0	48	13,00	15,58	7,75	66	72,7	0,455	18
Mezistaniční úsek Česká Kubice – Furth im Wald												
1	120	0,00	0,00	0,0	6	12,75	7,25	7,61	5	120,0	0,638	0
1	900	0,00	0,00	0,0	39	12,75	10,33	7,61	44	88,6	0,553	5
1	1 440	0,00	0,00	72,2	46	12,75	16,98	7,61	67	68,7	0,429	21
<i>Tabulka 4.18 – Propustnost traťových kolejí, varianta 4b</i>												

Úhrnem lze konstatovat, že varianty bez projektu, 2a, 4a, 4c, 4d disponují v celodenním období 28 volnými trasami, varianta 2b 20 volnými trasami a varianta 4b 18 volnými trasami. Ve variantě bez projektu však značná část vlaků nebude schopna dosáhnout

typových normativů délky 610 m a více. Nové varianty 4e a 5 lze z pohledu propustnosti připodobnit variantě původní 4b, variantu 4f variantě 4a, a to především v omezujícím přeshraničním sledu mezistaničních úseků. Varianta 4e však na rozdíl od varianty 4b obsahuje nové vlaky Sp v období přepravních špiček, které právě ve výpočetním období $T = 120$ minut odčerpají zbytnou volnou trasu (danou úsekem Stod – Holýšov) a mírně zhorší ukazatele propustnosti všech mezistaničních úseků výše hodnocených mezi Stodem a Domažlicemi. Ve variantě bez projektu je kromě propustnosti mezistaničních úseků omezujícím faktorem užitečná délka staničních kolejí, resp. jejich využitelná dispozice, a to především v ŽST Nýřany (centrální přechod ke staničním kolejím ve směru Heřmanova Hut').

4.4 Sestava modelových GVD a požadavky na infrastrukturu

4.4.1 Modelové GVD ve stavu bez projektu

Varianta bez projektu v sestavě modelových GVD je založena na předpokládaném stavu infrastruktury ve výhledovém stavu, který neobsahuje projektový stav v úseku Nová Hospoda – státní hranice, ale naopak již obsahuje nový stav v podobě 3. stavby uzlu Plzeň v úseku Plzeň hl. n. – Nová Hospoda. Dvukolejnost v rozsahu 3. stavby v kombinaci s uplatněním výhledově disponibilního vozidlového parku především v regionální dopravě umožňuje větší míru zpravidelnění regionální dopravy a její zahuštění ve výsledném intervalu v úseku Plzeň – Stod.

Modelové GVD ve variantě bez projektu jsou dokládány ve dvou modelech, které jsou striktně navázány na model GVD 171+170-1 (viz příloha 4.7) v úseku Praha – Plzeň. Model BP.1 je součástí přílohy 4.9 a je založen na předpokladu možného využití hybridních vozidel na vlcích Ex Praha – München. Model je v křižování Ex vlaků v ŽST Česká Kubice shodný se stavem v GVD 2012/2013, tzn. respektující aktuálně stabilizovaný stav v konstrukci GVD na německém území s udržení uzlových vazeb v ŽST Schwandorf při L:00, v ŽST Regensburg Hbf. při X:30 a také sekundárně při X:30 v ŽST Cham.

Model BP.2 je součástí přílohy 4.10 a je založen na využití stávající klasické vozby na vlcích Ex Praha – München, tzn. s přepřahem v ŽST Plzeň hl. n., což má za následek nutné přeložení křižování vlaků Ex ze ŽST Česká Kubice do ŽST Domažlice. Negativem modelů může být generovaný posun tras vlaků Ex prakticky až po München, s negativním dopadem do přípojných vazeb v ŽST Regensburg Hbf., jakožto základního omezujícího bodu v konstrukci trasy na německém území. Jelikož jsou ve výhledovém stavu vlaky Ex poptávány ve 120minutovém intervalu, bude nutné řešit křižování Ex při L:00 místo v ŽST Schwandorf ve výhybně Wackersdorf (Oberpf). Mezi hlavní negativa modelu v konstrukci tras Os vlaků náleží řešení sledu vlaků Ex a Os dlouhého ramene v úseku Plzeň – Nýřany, při současné potřebě křižování Os vlaků dlouhého ramene v Nýřanech, s nutnou redukcí zastavování Os vlaků ve sledu vlaků Ex o zastavení v Plzni-Skvrňanech a průjezdem vlaků Ex v ŽST Nýřany po koleji č. 2 (tzn. odbočkou). I přes uvedená hlavní negativa je model BP.2 modelem základním ve variantě bez projektu, ať již ve výše uvedeném přehledu jízdních dob, tak z důvodu preference v uplatnění klasické vozby na vlcích Ex, vyplývající z průběžných jednání k předmětné dokumentaci.

Návazné Os vlaky ve směru Horšovský Týn a Poběžovice jsou konstruovány v těsném přípoji vůči Os vlakům dlouhého vozebního ramene, s preferencí krátké přestupní doby ve směru Plzeň. Vlaky linky Os Domažlice – Planá u Mariánských Lázní jsou v základní konstrukční

poloze 120minutového intervalu konstruovány k uzlu X:30 v Domažlicích, s následným vzájemným křížováním Os vlaků této linky v ŽST Poběžovice (X:00), Bor (X:00) a Tachov (X:30), s dojezdem do ŽST Planá u Mariánských Lázní k X:00 s přípoji vůči výhledovým Ex Praha – Cheb linky R6. Základní 120minutové rameno Os Domažlice – Planá u Mariánských Lázní je uvažováno v jednotkovém proložení o 2 páry Os křížujících v Klenčí pod Čechovem při X:00 (7:00 a 16:00), které doplňují špičkovou nabídku. Vzhledem k možnostem stávající infrastruktury však není možné dosáhnout špičkového taktu 60minutového, a proto jsou vložené spoje v Domažlicích posunuty cca na příjezd v X:20 a odjezd v X:40. Aby bylo možné 60minutového intervalu (taktu) Os ve směru Tachov dosáhnout, bylo by nutné krátit cestovní doby Os v úseku Domažlice – Poběžovice o cca 5 minut v kombinaci dynamických schopností vozidlového parku výhledového a případného opatření v infrastruktuře – zvýšení traťové rychlosti atd. Linka Os Domažlice – Klatovy je v základní 120minutové osnově konstruována k X:30 v Domažlicích, vzájemným křížováním při L:00 v Pocinovicích a v ŽST Klatovy k uzlu X:30 s dostatečným obrátovým časem vůči Os vkládaným do základní osnovy ve špičkách. Doplnění vlaků Os v období přepravních špiček na cca hodinový interval v prokladu vůči základní osnově odpovídá konstrukční poloze vázané na křížování špičkových Os v ŽST Kdyně. V případě požadavku na zvýšení pravidelnosti špičkového intervalu (případně na dosažení taktu) by si vynucovalo aktivaci stanice v Dobříkově na Šumavě, tzn. v místě stávající zastávky s nákladištěm.

Největším provozním nedostatkem v sestavě GVD varianty bez projektu je délka jízdních dob promítající se v nedostačující cestovní době vlaků Ex v úseku Plzeň hl. n. – Česká Kubice, která by pojala technologickou dobu potřebou na přepřah hnacího vozidla v ŽST Plzeň hl. n. a zároveň neovlivnila optimální stav konstrukce GVD v úseku 3. TŽK alespoň v modelu 171+170-1. Neméně závažnými problémy stavu bez projektu je konfigurace železničních stanic (užitečné délky staničních kolejí, úroňové přístupy na nástupiště), zvláště ŽST Nýřany. ŽST Nýřany je pravidelně vytěžována zpracováním souprav kombinované dopravy v přechodu do zdejšího kontejnerového terminálu společnosti METRANS, a.s. Běžný normativ délky vlaků kombinované dopravy činí 610 m, který nekoresponduje ani se samotnými užitečnými délkami staničních kolejí využitelných pro jejich zpracování (primárně koleje č. 4, 6, 8). Koleje jsou navíc rozděleny úroňovým přechodem k nástupišti při koleji č. 10, určenému primárně k odbavení vlaků Os Nýřany – Heřmanova Huť. Přechod musí být volný do doby obsazení koleje č. 10 Os vlakem, a tudíž je nutné nákladní soupravu dělit a po částech přestavovat na sousední staniční koleje, případně do terminálu. Souprava kontejnerového vlaku je dělena až na tři části, které jsou postupně přistavovány do terminálu a v obdobném režimu zpět. Výhledové záměry v pravidelném či jednotkovém provázení přímých Os vlaků Plzeň – Heřmanova Huť jsou ve stávajícím stavu SZZ znemožněny absencí vlakových cest vjezdové i odjezdové vůči koleji č. 10. Posledním závažnějším nedostatkem varianty bez projektu s výhledovým rozsahem osobní dopravy v období přepravní špičky je nedostatečná kapacita úseku Vejprnice – Chotěšov k provázení tras nákladní dopravy. Trasy nákladní dopravy jsou následně vytlačovány do období dopravních sedel, případně noční doby. Kapacita úseku Vejprnice – Chotěšov je omezující především pro delší nákladní vlaky, za které lze považovat téměř všechny dálkové nákladní vlaky. V úseku je sice k dispozici ŽST Nýřany, avšak ve shodě s výše uvedenými skutečnostmi k dispozici v užitečných délkách kolejí, úroňového přechodu a vytížení kombinovanou dopravou ji není mnohdy možné využít byť ke krátkodobému odstavení nákladního vlaku úsekem tranzitujícího např. z důvodu křížování s vlaky osobní dopravy.

Užitečné délky kolejí ve stávajícím stavu, resp. ve variantě bez projektu, jistým způsobem omezují provázení vlaků nákladní dopravy, a to především vůči výhledově poptávaným délkám nákladních vlaků. Omezení se netýká pouze výše detailněji popisovaného stavu v Nýřanech, resp. v dopadu do provázení vlaků úsekem Vejprnice – Chotěšov. Přehled užitečných délek staničních kolejí (SK) je ke stavu současnému a stavu bez projektu součástí přílohy 4.24. Ve fragmentu modelového GVD BP.2 jsou zaneseny typové trasy vlaků nákladní dopravy, které poskytují prvotní informaci o možnostech jejich provázení. Tloušťkou čáry nákladního vlaku lze běžně rozlišovat Nex a Pn vlaky, avšak zde sekundárně poskytují informaci o parametrech soupravy v normativu délky vzhledem k využití daných dopraven při křižování (trasy vlaků Nex lze považovat za vlaky s normativem délky cca 610 m, trasy vlaků Pn za vlaky s normativem délky cca 360 m). Již ve variantě bez projektu je výhybna Chotěšov pravidelně využívána nejen ke křižování vlaků Ex a Os, ale ke křižování vlaků nákladních s osobní dopravou. Z modelového GVD je patrné, že nelze vyloučit potřebu všech tří staničních kolejí v moment křižování Ex a Os při současném odstavení vlaku nákladní dopravy, čímž lze výhledově rozporovat převedení staniční koleje č. 3 na kolej manipulační.

4.4.2 Modelové GVD v projektovém stavu

Projektové varianty jsou dokládány modelovým GVD k variantám 2a (model 2a.1 v příloze 4.11), 2b (model 2b.1 v příloze 4.12), 4a (model 4a.1 v příloze 4.13), 4b (model 4b.1 v příloze 4.14 a model 4b.2 v příloze 4.15), 4c (model 4c.1 v příloze 4.16), 4d (model 4d.1 v příloze 4.17), 2c (model 2c.1 v příloze 4.18), 2d (model 2d.1 v příloze 4.19), 2e (model 2e.1 v příloze 4.20), 4e (model 4e.1 v příloze 4.21), 4f (model 4f.1 v příloze 4.22), 5 (model 5.1 v příloze 4.23). Uvedené modelové GVD však právě v obsaženém rozsahu osobní dopravy vymezují rozsah projektových počínů v infrastruktuře, spočívající v optimalizaci rychlostního profilu úseků stávající trati, konfiguraci stanic, ale také ve stanovení minimální potřebné délky nové trati.

Provozní koncept modelových GVD k variantám 2a a 2b je prakticky totožný a liší se v základu pouze mírnými diferencemi v jízdních dobách osobní dopravy. Jelikož ve variantě 2a bylo snahou nastítnit situaci, která by inklinovala k pobytu blížícímu se přepřahové době v Plzni hl. n. u vlaků Ex (optimálně 10 – 11 minut), je v modelu 2a.1 maximálně využito v potřebě krácení jízdních dob potenciálu rychlostního profilu V_{130} (případně V_{150}). V Plzni hl. n. je tak dosaženo možné přepřahové doby 9minutové, která by měla za následek zvýšený tlak na technologické doby vlastních úkonů při přepřahu. Oproti variantě bez projektu je dosaženo pravidelného křižování Os vlaků dlouhého ramene ve Staňkově. Kmenové spoje Os dlouhého ramene pravidelně křižuje s Ex ve výhybně Radonice, vložené spoje v období přepravní špičky křižují pravidelně s Ex ve výhybně Chotěšov. Vzhledem k výše uvedené prioritě v jízdních dobách vlaků Ex bylo nutné zrychlit trasu Os vlaků dlouhého ramene v úseku Chotěšov – Staňkov k udržení křižovacích míst, a proto bylo přistoupeno ke krácení pobytu Os v zastávkách Hradec u Stoda a Dolní Kamenice na méně než 0,5 minuty.

V modelovém GVD vykazovaném k variantě 2b dochází vlivem trakčních dispozic elektrické trakce k lepšímu využití rychlostního profilu, tzn. mírnému krácení jízdních dob oproti variantě 2a, čehož je využíváno především u Os vlaků dlouhého ramene v úseku Nýřany – Domažlice město. U vlaků Ex je oproti variantě 2a mírně prodloužena cestovní doba v úseku Plzeň hl. n. – Domažlice z důvodu zvýšení záloh v jízdních dobách ku stabilitě GVD. Přirážkováním jízdních dob úseků sousedících s výhybnou Chotěšov je dosaženo plynulejšího křižování s vlaky Os, čímž je dosaženo taktového provozu Os vlaků v úseku Plzeň hl. n. – Nýřany a zároveň je

snížen tlak na cestovní doby Os vlaků dlouhého ramene v úseku Chotěšov – Staňkov, které jsou ve variantě 2b konstruovány s optimální délkou pobytů ve stanicích a zastávkách.

V modelu GVD 2b.1 jsou zpracovány typové trasy nákladních vlaků (opět v sekundárním významu Nex a Pn dle normativu délky jako ve variantě bez projektu). Z fragmentu je patrné potenciální riziko v narušení GVD při zpoždění některého z vlaků, zavázaného křížováním k nákladnímu vlaku ve Vejprnicích či Chotěšově. Z konstrukční polohy typových nákladních vlaků provážených především v období dopravní špičky osobní dopravy **je nutné zřídit návěsní bod automatického hradla v mezistaničním úseku Stod – Holešov a zároveň lze doporučit zřízení návěsních bodů v mezistaničních úsecích Holýšov – Staňkov a Česká Kubice – Furth im Wald**. Ačkoliv je zakreslení typových nákladních tras součástí fragmentu GVD k variantě 2b, prakticky identická konstrukční poloha tras by byla vykazována ve variantě 4a. Ve variantě 4a – modelu 4a.1 – by však vzrostla potenciální nestabilita modelu z důvodu krácení provozních intervalů v příjezdovém/odjezdovém mezidobí v Chotěšově a v intervalu křížování v Blížejově. V úseku Vejprnice – Chotěšov lze považovat v období přepravní špičky typovou konstrukci tras nákladní dopravy za značně rizikovou (současně s již těsně provázanou osobní dopravou), a proto lze doporučit k realizaci spíše řešení ze souboru variant 4, případnou modifikaci z varianty 2b nad rámec této studie spočívající v částečném zdvoukolejnění ve stávající ose (např. úsek Nová Hospoda – Nýřany a případně další).

Provozní koncept varianty 2c vykazuje výraznější změnu především v konstrukční poloze vlaků Ex, a to v důsledku kratších dosahovaných jízdních dob. Ve variantě 2c je tak možné obdobně např. následující variantě 4b dosáhnout křížování Ex ve Furth im Waldu místo v České Kubici, čehož ještě předchází varianta 2b schopna není. Je tak dosaženo zároveň odstranění negativního prostoje Ex v Plzni hl. n., který vykazuje právě varianta 2b a lze jej sekundárně využít maximálně na doplnění obsluhy dalšího místa zastavení oproti navrhovanému stavu v unitární zastavovací koncepci (např. v Plzni-Jižním předměstí). Ve variantě 2c již opět není k obdobnému doplnění zastavovací koncepce prostor. Vlivem posunu v konstrukční poloze Ex je dosahováno velmi těsných provozních intervalů křížování s Os vlaky v prostoru odbočky Nová Hospoda, které jsou řešeny opatřením z dopravních důvodů. Dosaženo však na druhé straně taktového režimu Os vlaků. V úseku Stod Domažlice však dochází vlivem krácení jízdních dob Os vlaků a zároveň potřebou křížování s Ex v ŽST Stod k prodlužování pobytů Os ve Staňkově ve směru do Domažlic a ve směru opačném ve Stodu. Krácena je tak ve výsledku cestovní doba v parciálních relacích nepřekračujících uvedené stanice v daném směru. Varianta 2c umožňuje zavedení vlaků Sp jakožto špičkového doplňku rychlého spojení v relaci Plzeň – Domažlice k vlakům Ex. Cestovní doba Sp je však prodlužována vlivem jednokolejnosti a potřebou křížování s Ex v ŽST Staňkov a s Os v ŽST Stod a ve výhybně Radonice. Konstrukční poloha Sp je primárně určena podstatou v prokladu k Ex na výsledný špičkový interval cca 60minutový a ve výsledku je dokonce dosaženo obrátového času v prostoru zastávky Domažlice město v délce 8 minut. Vykreslené typové nákladní trasy jsou v základu konstrukčně podobné variantě 2b, avšak především v období dopravní špičky s horšími podmínkami v možnostech jejich protrasování úsekem Plzeň – Stod. Vlivem horší konstrukční polohy tras osobní dopravy v uvedeném úseku vůči možnostem trasování nákladních vlaků dochází k prodloužení jejich cestovní doby – výrazněji vždy v jednom ze směrů, z důvodu nemožnosti křížování nákladních vlaků současně při probíhajícím křížování Os v Nýřanech.

Varianty 2d a 2e jsou variantami vůči sobě rozsahem infrastruktury obdobné, jako varianty 4e a 4f. Varianta 2d svým provozním konceptem určuje rozsah infrastruktury a varianta 2e je pomyslnou „etapou“ varianty 2d bez elektrizace. Varianty 2d a 2e jsou součástí výsledné úpravy původního souboru variant, přičemž varianta 2d ve svém základu vychází z varianty 2b, avšak zároveň je snahou se, nezbytným doplněním nad rámec varianty 2b, přiblížit provoznímu konceptu z variant 4b/4e. Provozní koncept varianty 2d je následně schopen (vlivem aktivace dílčího zdvoukolejnění a úprav v rychlostním profilu především dvoukolejných úseků) dosáhnout křižování vlaků Ex ve Furth im Waldu. Jelikož ve variantě 2d není k dispozici nová trať, která by umožňovala ze své podstaty (stavební délky, vyšší traťové rychlosti) dosáhnout také kratších cestovních dob dlouhého ramene Os vlaků Plzeň – Domažlice, je provozní koncept postaven na pásmovém provozu Os – Os dlouhého ramene v úseku Plzeň – Stod bez zastavení a krátké rameno Os v úseku Plzeň – Stod v plném zastávkovém režimu. Varianta 2d rovněž umožňuje zavedení vlaků Sp prokladem k vlakům Ex v období přepravních špiček. Varianta 2d však v poptávaném rozsahu dílčího zdvoukolejnění nadále respektuje v dlouhodobém výhledu možnou realizace nové trati v úseku Nová Hospoda – Zbůch, a proto maximálně minimalizuje zdvoukolejnění v témže úseku přes Nýřany. Provozní koncept varianty 2d je nadále do jisté míry svázán podílem jednokolejnosti, a to především v ohrazení křižování dlouhého ramene Os v ŽST Vejprnice s krátkým ramenem Os a vzájemným křižováním dlouhého ramene Os v ŽST Staňkov. V období dopravní špičky pak příkladně uvedené znamená určitá rizika přenosu ve zpoždění jedním spojem, např. zpoždění Os v řádu jednotek minut dlouhého ramene do Plzně (Vejprnice pravidelně v X:23,5) může být přes následné vazby v intervalech křižování ve Vejprnicích, Nýřanech a Chotěšově přeneseno až na Ex ve směru do Plzně v Chotěšově projíždějící pravidelně v S:45. **V průběhu projednávání postupu prací na nových variantách, po prezentaci základních vlastností variant 2d/2e a 4e/4f byly k podrobnějšímu dopracování doporučeny varianty 4e a 4f, a to především z důvodu výše komentovaných provozních rizik ve stabilitě provozního konceptu varianty 2d, včetně větší variability provázení tras nákladní dopravy v doporučených variantách.**

Ve variantách 4a, 4b, 4c a 4d je prokazována potřebnost dvoukolejné nové trati omezené na úsek Nová Hospoda – Zbůch, a to nejen s ohledem na dosažení potřebné cestovní doby vlaků Ex v úseku Plzeň hl. n. – Česká Kubice. Varianta 4a koresponduje s novou tratí ukončenou v prostoru ŽST Zbůch za podmínek velmi těsných provozních intervalů křižování sledu vlaků Os dlouhého ramene a Ex v přechodu na jednokolejný úsek Zbůch – Stod, v opačném směru/sledu je nutné omezit plynulost jízdy Os vlaku dlouhého ramene na odjezdu ze zastávky Zbůch. V úseku Zbůch – Staňkov jsou navrženy ve svém minimu pobyty Os vlaků v jednotlivých místech zastavení, především v zastávkách Hradec u Stoda a Dolní Kamenice. Uvedená omezení může výhledově řešit další posun v dynamických schopnostech vozidel nezávislé trakce jak na straně hnacího vozidla Ex vlaků, tak na straně regionální vozby. Ve variantě 4d je možné délku nové trati omezit na úsek Nová Hospoda – Zbůch v případě, že je vozba vlaků Ex v úseku Praha – Stod zajištěna v soupravě schopné využít maximální rychlosti do 200 km/h, byť pouze v úseku předmětné nové trati. Pokud by byla na Ex vystavena např. lokomotiva řady 362 s maximální rychlostí 140 km/h, generující prodloužení jízdní doby v úseku Nová Hospoda – Zbůch o 1,5 minuty bylo by nutné krátit technologickou dobu přepřahu v ŽST Stod na cca 8,5 minuty a mírně upravit konstrukční polohy protijedoucích Os vlaků dlouhého ramene, křižujících s Ex v ŽST Stod. ŽST Stod je v kolejové konfiguraci k variantě 4d doplněna o kusé odstavné koleje, které by eventuální potřebě krácení přepřahové doby

napomáhaly (Ex od Plzně přepřahá na koleji č. 3 a Ex opačného směru na koleji č. 1). Délku přepřahové doby, a možnosti jejího krácení, však ve směru do Plzně limituje rušení ve zhlaví při vjezdu Os dlouhého ramene. **V případě poptávky vyšší stability GVD ve variantách 4a a 4d by bylo nutné prodloužit dvoukolejnost do Stodu.**

Ve variantě 4a je vozba všech regionálních linek vázaných na předmětnou trať zajišťována nezávislou trakcí (Os Plzeň – Domažlice město 2× 844, Os Plzeň – Stod/Nýřany 1× 844). Ve variantách 4b a 4c je v elektrické trakci zajišťována vozba Os Plzeň – Domažlice město (2× 650) a Os Plzeň – Stod (1× 650). Ve variantě 4d je v regionální obsluze v elektrické trakci zajišťována vozba pouze Os Plzeň – Stod (1× 650). Z uvedeného plyne, že v úseku Plzeň – Nýřany je ve variantách 4b, 4c, 4d rozhodná nezávislá trakce v aplikaci jízdních dob, které jsou taktově přenášeny do Os Plzeň – Stod na společném úseku.

Varianta 4e konstrukčně vychází z původní varianty 4b, avšak s úpravami danými především změnou podílu dvoukolejnosti v úseku Nová Hospoda – Stod. Jednokolejný úsek nové trati je striktně vymezen především potřebou křižování vlaků Os dlouhého ramene těsně před odbočkou Nová Hospoda a na druhé straně ve Zbůchu potřebou dosažení křižování Os dlouhého ramene a typových tras nákladní dopravy. Dvoukolejnost obhajovaná v obvodu ŽST Zbůch v protažení do prostoru nástupišť je kompromisem mezi minimalizací investičních nákladů vkládaných do nové trati ve snaze maximalizovat její podíl jednokolejnosti, ale zároveň je snahou možnost provážení nákladních tras s využitím nové trati i v období dopravních špiček. Konstrukční poloha typových nákladních tras je zajisté velmi nestabilní vůči případnému přenosu zpoždění, a to především mezi nákladním vlakem ve směru z Plzně a Os ve směru opačném. V případě včasné jízdy nákladního vlaku je však typová trasa využitelná/použitelná, v případě zpoždění, které ještě nevyvolá změnu sledu vlaků je však možné nákladní vlaků provézt po staré trati přes Nýřany. Právě z důvodu záložní trasy není primárně navrhován větší podíl dvoukolejnosti v nové trati pro potřeby vyšší stability průvozu nákladních vlaků. Varianta 4e vykazuje z nabízených variant (kromě varianty 5) dostupnost plného taktového provozu a zároveň dosažení optimálních dob pobytů v nácestných místech zastavení, jelikož podíl zdvoukolejnění je distribuován právě do míst potenciálního vzniku prostojů, které se např. objevují z důvodu křižování i ve variantě 4b. Varianta 4e umožňuje zavedení vlaků Sp prokladem k Ex v období přepravních špiček, přičemž je dosaženo relativně plynulého průvozu s využitím podílu zdvoukolejnění mezi Zbůchem a Stodem a mezi odbočkami Milavče a Spálený Mlýn. Dvoukolejná vložka nejen že oboustranně krátí jízdní doby tamně křižovaným Os a Sp, ale pomáhá stabilizovat obratovou dobu Sp v prostoru zastávky Domažlice město a rovněž pomáhá stabilitě zde křižujících typových tras nákladní dopravy. V případě, že by byla dvoukolejná vložka mezi odbočkami Milavče a Spálený Mlýn redukována zpět do podoby výhybny Radonice, lze GVD na stav upravit s tím, že dojde ke krácení obratového času Sp (nebo naopak prodloužení jízdních dob Os s rozpadem taktového prokladu tras Os) a opět by byly ve výhybně Radonice křižovány nákladní vlaky v těsném sledu křižování s Os v Blížeově. Pokud by naopak bylo snahou prodloužit dvoukolejnost ze Spáleného Mlýna do Domažlic, jednalo by se kromě obecné podpory stability GVD o možnost dalšího krácení jízdních/cestovních dob Sp (cca o 1 – 2 minuty, dle směru) i bez potřeby mírných dopravních opatření užitých v modelovém GVD dokladovaném k variantě 4e.

V souvislosti s výše zmíněnými riziky v konstrukci typových tras nákladní dopravy po nové trati, zvláště ve variantě 4e (resp. 4f) v jednokolejně podobě, je ve staré trati zachovávána

ŽST Vejprnice, ačkoliv není pravidelně v modelových GVD využívána ke křižování vlaků. V případě již minimálního zpoždění nákladního vlaku především v období dopravní špičky a po následném jeho přetrasování na trať starou bude s velkou pravděpodobností křižovat právě v ŽST Vejprnice s vlaky Os, jelikož ŽST Nýřany nemusí disponovat volnou dlouhou staniční kolejí. V ŽST Vejprnice je pravidelně navrženo křižování vlaků Os, a to v období špičky jednou za hodinu na kolejích č. 1 a 2. Zbývající dlouhá staniční kolej č. 4 je primárně určena pro nákladní vlaky se zátěží pro zdejší terminál kombinované dopravy. Obsazení koleje č. 4 bude dlouhodobé, a to jak při pouhém přepracování zátěže (odstavování či dobírání skupiny vozů), tak zde končících a začínajících ucelených vlaků kombinované přepravy. Po tuto dobu je ŽST Vejprnice jedinou volnou stanicí v úseku staré trati, kde lze křižovat odkloněné vlaky nákladní z nové trati a zároveň v případě potřeby krátkodobě odstavovat nákladní vlaky před uzlem Plzeň (s omezeným počtem dlouhých staničních kolejí pro tranzitní nákladní dopravu) nebo nákladní vlaky pro terminál v Nýřanech do doby, než bude uvolněna tamní staniční kolej č. 4. Naopak lze ve variantě 4e (4f) redukovat počet kolejí v ŽST Zbůch o staniční kolej č. 4 z důvodu dispozice dvoukolejného mezistaničního úseku Zbůch – Stod.

Modelový GVD varianta 4f vychází z modelového GVD dokladovaného k variantě 4a, tzn. s vazbou na omezení daná absencí elektrizace. Jelikož rozsah infrastruktury (především v podílu zdvoukolejnění) je dán potřebami provozního konceptu v pomyslném cílovém stavu varianty 4e, které je varianta 4f pomyslnou etapou, není možné podíl zdvoukolejnění přizpůsobit provoznímu konceptu založenému na vozbě v nezávislé trakci. Prodloužení jízdních dob je patrné již na vlacích Ex, které nejsou schopny dosáhnout stejně jako ve variantě 4e křižování ve Furth im Waldu, ale křižování zůstává shodně se stávajícím stavem v České Kubici. Nejvýrazněji je prodloužení jízdních dob patrné v konstrukci dlouhého ramene Os při potřebě dosažení křižování s protisměrným Os při odbočce Nová Hospoda. Zatímco ve variantě 4e je možné tohoto křižování dosáhnout Os při současné plně zastávkové obsluze úseku Nová Hospoda – Stod, ve variantě 4f je nutné tentýž úsek projet bez zastavení. V opačném případě by musel Os dlouhého ramene buď vyčkat vzájemného křižování ve Zbůchu, či by byl přetrasován po staré trati přes Nýřany – v obou případech s negativním dopadem do cestovní doby a popřením jednoho z hlavních přínosů úseku nové trati. Jelikož dlouhé rameno neobsluhuje stanice a zastávky v úseku Nová Hospoda – Zbůch, je náhradou navrženo krátké rameno Os mezi Plzní a Stodem v plně zastávkovém režimu. Krátké rameno však nejen že omezuje variabilitu v konstrukci tras nákladní dopravy využívající novou trať, ale především svou konstrukční polohou brání zavedení vlaků Sp Plzeň – Domažlice. Konstrukci Sp zároveň vylučuje typová konstrukční poloha tras nákladní dopravy minimálně v jednom směru, přičemž v dokladovaném modelu GVD 4f.1 je konkrétně v období dopravní špičky omezena nákladní trasou konstrukce Sp ve směru do Plzně. I přes uvedená negativa sestavy provozního konceptu varianty 4f lze konstatovat, že je naplněna podstata varianty, a to využitelnost infrastruktury z varianty 4e v pomyslné etapě bez elektrizace k dosažení provozního konceptu s určitými přínosy na převážně na straně osobní dopravy (krácení cestovních dob, SJD Ex mezi Plzní a Českou Kubicí bez potřeby hybridní vozby, pravidelná obsluha zastávky Domažlice město vlaky Os atd.).

V rámci fragmentů GVD 4a.1, 4b.1, 4e.1 a 4f.1 byl proveden zákres typových nákladních tras (opět sekundárně v druhu vlaku skrývající omezení v normativu délky výše uvedené).
Ve variantách 4a, 4d, 4e a 4f lze následně doporučit obdobně jako u souboru variant 2

realizaci návěstního bodu automatického hradla v mezistaničních úsecích Stod – Holýšov, Holýšov – Staňkov a ve všech variantách v úseku Česká Kubice – Furth im Wald. Varianta 4f vzhledem ke svým možnostem konstrukce typových nákladních tras v období dopravní špičky vyžaduje zřízení návěstního bodu automatického hradla v mezistaničních úsecích Holýšov – Staňkov a Staňkov (odbočka Vránov) – Blížejov.

Modelový GVD ve variantě 5 je dalším vývojovým stupněm provozního konceptu dosaženého nejbližší variantou 4e, a to především v důsledku nejvyššího podílu dvoukolejnosti (celý úsek Plzeň – Domažlice) a nejvyšších traťových rychlostí s průmětem do nejkratších dosahovaných jízdních a cestovních dob. Konstrukční poloha vlaků Ex je nadále vázána v základu na polohu Ex v úseku Praha – Plzeň a v důsledku opětovného krácení jízdních dob lze v úhrnu pokročit v posunu místa křižování Ex při S:00 – až do Chamu. Ačkoliv na první pohled tento pokrok znamená další možnost krácení cestovní doby Ex Praha – München, není v tento okamžik známa přijatelnost změny v konstrukční poloze Ex pro konstrukci GVD na německé straně. Vzhledem k nadále zachovávané jednokolejnosti úseku Domažlice – Schwandorf a dosahované cestovní době není krácen interval vlaků Ex. Varianta 5 v úseku Plzeň – Domažlice umožňuje realizaci plně taktového provozního konceptu i v regionální dopravě a konstrukci Sp vlaků v nejkratší možné cestovní době (nerušené křižováními), nadále v prokladu k Ex na výsledný 60minutový špičkový interval. Negativem varianty 5 může být omezení vyplývající z posunutí konstrukční polohy Ex v nadále jednokolejném úseku Domažlice – odbočka Pasečnice, kde se trasy Ex dostávají se stabilní konstrukční polohou Os linky Domažlice – Tachov – Planá u Mariánských Lázní, což v důsledku vyvolává navržené konstrukční pootočení uvedené linky Os o 60 minut. Tento posun může být v jistých ohledech považován za negativní (ztráta stabilizované konstrukční polohy, přípojných vazeb), byť naopak může mít i svá pozitiva např. v dosud nedostupných přestupních vazbách.

Problematika související s provozními požadavky nákladní dopravy na ŽST Nýřany je řešena v projektovém stavu rekonfigurací stanice, s dosažením odpovídajících užitečných délek dopravních kolejí a především výstavbou podchodu v náhradě omezujícího úrovnového přechodu. ŽST Nýřany následně svou dispozicí zlepšuje poměry v kapacitě trati i ve variantách 2a a 2b, jelikož není nutné dlouhé nákladní vlaky provázet bez zastavení úsekem Vejprnice – Chotěšov v případě, že není kapacita předjízdne skupiny staničních kolejí stanice Nýřany vytížena zpracováním vlaků/souprav do/z terminálu společnosti METRANS. Ve všech projektových variantách je v oblasti Domažlic navržena druhá kolej ze ŽST Domažlice po zastávku Domažlice město, určená pro pravidelné obraty Os vlaků dlouhého vozebního ramene, čímž je sníženo zatížení staniční/traťové koleje potenciálně omezujícího mezistaničního úseku Domažlice – Česká Kubice.

Následující tabulka je souhrnem základních požadavků na zřízení návěstních bodů automatického hradla v traťovém úseku Stod – státní hranice (ve variantě 5 v úseku Domažlice – státní hranice), a to na základě konstruovaných typových tras nákladní dopravy v modelových GVD. V mezistaničním úseku Česká Kubice – Furth im Wald je požadavek značně ovlivněn možnostmi v provázení tras na navazujícím německém úseku (potřeba rozjezdu z Furth im Waldu ke státní hranici) a rovněž existenci vlaků Os v úseku Domažlice – Furth im Wald, resp. schématem provázení vlaků.

Mezistaniční úsek	2a	2b	2c	2d	2e	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5
Stod – Holýšov	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	ANO	–
Holýšov – Staňkov	ANO	ANO	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	–
Odb. Vránov – Blížejev	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	–
Blížejev – výh. Radonice	NE	NE	NE	–	–	NE	NE	NE	NE	–	–	–
Výh. Radonice – Domažlice	NE	NE	ANO	–	–	NE	NE	NE	NE	–	–	–
Česká Kubice – Furth i. W.	ANO	ANO	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE

Tabulka 4.19 – Nutně poptávané návěštní body automatického hradla

I když je ve výše uvedené tabulce potřeba návěštních bodů automatického hradla odvozena z typových tras nákladní dopravy, lze předpokládat v reálném stavu s běžným provozním zpožděním potřebu provázení tras mimo typové trasy, a to s vyššími nároky na krácení následného mezidobí v daném úseku. Proto je **ve výsledku doporučeno rozdělení návěštním bodem automatického hradla všech výše uvedených mezistaničních úseků, a to zvláště ve variantách s elektrizací (2b, 2c, 2d, 4b, 4e, 5 – v úseku Česká Kubice – Furth im Wald)** z důvodu jejich potenciálu v rozsahu nákladní dopravy. U variant 2b, 2c a 4b (neobsahujících dvoukolejnou vložku Milavče – Spálený Mlýn) je navíc doporučeno rozdělení mezistaničních úseků Blížejev – Radonice a Radonice – Domažlice.

4.4.3 Technologie zpracování vlaků v ŽST Nýřany

ŽST Nýřany je dokladována ke všem variantám (účastným v ekonomickém hodnocení) v podobě jednoho návrhu konfiguračního. Důvodem k jednotě návrhu je značný limit územní co do délky řešené stanice (silničními přejezdy), tak v šířkovém uspořádání především polohou zaústění trati ve směru Heřmanova Huť a samotné vlečky ZUD, a. s., Krimich Tlučná, přes kterou je napojen terminál kombinované přepravy. Počet nástupních hran ve výsledku odpovídá potřebě hodinového křižování Os vlaků v trase Plzeň – Nýřany – Stod na koleji č. 1 a 2, přičemž hrana u koleje č. 1 je také přístupná úrovně z přednádražního prostoru. Nástupní hrana při koleji č. 4 je z pohledu pravidelného křižování „nadbytečná“, jelikož kolej č. 4 je v základu určena ke zpracování nákladních vlaků pro terminál, případně krátkodobému odstavení vlaků tranzitujících. Kolej č. 6 a 8 jsou opět určeny primárně pro osobní dopravu, a to pro potenciální křižování vlaků Os v trase Plzeň – Nýřany – Heřmanova Huť, přičemž právě z důvodu prostorového omezení v zapojení trati ve směru Heřmanova Huť nelze bez negace užitečné délky koleje č. 4 využít společně s Os ve směru Stod kolejí č. 1 a 2. Pokud by naopak bylo snahou soustředit křižování Os ve směru Heřmanova Huť i Stod do os kolejí č. 6 a 8, pak by nákladní koleje dlouhé byly blíže výpravní budově, tzn. s následným rušením vlakových cest Os ve zhlaví vejpnickém posunem při zpracování zátěže na terminál (navíc je opět prostor pro zapojení kolejí pro nákladní ve směru na vlečku k terminálu omezen nejen směrově, ale i sklonově).

V předchozích studiích proveditelnosti, resp. aktualizaci, byla dokládána technická varianta, která byla obdobně limitována, avšak tehdy byla prověřována možnosti situace dlouhé staniční koleje určené přednostně ke zpracování vlaků pro terminál až na samém okraji sudé kolejové skupiny, tzn. za kolejemi s nástupištěm dostupnými ve směru Heřmanova Huť. Tato varianta však z pohledu technického návrhu byla problematická sklonovými poměry (nad 5 ‰) uvedené nové staniční koleje, protažené podél zaústění trati ve směru Heřmanova Huť – proto bylo řešení v této aktualizaci opuštěno.

Terminál kombinované přepravy Plzeň – Nýřany disponuje třemi kolejemi o délce 300 m. Vlečka METRANS a.s., Praha vlečka Nýřany je zapojena dostupná přes úvratové zapojení z vlečky Vlečka ZUD, a. s., Krimich Tlučná, která je nově zapojena do vejprnického zhlaví ŽST Nýřany, s dostupností kolejí č. 4 – 10.

Nejnáročnější technologie při obsluze terminálu je výhledově spojena s výměnou zátěže dvou souprav délky 700 m (bez hnacího/ch vozidel). Vzhledem ke sklonovým poměrům na vlečce a za předpokladu plně ložené soupravy lze předpokládat závisle na hmotnosti přepravovaných komodit dělení 700m soupravy na 2 případně 3 části (závisle na počtu lokomotiv určených pro obsluhu vlečky).

První souprava bude na počátku výměny zátěže v terminálu v lepším případě rozdělena na 2 části na 2 terminálových kolejích, druhá souprava bude tou dobou přistavena na kolej č. 4 ŽST Nýřany. Po odvěšení vlakové lokomotivy z vlaku na koleji č. 4 najede lokomotiva/y nezávislé trakce určené k obsluze vlečky na opačný konec soupravy na koleji č. 4 a vytáhne na vlečku ZUD první část soupravy, po úvratí sunutím část přestaví na volnou kolej v terminálu. Následně lokomotivy vytáhne první část ze sousedních dvou kolejí terminálu a dopraví již do ŽST Nýřany na kolej č. 10, kde část dočasně odstaví. Obsluha pokračuje přejezdem na kolej č. 4 pro druhou část soupravy, která je přestavena opět na v předchozí obsluze uvolněnou kolej v terminálu, následně je z terminálu dopravena zbylá část vozů určených k odsunu a sestavě vlaku do ŽST Nýřany přímo na kolej č. 4. K části na koleji č. 4 je následně přestavena část vozů odstavených na koleji č. 10. Po odstupu lokomotivy obsluhující terminál (na vlečku, s případným jejím odstavením např. na kolej č. 10 do doby zpracování další zátěže) nastupuje na soupravu na koleji č. 4 vlaková lokomotiva, která v průběhu konečné sestavy soupravy po zbývajících kolejích č. 1 nebo 2 byla přestavena do vejprnického zhlaví. Před odjezdem vlaku je na koleji č. 4 vykonávána výchozí technická prohlídka atd.

4.5 Personální potřeba dopravních zaměstnanců

V současné době je trať řízena místně z jednotlivých stanic, přičemž výhybna Chotěšov je dálkově řízena ze ŽST Stod a výhybna Radonice ze ŽST Domažlice. Odbočka Vránov je ovládána ze ŽST Staňkov a odbočka Pasečnice ze ŽST Domažlice.

Dopravna	Výpravčí	Signa- lista	Dozorce výhybek	Staniční dozorce	Výpravčí pohotov.	Operátor	Dispečer úsekový	Celkem
Vejprnice	5,490							5,490
Nýřany	5,490							5,490
Chotěšov výh								0,000
Stod	5,680							5,680
Holýšov	5,490							5,490
Staňkov	5,530							5,530
Vránov odb								0,000
Blížejev	5,530							5,530
Radonice výh								0,000
Domažlice	10,342			4,489		1,000		15,831
Pasečnice odb								0,000
Česká Kubice	5,530							5,530
CDP Praha								0,000
Celkem	49,082	0,000	0,000	4,489	0,000	1,000	0,000	54,571

Tabulka 4.20 – Personální potřeba, varianta bez projektu (rok 2023) [počet zaměstnanců]

Ve variantě bez projektu je personální potřeba mírně snižována především o zaměstnance v pozicích signalistů (Holýšov) a dozorců výhybek (Stod, Staňkov, Blížejev), a to k roku, kdy je dokončena v dané dopravně výměna SZZ za elektronické. Varianta bez projektu postupně dosahuje stavu v zabezpečovacím zařízení prakticky shodného s projektovými variantami, tzn. zřízením elektronických zabezpečovacích zařízení, které umožňuje dálkové ovládání jednotlivých dopraven. Avšak z důvodu neřešených konfigurací stanic s úrovnovým přístupem cestujících na nástupiště (neexistence mimoúrovňového přístupu či krytého centrálního přechodu) bude ve stanicích nutné zachování obsazené pozice výpravčího, v primární funkci výpravčího vnějšího, organizující postupné vjezdy/odjezdy vlaků v kolizní kolejové konfiguraci.

V projektových variantách je problematika výše dotčená (týkající se konfigurace stanic s přístupy cestujících) řešena, a proto zohledňují náležité personální změny vyvolané dálkovým řízením trati z centrálního dispečerského pracoviště (CDP) Praha. V personální potřebě CDP Praha náležející trati Plzeň (mimo) – Domažlice – státní hranice náleží pouze nově obsazené pozice dispečera úsekového a operátora. Pozice řídicího dispečera nově obsazována není, jelikož je rozšířena oblast řídicímu dispečeru z okolní sítě 3. TŽK. U pozice operátora dochází oproti variantě bez projektu k navýšení personální potřeby, jelikož v projektovém stavu nedozoruje pouze Domažlice, ale celou předmětnou trať. V souladu s Pokynem č. 9/2013 generálního ředitele SŽDC k pracovištím pro dálkové řízení je pohotovostním výpravčím obsazena pouze ŽST Česká Kubice. Nad rámec pokynu je však obsazována ještě ŽST Nýřany rovněž v pozici pohotovostního výpravčího, jelikož je stanicí odbočnou k trati řízené dle předpisu D3 Nýřany – Heřmanova Huť.

Dopravna	Výpravčí	Signa- lista	Dozorce výhybek	Staniční dozorce	Výpravčí pohotov.	Operátor	Dispečer úsekový	Celkem
Vejprnice	0,000							0,000
Nýřany	0,000				5,490			5,490
Chotěšov výh								0,000
Stod	0,000							0,000
Holýšov	0,000							0,000
Staňkov	0,000							0,000
Vránov odb								0,000
Blížejev	0,000							0,000
Radonice výh								0,000
Domažlice	0,000			0,000		0,000		0,000
Pasečnice odb								0,000
Česká Kubice	0,000				5,490			5,490
CDP Praha						5,530	5,530	11,060
Celkem	0,000	0,000	0,000	0,000	10,980	5,530	5,530	22,040

Tabulka 4.21 – Personální potřeba, projektový stav (rok 2023) [počet zaměstnanců]

Výsledná celková úspora dopravních zaměstnanců při porovnání stavu ve variantě bez projektu a v projektových variantách činí 32,531 zaměstnance.

4.6 Rekapitulace hlavních závěrů dopravně-technologické části

Ve všech projektových variantách je dosaženo základního cíle, a to krácení jízdních a cestovních dob především v osobní dopravě, které v konstrukci tras vlaků Ex umožňuje dosažení stabilního provozního konceptu v celém úseku 3. TŽK Praha – Plzeň – Cheb. Pouze varianty 4b, 4e a 5 však umožňují vazbu na alternativní provozní koncept 3. TŽK, odpovídající případnému záměru vozby Ex Praha – Plzeň – Cheb jednotkami s nuceným naklápěním vozidlové skříně. V opačném případě, tzn. bez naklápěcí vozby na Ex Praha – Cheb, dojde ve variantě 4b a 4e k přeložení křižování Ex Praha – München ze stabilizované České Kubice do Furth im Waldu, ve variantě 5 do Chamu, tzn. s výraznějším dopadem do konstrukce GVD na německé straně.

Cestovní doba v relaci Praha hl. n. – München Hbf. je ve všech variantách projektových krácena pod hranici 5 h, přičemž nejkratší cestovní doby je dosaženo ve variantách 2c, 4b a 4e na úrovni 4 h 37 minut, resp. ve variantě 5 na úrovni 4 h 23 minut. Ve všech variantách projektových je dosaženo provozního konceptu bez potřeby výhledové poptávky hybridních (dvouzdrojových) vozidel. Ve variantách v celé délce elektrizovaných 2b, 2c, 4b, 4e a 5 je při krácení cestovních dob využito dispozic vratné soupravy, kterou v provozním konceptu ostatních variant (bez užití hybridních vozidel) nelze efektivně využít.

Pouze ve variantách 2b, 2c, 4b, 4e a 5 lze v souladu s výsledky přepravní prognózy a vyjádřeními dopravců dosáhnout trvalého přetrasování alespoň části tras dálkové nákladní dopravy, např. z terminálu v Praze-Uhřetěvesi ve směru Duisburg, Rotterdam. Z primárního hodnocení trasy severní přes Děčín a jižní přes Českou Kubici jsou rozhodné provozní náklady, tzn. jednota trakce elektrické v celé trase, schopné vozby běžných normativů hmotnosti na hranici 1 600 t. Ve variantách 2b, 4b, 4e a 5 je předmětná trať vhodnou záložní trasou

(v současnosti neexistující) pro případ mimořádností v severní trase s následnou potřebou odklonové vozby.

V oblasti personální potřeby dopravních zaměstnanců dochází v projektových variantách ke shodné úspoře celkové 32,531 zaměstnanců oproti variantě bez projektu.

I přes zlepšení stavu v projektových variantách v dispozici užitečných délek staničních kolejí minimálně na úrovni 650 m a v přiblížení se 780 m dle aktuálního nařízení 1315/2013 není v mnoha variantách (především 2a, 2b a 2c) dosaženo vhodných záloh v konstrukci tras nákladní dopravy především v období dopravní špičky, přičemž vzhledem k délce tras nákladní dopravy nelze vždy předurčit její situaci v předmětném úseku do období sedel či doby noční. Tomu odpovídá výsledná cestovní doba typových nákladních tras, byť se znatelným zlepšením v porovnání se stavem bez projektu i co do podílu tras s normativem délky vlaku na úrovni 610 m, případně více.

V projektovém stavu je řešena nevyhovující konfigurace stávajících stanic ve vztahu k bezpečnosti přístupu cestujících na nástupiště, ale z dopravně-technologického hlediska především ve vztahu k využitelnosti dopravních kolejí patřičnými normativy délky nákladních vlaků. V tomto ohledu je velice významný projektový stav ŽST Nýřany především ve vztahu ke zpracování nákladních vlaků pro zdejší terminál kombinované dopravy společnosti METRANS.

Z čistě dopravně-technologického hlediska lze doporučit z výše uvedeného portfolia variant **k realizaci především variantu 4e**, v případě pozitivních výsledků ekonomického hodnocení dozajista investičně výrazně náročnější varianty 5 pak právě tuto variantu (být s rizikem k projednání výraznějšího posunu provozního konceptu na německé straně).

5 VLIV NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

5.1 Vztah k procesu posuzování vlivů na životní prostředí

Z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, náleží varianty 2a a 2b (s přeložkou u Domažlic, délka 800 m) dle přílohy č. 1 zákona do kategorie II - záměry vyžadující zjišťovací řízení, bod 9.2. Novostavby (záměry neuvedené v kategorii I), rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních drah; novostavby nebo rekonstrukce železničních a intermodálních zařízení a překladišť. Varianty (v celém svém stavebním rozsahu) 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5 jsou záměry dle přílohy č. 1, kategorie I – záměry vždy podléhající posouzení, bod 9.1 Novostavby železničních tratí delší 1 km, kde příslušným úřadem pro proces posuzování vlivů na životní prostředí je Ministerstvo životního prostředí. Závěr procesu hodnocení podle zákona č. 100/2001 Sb., ať již stanovisko, nebo závěr zjišťovacího řízení, pokud by se neprovádělo celé hodnocení EIA, slouží jako výchozí podklad pro veškeré navazující povolování záměru (území, stavební řízení apod.). Bez závěrečného stanoviska EIA nemůže žádný úřad, který vede navazující správní řízení, vydat žádné rozhodnutí nutné k provedení konkrétního záměru.

5.2 Zvláště chráněná území

Dle zákona č. 114/1992 Sb. jsou podle § 14 definovány kategorie zvláště chráněných území:

(1) Území přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná lze vyhlásit za zvláště chráněná; přitom se stanoví podmínky jejich ochrany.

(2) Kategorie zvláště chráněných území jsou

- a) národní parky (NP),
- b) chráněné krajinné oblasti (CHKO),
- c) národní přírodní rezervace (NPR),
- d) přírodní rezervace (PR),
- e) národní přírodní památky (NPP),
- f) přírodní památky (PP).

Seznam zvláště chráněných území v zájmovém území:

- CHKO Český les – 1000 m od stavby
- PP Louka u Šnajberského rybníka – 400 m od stavby
- PR Nový rybník – řádově 40 m od ochranného pásma PR

Záměr může teoreticky negativně ovlivnit jediné zvláště chráněné území (přírodní rezervace Nový rybník) a to z důvodu relativní blízkosti tělesa nové přeložky železnice, pokud bude realizována varianta 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f nebo 5. Jde o potenciálně možné ovlivnění stavbou, méně potom vlastním provozem. Posláním přírodní rezervace je ochrana hnízdiště a migračního stanoviště vodních ptáků a mokřadního ekosystému nadregionálního významu.

Rezervace zahrnuje vodní plochu, na kterou navazuje mokřad a spolu se spádovým územím zabírá plochu 13 hektarů. Rybník a mokřad vznikl v propadlině po starých dolech.

5.3 NATURA 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště (např. rašeliniště, skalní stepi nebo horské smrčiny apod.) na území EU.

Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou:

- Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (zkr. směrnice o ptácích (SPA)).
- Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkr. směrnice o stanovištích (SCI)).

Záměr mezi Domažlicemi (resp. státní hranicí) a Plzní není v územním konfliktu s evropsky významnými lokalitami nebo ptačími oblastmi. Nejbližší evropsky významná lokalita Čerchovský les je vzdálena přes 2 km a tudíž nemůže být negativně ovlivněna. Přírodní komplex Čerchovský les se rozkládá v jižní části Českého lesa, přibližně 12 km jz. od obce Domažlice, při státní hranici se Spolkovou republikou Německo. Krajinu lze charakterizovat jako Jižní výběžek Českého lesa, který tvoří Čerchovský hřeben s četnými prameništi potoků, terénními depresiemi, údolními nivami Chladné a Teplé Bystřice - Černého potoka - Lískového potoka a zaniklými obcemi. Jde o lesní komplex zachovalých polopřirozených bučin se smrkem a jedlí, suťových lesů, podmáčených smrčín, olšin, polopřirozených luk a mokřadních lad. V Českém lese je to největší komplex zachovalých, převážně kyselých bučin, podmáčených a rašelinných smrčín, s malými enklávami bezlesí. Porosty bučin zde tvoří kvalitní lesní ekosystém s autoregulační schopností (hojné zmlazení a odrůstání buku, zmlazení jedle). Nacházejí se zde významné druhy rostlin a živočichů: cévnaté rostliny - *Abies alba*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus robur*, *Arum maculatum*, *Carex pendula*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lunaria rediviva*, *Diphysastrum issleri*, *Daphne mezereum*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*, *Epipactis latifolia*, *Cicerbita alpina*, *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Abies alba*, *Taxus baccata*, *Polystichum aculeatum*, *Lonicera nigra*, *Ranunculus plataniifolius*, *R. lanuginosus*, *Scorzonera humilis*, *Allium ursinum*, *Dentaria enneaphyllos*, *D. bulbifera*, *Aruncus vulgaris*, *Hypericum humifusum*, *Pedicularis sylvatica*, *Festuca altissima*, *Veronica montana* a *Chrysosplenium oppositifolium*, bezobratlí - (Coleoptera) vázané na staré lesní porosty pralesovitého typu, např. *Ipidia quadrimaculata*, *Ischnomera cinerascens*, *Tillus elongatus*, *Xylophilus testaceus*, *Stenus montivagus*, *S. nitidiusculus*, *Chrysolina crassimargo* a z řádu dvoukřídlých např. masařku *Pierretia nemoralis*, obratlovci - střevle potoční, mlok skvrnitý, čolek horský, tetřev hlušec (v posledních letech zde probíhá jeho repatriace), jeřábek lesní, sluka lesní, lejsek malý, datel černý, datlík tříprstý, čáp černý, jestřáb lesní, holub doupňák, puštík obecný, sýc rousný, kulíšek nejmenší, pěnkava jikavec (zimní host), skorec vodní, rejsek horský, rys ostrovid.

5.4 Ochrana krajinného rázu

Ochrana krajinného rázu je ustanovena v § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Je významnou možností orgánů ochrany přírody regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině. Stavební práce na stávajícím tělese dráhy i s případnou výstavbou trakčních stožárů lze hodnotit z hlediska krajinného rázu jako neutrální počin. Pokud by byly realizovány varianty 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f s novou přeložkou železniční trati, k ovlivnění krajinného rázu jistým způsobem dojde. Ovlivnění krajinného rázu bude relativně malé, vzhledem k tomu, že místní krajina mezi Plzní a Stodem byla v historii ovlivněna těžbou nerostných surovin a vzhledem k tomu, že převážná část přeložky se nachází na orné půdě. Varianta 5 představuje ještě větší zásah do krajinného rázu. Především u Staňkova a u Stodu dochází k výrazné změně trasování u varianty 5. Varianta 2c v sobě obsahuje sadu dílčích přeložek menšího rázu, a to od Plzně po státní hranici.

Přírodní parky Český les a Zelenov železnice prochází v oblasti České Kubice a Babylonu. Negativní ovlivnění krajinného rázu zde nepředpokládáme, všechny stavební práce sledují současné drážní těleso. Jedinou změnou tak mohou být pouze trakční stožáry v případě elektrizačních variant. Varianta 2c obsahuje menší přeložky i v rámci území přírodního parku Český les.

5.5 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (ÚSES) dle zákona č. 114/1992 Sb. tvoří v krajině soubor funkčně propojených ekosystémů, resp. ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. V rámci nadregionálních, regionálních a místních (lokálních) ÚSES jsou vymezována tzv. biocentra a biokoridory. Inženýrské objekty zřizované pro křížení prvků ÚSES a záměru jsou navrhovány a projednávány s pověřenými orgány státní správy v průběhu zpracování navazující projektové dokumentace. Podrobné posouzení jednotlivých variant ve vztahu k ÚSES bude předmětem navazujících stupňů projektové přípravy a zejména dokumentace hodnocení vlivů stavby na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. U všech projektových variant je zapotřebí řešit i synergický vliv budoucí silnice I/26.

Nová přeložka negativně neovlivňuje regionální a nadregionální úroveň ÚSES. Jižně od Nové Hospody je lokalizováno regionální biocentrum Sulikov, do něhož záměr nezasahuje. Z tohoto regionálního biocentra vybíhá lokální biocentrum 2015/01 K Vejprnicím (součást regionálního biokoridoru), jež křížuje budoucí železniční trať a vede směrem severozápadním mezi Vejprnicemi a Tlučnou. Varianta 5 oproti variantám ve stávající stopě zasahuje do regionálního biocentra RBC Dolní Kamenice, RBC Zelený mlýn a do RBC Chotiměř (zde je plošné dotčení minimální).

5.6 Ochrana vod

Dle zákona č. 254/2001 Sb. a související vyhlášky č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, jsou kříženy následující významné vodní toky: Radbuza, Zubřina a Luční potok. Radbuza je

navíc vodním tokem s vodárenským odběrem. Správcem těchto významných vodních toků je Povodí Vltavy s.p., závod Berounka.

Ochranná pásma vodních zdrojů nejsou záměrem dotčena, s výjimkou průchodu stávající trati městem Holýšov. Mezi km 138 a km 139 je dotčeno II.b stupeň ochranného pásma vodního zdroje (OUDO/1587/2001/ŽP).

Z hlediska povodňové problematiky je kříženo vyhlášené záplavové území pro Q_{100} Radbuzy (č.j. VLHZ – 766/83 a č.j. ZVLH 2077/84) a Zubřiny (č.j. OUDO-12268/2001/ŽP, OkÚ Domažlice, ŽP/8184/97 a OUDO/4994/2000/RŽP). Varianta 5 kříží záplavové území oproti stávajícímu vedení trati častěji.

Záměr prochází přibližně v 1. třetině své délky (Plzeň – Stod) hydrogeologickým rajónem *Krystalinikum a proterozoikum v mezipovodí Mže a pod Stříbrem (511)*. Varianty trati procházejí přibližně středem jižní části pánve, kde je oběh podzemní vody významně ovlivněn čerpáním důlních vod. Rajon se nachází v povodí Berounky a zařazuje se do skupiny rajonů – permokarbon limnických pánví. Z geologického hlediska je vyplněn sedimenty permokarbonu. Ve většině souvrství převládá psamiticko – psefitická sedimentace, hlavně arkózy, arkózové pískovce a slepence. Horninové prostředí je charakterizováno průlino-puklinovou propustností a středním stupněm zvodnění ($T = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$). Nejdůležitějším činitelem, který ovlivňuje průtočnost sedimentů Plzeňské pánve je rozsáhlé tektonické porušení. Podzemní vody jsou doplňovány infiltrací v celé rozloze sedimentů pánve, z krystalinika k významnějším přítokům nedochází. V jižní části je hladina podzemních vod uměle snižována vlivem důlní činnosti. Puklinová síť je zde rozvětřenější, proto je zde také zvětšena schopnost infiltrace atmosférických srážek a možnost přítoků z povrchových toků. Mezi Stodem a Staňkovem prochází trať hydrogeologickým rajónem *Krystalinikum a proterozoikum v mezipovodí Mže pod Stříbrem (622)*, přesněji jeho západní částí. Rajon se nachází v povodí Berounky a zařazuje se do skupiny rajonů – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech. Z geologického hlediska je vyplněn nemetamorfovanými až slabě metamorfovanými horninami svrchního barrandienského proterozoika, které přecházejí do svorů a rul domažlického krystalinika. Plošně nejrozsáhlejší je stodský žulový masív. Zastoupené horniny zamezují průlinové propustnosti. Významnější oběh vody je vázán na přípovrchovou zónu puklinového rozpojení hornin. V této zóně se vytváří mělký kolektor s volnou hladinou, který je odvodňován četnými suťovými a puklinovými prameny. Hlubší oběh je vázán na pukliny tektonických systémů. Horninové prostředí rajónu je charakterizováno nízkým stupněm zvodnění ($T < 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$). Od Staňkova až do konce stavby pokračuje trať hydrogeologickým rajónem *Krystalinikum a proterozoikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov (621)*, přesněji jeho jižní částí, tzn. domažlickým krystalinikem. Z geologického hlediska je vyplněn metamorfovanými horninami – fylity, svory. Zastoupené horniny se vyznačují výhradně puklinovou propustností. Hlavní zvodnění území je v přípovrchovém pásmu rozpojení hornin. Horninové prostředí rajónu je charakterizováno nízkým stupněm zvodnění ($T < 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$). Podzemní vody jsou v této části rajónu odváděny do povodí Radbuzy.

5.7 Ochrana zemědělského a lesního fondu

Části variant 4a – 4f v nové ose generují zábor pozemků, především zemědělské půdy. Lesní fond je dotčen relativně méně (Nová Hospoda-Sulkov). Vyvolané zábory zemědělské a lesní

půdy budou vyhodnoceny v navazujících stupních projektové dokumentace. Předběžně je očekáván zábor cca 37 hektarů zemědělského půdního fondu (98,5 % orná půda, 1,5 % louky, minoritně zahrady – *pozn.: rozlišeno pouze podle ortofotomapy*) a cca 19,5 hektarů lesního půdního fondu. Varianta 5 zasahuje výrazně do ZPF, PUPFL je dotčen minimálně v lokalitě jižně od Hradce u Stodu. Varianta 2c zasahuje relativně výrazně do ZPF u obce Zbůch, Stod, Dolní Kamenice, Blížejev, Radonice, Domažlice a Česká Kubice. Les je poměrně citelně dotčen u odbočky Pasečnice, poblíž ŽST Česká Kubice a u státní hranice. Jde nicméně o porosty poblíž stávající železniční trati.

5.8 Hluk

Hlukové posouzení bylo zpracováno pro jednotlivé navržené varianty modernizace. V tomto stupni dokumentace, kde se porovnávají jednotlivé varianty, jsou vypočtené ekvivalentní hladiny hluku v 25 metrech od kolejí pro všechny sledované varianty. Dále je předloženo porovnání s rokem 2000, pro případnou možnost uznání staré hlukové zátěže.

5.8.1 Legislativa

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění. Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

5.8.1.1 Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Chráněným venkovním prostorem se dle § 30 zákona č. 258/2000 Sb. rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

V následující tabulce jsou uvedeny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru		Hygienický limit v dB (po přičtení korekce k základní hladině akustického tlaku 50 dB)			
		1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	Den Noc	45 35/40**)	50 40/45	55 45/50	65 55/60
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	Den Noc	50 40	50 40	55 45	65 55
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	Den Noc	50 40/45**	55 45/50	60 50/55	70 60/65
Tabulka 5.1 – Hygienické limity v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru					

**) limitní hladiny hluku pro silniční dopravu / železniční dopravu

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce – 10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na drahách, kde se použije korekce – 5 dB (viz tabulka výše).

Vysvětlivky:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a drahách uvedených v bodu 2) a 3). Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdne trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.
Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je způsobený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách.

5.8.1.2 Korekce pro stanovení hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

posuzovaná doba (hod)	korekce (dB)	celkový limit (dB)
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	45

Tabulka 5.2 – Hygienické limity (základní hladina L_{Aeq} =50 dB pro den a 40 dB pro noc)

5.8.1.3 Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí obytné a pobytové místnosti, s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 2 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku (dB)
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h 22.00 až 6.00 h	0 -15	40 25
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	35
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h 22.00 až 6.00 h	0 ^{*)} -10 ^{*)}	40/45 ^{*)} 30/35 ^{*)}
Hotelové pokoje	6.00 až 22.00 h 22.00 až 6.00 h	+10 0	50 40
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení	Po dobu používání	+5	45

Tabulka 5.3 – Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb (základní hladina $L_{Aeq,T}$ =40 dB)

^{*)} Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31. prosinci 2005.

^{*)} Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

Pro ostatní druhy chráněného vnitřního prostoru v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

5.8.1.4 Korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Vibrace v chráněných vnitřních prostorech staveb:

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou:

- a) hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T}$ se rovná 75 dB, nebo
- b) hodnotou zrychlení a_{ew} se rovná $0,0056 \text{ m/s}^2$.

Hygienické limity vibrací uvedené v odstavci 1 v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle odstavce 1 jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se otřesy	
		Korekce			
		dB	(1)	dB	(1)
1. Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
3. Pokoje pro pacienty v sanatoriích a v nemocnicích	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
4. Učebny a pobytové místnosti jeslí, mateřských škol a škol. zařízení	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Tabulka 5.4 – Korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Maximálně jsou přípustné 1 až 3 výskyty otřesů za den.

5.8.2 Výchozí údaje

5.8.2.1 Navržené varianty

Výpočet byl proveden pro sledované varianty 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f a 5. K těmto variantám je ještě uveden výhledový stav bez projektu a také pro potřebu porovnání a případné uznání staré hlukové zátěže stav k roku 2000.

5.8.2.2 Technologie dopravy

Ke zpracování hlukového posouzení byla poskytnuta doprava pro rok 2000, pro výhled bez projektu a pro varianty 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 5. Dopravní technologie byla technologem rozdělena pro den a noc.

5.8.2.3 Akustické výpočty

Pro možnost uznání staré hlukové zátěže v okolí stávající trasy železnice je ve výpočtu porovnávána hluková situace z roku 2000 s výhledovým stavem. Stará hluková zátěž může být uznána tam, kde zůstává trasa železnice ve stejné stopě – je zachováno směrové nebo výškové vedení trati.

Pro výpočet hluku od železniční dopravy byla použita norma Schall 03.

Výsledkem jsou vypočtené ekvivalentní hladiny hluku – tabulky s porovnáním vypočtených hodnot pro traťové úseky.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagónů a manipulaci v žel. stanici, hlučnost staničního rozhlasového zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

5.8.2.4 Nejistota výpočtů

Autor programu neudává chybu v jednotlivých algoritmech. Pro výpočet byla použita norma Schall 03. Na základě provedeného ověřování výsledků výpočtů programu CadnaA v jiných programech (např. SOUNDPLAN) lze konstatovat, že celková nejistota výpočtu se bude pohybovat s tolerancí ± 2 dB.

5.8.2.5 Výpočet pro jednotlivé varianty

Posouzení bylo provedeno pomocí vypočtených ekvivalentních hladin hluku v 25 metrech od osy kolejí. Trať je rozdělena na několik úseků, kde se liší dopravní technologie a rychlosti vlaků.

Varianty 2a a 2b jsou celé vedeny ve stávající trase, dochází na nich k optimalizaci trati, u varianty 2b navíc k elektrizaci v celé délce trati Plzeň – Stod – Česká Kubice – státní hranice.

U variant 4a, 4b, 4c a 4d je zachována stávající trasa navržená k optimalizaci a k ní je v nové trase navržena další kolej – pouze v úseku Plzeň – Zbůch. U varianty 4b je navíc uvažováno s kompletní elektrizací tratě a u variant 4c a 4d je elektrizována pouze určitá část tratě.

Ostatní varianty kombinují nové úseky s optimalizovanými.

V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočtené hodnoty hluku ve vzdálenostech 25 metrů od osy kolejí a je proveden rozdíl vypočtených hodnot pro „VÝHLED – stav k roku 2000“.

5.8.2.6 Tabulky vypočtených hodnot

V tabulkách jsou vypočtené ekvivalentní hladiny hluku ve 25 metrech od osy kolejí (L_m, E, ve výšce 3,5 metru nad hranou kolejnice). Rozdělení je podle variant. Každá varianta je rozdělena na traťové úseky.

Úsek	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	63,6	65,3*
Nová Hospoda – Nýřany	63,6	65,3*
Nýřany – Stod	63,4	64,9
Stod – Holýšov	63,4	64,9
Holýšov – Staňkov	63,1	64,9
Staňkov – Odb. Vránov	64	65,2*
Odb. Vránov – Blížejev	62,7	64,3
Blížejev – Domažlice	62,7	64,3
Domažlice – Domažlice město	61,6	63,7
Domažlice město – Odb. Pasečnice	61,6	63,7
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	60,5	63,5
Česká Kubice – státní hranice	60	63,2
<i>Tabulka 5.5 – Ekvivalentní hodnoty v 25 metrech pro rok 2000 [dB]</i>		

Úsek	Bez projektu		Var. 2a		Var. 2b	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	60,1	60,8	60,3	60,8	61,5	61,8
Nová Hospoda – Nýřany	61,3	62	63,1	63,9	64,5	65
Nýřany – Stod	59,6	60	61,2	61,5	62,9	63
Stod – Holýšov	59,5	59,9	60	60,5	61,6	61,9
Holýšov – Staňkov	59,4	59,9	60,2	60,5	61,8	61,9
Staňkov – Odb. Vránov	60,4	60,7	60,8	61,2	62,5	62,6
Odb. Vránov – Blížejev	60,2	60,5	61,1	61,5	63	63,3
Blížejev – Domažlice	58,9	59,4	59,4	59,9	61,5	61,9
Domažlice – Domažlice město	60	59,1	60	59,1	61,5	61
Domažlice město – Odb. Pasečnice	60,3	59,5	60,3	59,5	61,7	60,9
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	59,1	58,9	59,1	58,9	60,5	60,3
Česká Kubice – státní hranice	58,8	59,2	58,8	59,2	60,5	60,7
<i>Tabulka 5.6 – Ekvivalentní hodnoty v 25 metrech pro výhled ve variantě bez projektu a ve variantách 2a, 2b [dB]</i>						

Úsek	Var. 2c	
	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	61,8	61,9
Nová Hospoda – Nýřany	64,8	65
Nýřany – Stod	63,5	63,2
Stod – Holýšov	63	63
Holýšov – Staňkov	63	63
Staňkov – Odb. Vránov	63,1	63,1
Odb. Vránov – Blížejev	63,3	63,4
Blížejev – Domažlice	62,8	62,9
Domažlice – Domažlice město	63,1	62,9
Domažlice město – Odb. Pasečnice	63,2	62,9
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	62,7	62,8
Česká Kubice – státní hranice	62,5	62,8
<i>Tabulka 5.7 – Ekvivalentní hodnoty v 25 metrech pro výhled ve variantách 2c [dB]</i>		

Úsek	Var. 4a		Var. 4b		Var. 4c		Var. 4d	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	60,7	60,4	61,9	61,5	61,9	61,5	60,8	60,4
Nová Hospoda – Nýřany (stará trať)	60,4	58,1	60,7	58,4	60,7	58,4	60,6	58,2
Nýřany – Zbůch (stará trať)	55,6	44,5	55,8	45,4	55,8	45,4	55,8	45,4
Nová Hospoda – Zbůch (nová trať)	61	62,2	64	63,9	64	63,9	61	62,2
Zbůch – Stod	61,2	61,5	62,9	63	62,9	63	61,3	61,6
Stod – Holýšov	60	60,5	61,6	61,9	61,6	61,9	60	60,5
Holýšov – Staňkov	60,2	60,5	61,8	61,9	61,8	61,9	60,2	60,5
Staňkov – Odb. Vránov	60,8	61,2	62,5	62,6	62,5	62,6	60,8	61,2
Odb. Vránov – Blížejev	61,1	61,5	63	63,3	63	63,3	61,1	61,5
Blížejev – Domažlice	59,4	59,9	61,5	61,9	61,5	61,9	59,4	59,9
Domažlice – Domažlice město	60	59,1	61,5	61	61,1	60,5	60	59,1
Domažlice město – Odb. Pasečnice	60,3	59,5	61,7	60,9	61,5	60,9	60,3	59,5
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	59,1	58,9	60,5	60,3	60,5	60,3	59,1	58,9
Česká Kubice – státní hranice	58,8	59,2	60,5	60,7	60,5	60,6	58,8	59,2
<i>Tabulka 5.8 – Ekvivalentní hodnoty v 25 metrech pro výhled ve variantách 4a, 4b, 4c, 4d [dB]</i>								

Úsek	Var. 4e		Var. 4f		Var. 5	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	60,6	59,2	60,3	59,1	60,6	59,2
Nová Hospoda – Nýřany (stará trať)	60,7	58,4	60,4	58,1	60,7	58,4
Nýřany – Zbůch (stará trať)	55,8	45,4	55,6	44,5	55,8	45,4
Nová Hospoda – Zbůch (nová trať)	64,2	63,9	61,1	62,2	64,2	63,9
Zbůch – Stod	63,4	63,1	61,5	61,7	64,8	64
Stod – Holýšov	61,7	61,9	60	60,5	64,6	63,9
Holýšov – Staňkov	61,9	62	60,2	60,5	64,6	63,9
Staňkov – Odb. Vránov	62,6	62,6	60,8	61,2	64,6	64
Odb. Vránov – Blížejev	63,2	63,3	61,1	61,5	64,6	63,9
Blížejev – Domažlice	61,7	61,9	59,3	59,7	64,5	63,9
Domažlice – Domažlice město	61,6	61	60	59,1	61,9	61,5
Domažlice město – Odb. Pasečnice	61,7	60,9	60,3	59,5	63,2	62,7
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	60,5	60,3	59,1	58,9	63,1	62,6
Česká Kubice – státní hranice	60,5	60,7	58,8	59,2	61,5	61,5
<i>Tabulka 5.9 – Ekvivalentní hodnoty v 25 metrech pro výhled ve variantách 4e, 4f, 5 [dB]</i>						

Jednotlivé varianty se od sebe liší pouze nepatrně. Nejvyšší hlukové zatížení je u varianty 5, u té se počítá s největšími traťovými rychlostmi. Tato varianta je vedena v nové stopě a nemůže být porovnávána s rokem 2000. Z vypočtených hodnot vyplývá, že nejnižší výhledové hodnoty hluku jsou ve variantě bez projektu. Vlivem optimalizace dochází k možnosti zvýšení rychlostí a zatížení na trati a tím i k nepatrnému nárůstu ekvivalentních hladin hluku v okolí tratě. Nejvyšší nárůst je pak na úsecích, kde kromě optimalizace dochází i k elektrizaci tratě. I přesto jsou ale výhledové hodnoty nižší než stav k roku 2000. Důvodem je vyšší podíl vlaků s kotoučovými brzdami.

V následujících tabulkách jsou porovnány vypočtené ekvivalentní hladiny hluku pro výhledový stav s rokem 2000.

Úsek	Bez projektu - 2000		Var. 2a - 2000		Var. 2b - 2000	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	-3,5	-4,5	-3,3	-4,5	-2,1	-3,5
Nová Hospoda – Nýřany	-2,3	-3,3	-0,5	-1,4	0,9	-0,3
Nýřany – Stod	-3,8	-4,9	-2,2	-3,4	-0,5	-1,9
Stod – Holýšov	-3,9	-5	-3,4	-4,4	-1,8	-3
Holýšov – Staňkov	-3,7	-5	-2,9	-4,4	-1,3	-3
Staňkov – Odb. Vránov	-3,6	-4,5	-3,2	-4	-1,5	-2,6
Odb. Vránov – Blížejev	-2,5	-3,8	-1,6	-2,8	0,3	-1
Blížejev – Domažlice	-3,8	-4,9	-3,3	-4,4	-1,2	-2,4
Domažlice – Domažlice město	-1,6	-4,6	-1,6	-4,6	-0,1	-2,7
Domažlice město – Odb. Pasečnice	-1,3	-4,2	-1,3	-4,2	0,1	-2,8
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	-1,4	-4,6	-1,4	-4,6	0	-3,2
Česká Kubice – státní hranice	-1,2	-4	-1,2	-4	0,5	-2,5

Tabulka 5.10 – Porovnání hluku ve výhledu s rokem 2000, pro variantu bez projektu a varianty 2a, 2b [dB]

Úsek	Var. 2c - 2000	
	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	-1,8	-3,4
Nová Hospoda – Nýřany	1,2	-0,3
Nýřany – Stod	0,1	-1,7
Stod – Holýšov	-0,4	-1,9
Holýšov – Staňkov	-0,1	-1,9
Staňkov – Odb. Vránov	-0,9	-2,1
Odb. Vránov – Blížejev	0,6	-0,9
Blížejev – Domažlice	0,1	-1,4
Domažlice – Domažlice město	1,5	-0,8
Domažlice město – Odb. Pasečnice	1,6	-0,8
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	2,2	-0,7
Česká Kubice – státní hranice	2,5	-0,4

Tabulka 5.11 – Porovnání hluku ve výhledu s rokem 2000, pro varianty 2c [dB]

Úsek	Var. 4a - 2000		Var. 4b - 2000		Var. 4c - 2000	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	-2,9	-4,9	-1,7	-3,8	-1,7	-3,8
Nová Hospoda – Nýřany (stará trať)	-3,2	-7,2	-2,9	-6,9	-2,9	-6,9
Nýřany – Zbůch (stará trať)	-7,8	-20,4	-7,6	-19,5	-7,6	-19,5
Nová Hospoda – Zbůch (nová trať)	nová	nová	nová	nová	nová	nová
Zbůch – Stod	-2,2	-3,4	-0,5	-1,9	-0,5	-1,9
Stod – Holýšov	-3,4	-4,4	-1,8	-3	-1,8	-3
Holýšov – Staňkov	-2,9	-4,4	-1,3	-3	-1,3	-3
Staňkov – Odb. Vránov	-3,2	-4	-1,5	-2,6	-1,5	-2,6
Odb. Vránov – Blížejev	-1,6	-2,8	0,3	-1	0,3	-1
Blížejev – Domažlice	-3,3	-4,4	-1,2	-2,4	-1,2	-2,4
Domažlice – Domažlice město	-1,6	-4,6	-0,1	-2,7	-0,5	-3,2
Domažlice město – Odb. Pasečnice	-1,3	-4,2	0,1	-2,8	-0,1	-2,8
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	-1,4	-4,6	0	-3,2	0	-3,2
Česká Kubice – státní hranice	-1,2	-4	0,5	-2,5	0,5	-2,6

Tabulka 5.12 – Porovnání hluku ve výhledu s rokem 2000, pro varianty 4a, 4b, 4c [dB]

Úsek	Var. 4d - 2000		Var. 4e - 2000		Var. 4f - 2000	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
Plzeň – Nová Hospoda	-2,8	-4,9	-3	-6,1	-3,3	-6,2
Nová Hospoda – Nýřany (stará trať)	-3	-7,1	-2,9	-6,9	-3,2	-7,2
Nýřany – Zbůch (stará trať)	-7,6	-19,5	-7,6	-19,5	-7,8	-20,4
Nová Hospoda – Zbůch (nová trať)	nová	nová	nová	nová	nová	nová
Zbůch – Stod	-2,1	-3,3	0	-1,8	-1,9	-3,2
Stod – Holýšov	-3,4	-4,4	-1,7	-3	-3,4	-4,4
Holýšov – Staňkov	-2,9	-4,4	-1,2	-2,9	-2,9	-4,4
Staňkov – Odb. Vránov	-3,2	-4	-1,4	-2,6	-3,2	-4
Odb. Vránov – Blížejev	-1,6	-2,8	0,5	-1	-1,6	-2,8
Blížejev – Domažlice	-3,3	-4,4	-1	-2,4	-3,4	-4,6
Domažlice – Domažlice město	-1,6	-4,6	0	-2,7	-1,6	-4,6
Domažlice město – Odb. Pasečnice	-1,3	-4,2	0,1	-2,8	-1,3	-4,2
Odb. Pasečnice – Česká Kubice	-1,4	-4,6	0	-3,2	-1,4	-4,6
Česká Kubice – státní hranice	-1,2	-4	0,5	-2,5	-1,2	-4

Tabulka 5.13 – Porovnání hluku ve výhledu s rokem 2000, pro varianty 4d, 4e, 5 [dB]

Z výsledků vyplývá, že by optimalizací (elektrizací) tratě nemělo dojít ke zhoršení hlukové situace v okolí stávající tratě. V žádném posuzovaném úseku není vypočteno prokazatelné navýšení hluku, navýšení je do 0,9 dB. Na většině traťových úseků dochází naopak ke snížení hluku, je to zejména vlivem vyššího podílu vlaků s kotoučovými brzdami ve výhledu oproti roku 2000. Z tohoto důvodu by v okolí stávající tratě mohla být uznána stará hluková zátěž, pro kterou platí hygienické limity hluku 70 dB pro den a 65 dB pro noc.

Z předložených tabulek je patrné, že ve vzdálenosti 25 metrů od osy kolejí jsou pro všechny řešené varianty ve stávající trase tyto limity hluku dodrženy.

V místech, kde trať prochází v těsné blízkosti obytné zástavby (tedy blíže než 25 metrů), doporučujeme v dalších stupních podrobnější posouzení a případné navržení protihlukových opatření.

Pro novostavbu v úseku Nová Hospoda – Zbůch nelze se starou hlukovou zátěží počítat. Pro tento úsek jsou platnými hygienickými limity hluku hodnoty 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy. Tyto limity jsou ve vzdálenosti 25 metrů překročeny. V dalších stupních dokumentace, kdy dojde ke zpřesnění 3D modelu navržené trati, je nutné u tohoto úseku navrhnout protihluková opatření u obytné zástavby, aby limity 60/55 dB pro den/noc byly dodrženy. Stejný postup platí i pro variantu 5, která je navrhována mimo stávající trať.

5.8.3 Hluk ze sdělovacích zařízení

V železniční stanici, kde budou instalována nová rozhlasová zařízení, je třeba přijmout odpovídající opatření ke snížení hluku.

Proto pro hlášení cestujícím budou použita sdělovací zařízení schválená pro provozování na síti SŽDC. Ústředna bude mít zařízení na snížení výkonu v noční době, toto zařízení bude odpovědně používáno. Reproductory pro ozvučení stanice budou umístěny na sloupech o výšce 3 – 4 m, vzdálených od sebe 17 m. Reproductory budou nasměrovány tak, aby nezasahovaly obytné objekty.

Hladina hluku v nejbližším prostoru, kde se ještě může vyskytovat posluchač, nesmí přesáhnout hodnotu 90 dB. Hladina zvuku při hlášení má být cca 10 – 15 dB nad hladinou trvalého hluku (nad pozadím). V libovolném místě poslechu musí být rozdíl akustického signálu (mezi rozhlasovým zařízením a pozadím) nejméně 6 dB.

Akustické parametry rozhlasových zařízení budou po realizaci proměřeny.

Pro komunikaci při posunu či manipulaci v nádraží budou v maximální míře využity krátkovlnné vysílačky.

5.8.4 Hluk z provádění stavby

Vzhledem ke skutečnosti, že hlukové posouzení je zpracováno jako součást Studie proveditelnosti „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice“, není možné blíže specifikovat hluk z provádění stavby. Je však třeba se touto problematikou zabývat v dalších stupních PD, nejlépe před realizací stavby, kdy bude již znám její dodavatel a jeho technické možnosti a strojový park.

Pro posouzení hlukového zatížení jsou v následující tabulce uvedeny běžné činnosti, související s modernizací či optimalizací železničních tratí.

Stavební činnost pro DEN	Stavební činnost pro NOC
sejmutí stávajících roštů (pražců a kolejnic) odtěžení štěrkového lože úprava zemní plně rekonstrukce mostních objektů a propustků navážení a hutnění nového štěrkového lože pokládka roštů s kolejnicemi podbíjení broušení kolejnic výkopové práce (kabely, zdi, PHS)	provedení ručních výkopových prací instalace dočasných zabezpečovacích systémů vápno - cementová stabilizace spodku ruční opravy opěrných zdí. drobné práce – tiché (nátěry) pokládání kabelů výměna nebo opravy trolejového vedení. instalace nových sítí instalace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení montáž protihlukových barier

Tabulka 5.14 – Uvažované stavební činnosti

Rozdělení činností na den a noc má význam pouze v obydleném území, mimo zástavbu je možné i hlukově náročnější práce provádět v denní i v noční době.

Pro snížení hlukosti při provádění stavby doporučujeme následující opatření:

- Všechny stavební práce budou prováděny pouze v denní době, a to od 7 do 21 hodin.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlukostí.
- Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou s pohltivým povrchem, případně stroje opatřit vhodnou kapotáží.
- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlukosti (snížení ekvival. hladiny).
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
- Staveništní dopravu organizovat vždy dle možností mimo obydlené zóny.

Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace hygienické limity pro provádění staveb.

5.9 Vibrace

Ochranu před vibracemi upravuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Legislativa týkající se problematiky vibrací je uvedena již v předchozí kapitole o hluku.

Vibrace jsou mechanická chvění vznikající při průjezdu vozidla po dané trati. Vibrace se podloží přenášejí do obytné zástavby, kde způsobují nežádoucí účinky. Přesné stanovení hodnot zrychlení mechanického chvění (vibrací) je velmi obtížné. Vibrace v obytných budovách, kde je měříme a posuzujeme, závisí na mnoha aspektech, například: kvalita železničního svršku a spodku, geologické poměry, vzdálenost od osy komunikace, druh, stáří, kvalita a technický stav budovy, který je ve výpočtu velmi obtížné postihnout, atd. Přesné stanovení výhledových hodnot modelovým výpočtem je tedy téměř nemožné.

Posouzení vibrací u stávající trati lze měřením stávajícího stavu, u novostavby trati je třeba volit velmi pečlivě konstrukci drážního tělesa tak, aby nedošlo k překročení hladin vibrací u chráněných objektů.

5.10 Změna klimatu

Dopad klimatických změn na dopravní infrastrukturu je řešen především v rámci zásobování energií a u stability dopravní stavby před účinkem povodňových stavů. Výpadky energií se předpokládá řešit záložními zdroji v železničních stanicích a bezpečnost proti povodňovým stavům tím, že všechny stávající i nové mosty jsou uvažovány na průchod minimálně stoletých vod (Q_{100}).

6 ANALÝZA PŘEPRAVNÍHO TRHU

Tato část dokumentace se zabývá analýzou přepravního trhu. Kapitola popisuje stávající a modeluje výhledové přepravní vztahy v řešeném území na základě technicko-technologických návrhů infrastrukturálních opatření v hodnoceném prostoru. Sledované varianty jsou z technického a technologického hlediska popsány v příslušných kapitolách. Hodnotící období projektu je popsáno v ekonomické části studie (viz kapitola 7).

6.1 Ovlivněná oblast a rozvoj okolní infrastruktury

Jádrovou oblastí řešeného projektu je prostor v koridorovém pásu Plzeň – Domažlice – st. hranice. Z důvodu odehrávajících se dálkových vazeb je možné ovlivněnou oblast rozšířit dále za Plzeň směrem na Prahu a v opačném směru za hranice České republiky do Německa.

Z důvodu dlouhodobé prognózy je nutno brát v potaz postupný rozvoj okolní infrastruktury (v rámci kraje, celé republiky), která svou existencí může do jisté míry ovlivňovat řešený projekt.

V následujícím tabulkovém přehledu je uveden předpokládaný rozvoj dopravní infrastruktury (silniční a železniční), který do jisté míry může mít vliv na přepravní prognózu posuzovaného projektu. Uvedené horizonty dokončení staveb byly projednány a odsouhlaseny na základě konzultace se zadavatelem, Ministerstvem dopravy a dalšími orgány v rámci jednání dne 12. 11. 2013. Dále byly tyto horizonty revidovány na jednání 26. 3. 2014 – tučně jsou zvýrazněny ty stavby, které mohou mít na projekt významnější vliv. Tyto stavby však předcházejí realizaci projektu.

Dokončení stavby	Stavba
2021	Praha-Smíchov – Praha hl. n., varianta střed 1 (bez tangent)
2021	3. TŽK – Praha – Plzeň, varianta 2. dle SP
2025	Železniční uzel Plzeň - komplet
2050	VRT Praha – Beroun
2035	VRT Praha – Brno, 1. etapa Praha - Jihlava
2041	VRT Praha – Brno, 2. etapa Jihlava - Brno
2041	VRT Přerov – Ostrava
<i>Tabulka 6.1 – Přehled výhledových záměrů – železniční infrastruktura, ČR</i>	

Dokončení stavby	Stavba
I/26	2016 Obchvat Staňkov
	2020 Obchvat Babylon
	2030 Obchvat Holýšov
	2030 Novostavba Nýřany (MÚK) – Chotěšov
<i>Tabulka 6.2 – Přehled výhledových záměrů – silniční infrastruktura, ČR</i>	

Do roku 2015 by měl být přijat Spolkový plán rozvoje cest SRN. Do té doby jsou veškeré rozvojové záměry v uvedené tabulce nezávazné. Tyto rozvojové informace byly získány od Ministerstva dopravy ČR.

Dokončení stavby	Stavba
2020	el. Regensburg – Marktrechwitz – Hof
2025	el. Norimberk – Schwandorf
2025	el. Schwandorf – Furth im Wald – st. hranice SRN/ČR

Tabulka 6.3 – Přehled výhledových záměrů – železniční infrastruktura, SRN

Nutno podotknout, že rozvoj okolní infrastruktury bude totožný pro všechny varianty projektové i variantu bez projektu.

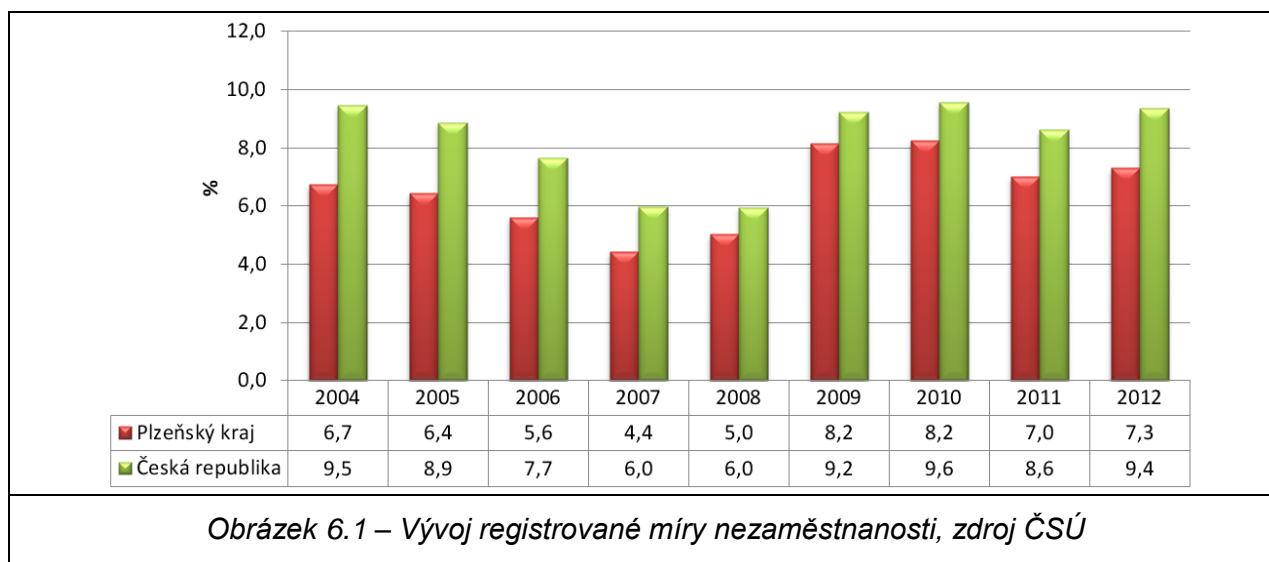
6.2 Makroekonomické a demografické charakteristiky

Poptávka po dopravě je určována především demografickým a socioekonomickým vývojem, které mají vliv na mobilitu obyvatelstva. Mobilita je přirozenou součástí života, kdy se osoby přemisťují účelově z jednoho místa na druhé (cesty domov-škola, práce-nákup, domov-úřad, atd.).

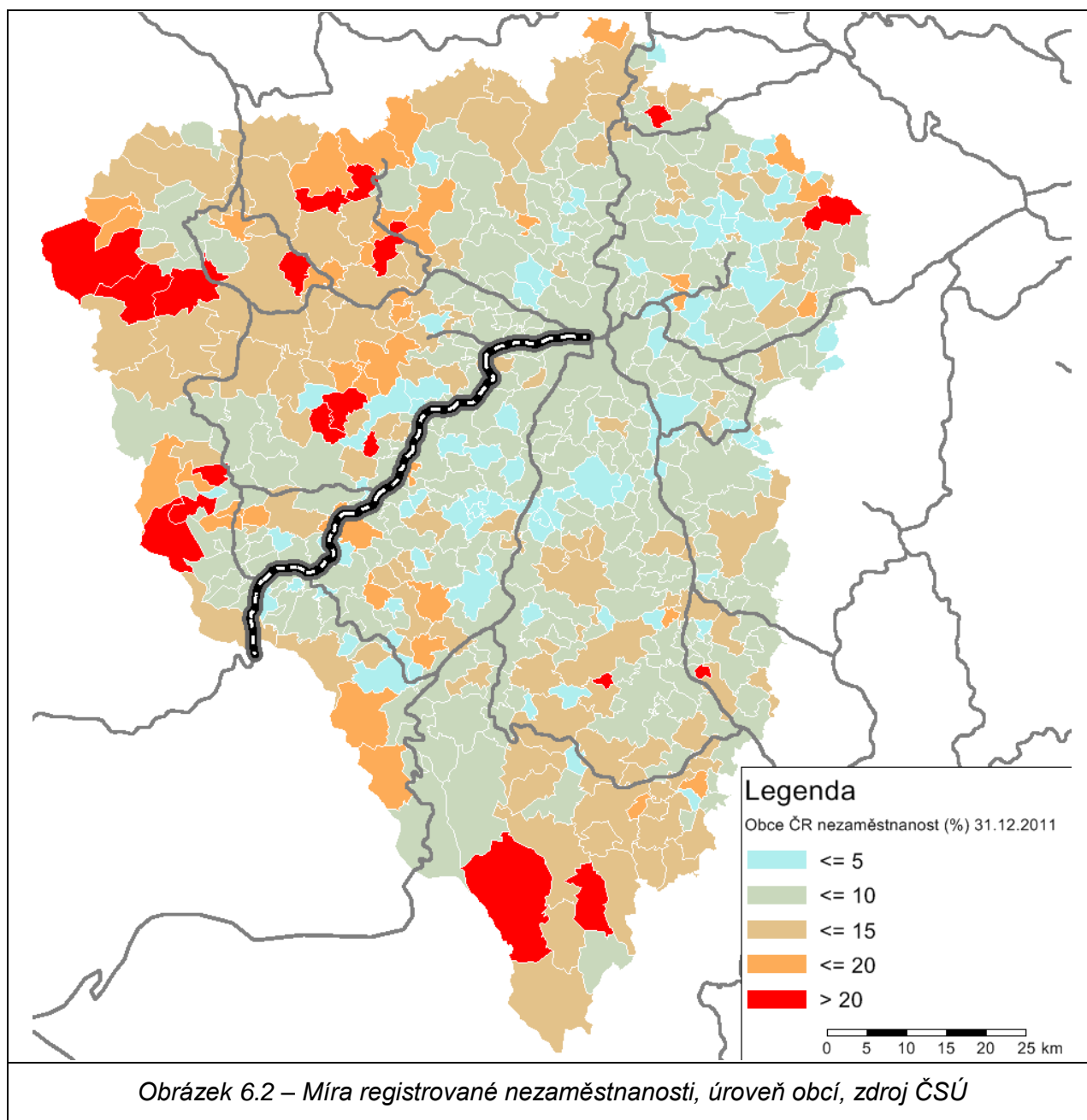
6.2.1 Makroekonomické ukazatele

Mezi hlavní makroekonomické ukazatele, které mají vliv na mobilitu obyvatelstva, patří HDP, nezaměstnanost a měsíční mzda. Řešené území se nachází v Plzeňském kraji. Vývoj těchto ukazatelů v čase je pro Plzeňský kraj v porovnání s celorepublikovým průměrem zachycen v následujících grafech.

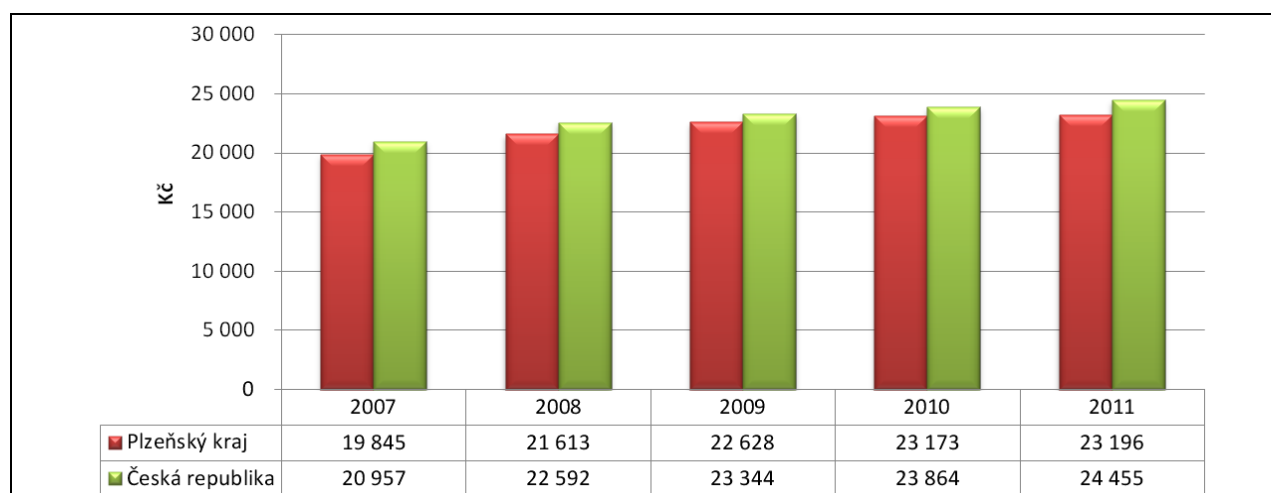
Míra registrované nezaměstnanosti v Plzeňském kraji se dlouhodobě pohybuje pod celorepublikovým průměrem, a to přibližně o 2 procentní body.



Rozpětí hodnot míry registrované nezaměstnanosti v jednotlivých obcích Plzeňského kraje jsou ke dni 31.12.2011 uvedeny v následujícím kartogramu.

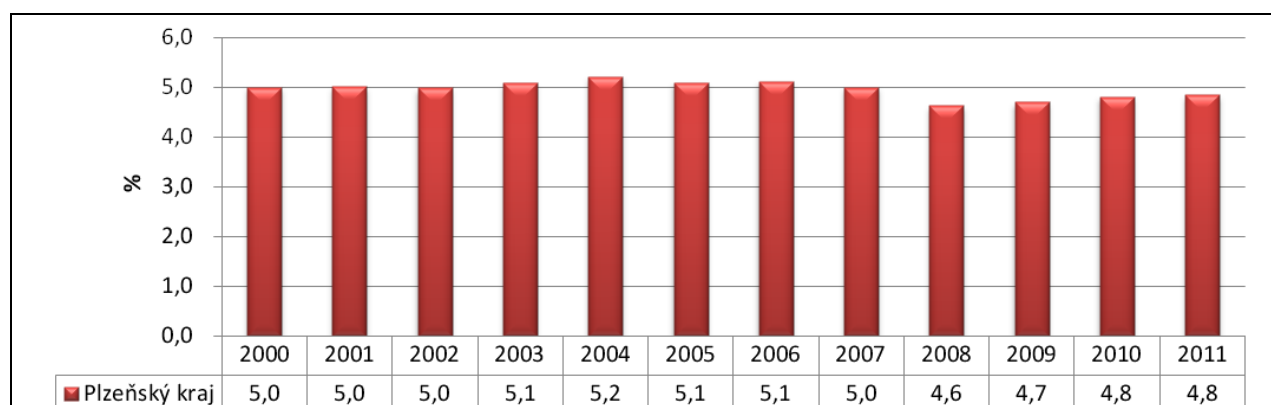


Průměrná hrubá měsíční mzda (podle místa pracoviště) v Plzeňském kraji rostla přibližným tempem jako průměrná mzda v České republice. V porovnání s celorepublikovými hodnotami je zhruba o 1000 Kč nižší.



Obrázek 6.3 – Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy (Kč) podle místa pracoviště, zdroj ČSÚ

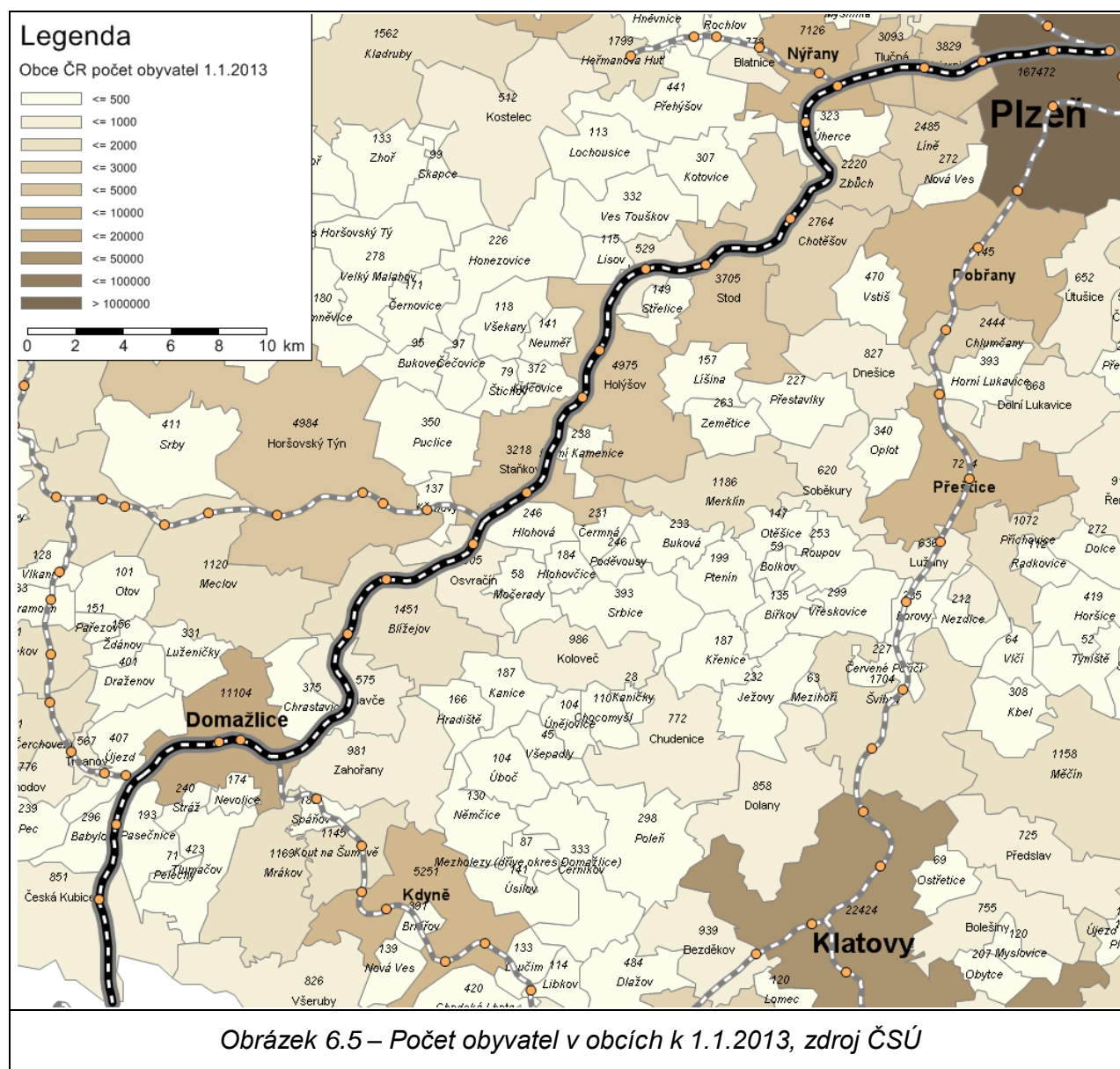
Ekonomická výnosnost na tvorbě celorepublikového HDP je v posledních letech v Pardubickém kraji poměrně vyrovnaná, přesto je zaznamenán lehký pokles. Podíl na celorepublikovém HDP se pohybuje kolem hranice 5%.



Obrázek 6.4 – Vývoj podílu kraje na celorepublikovém HDP (%), zdroj ČSÚ

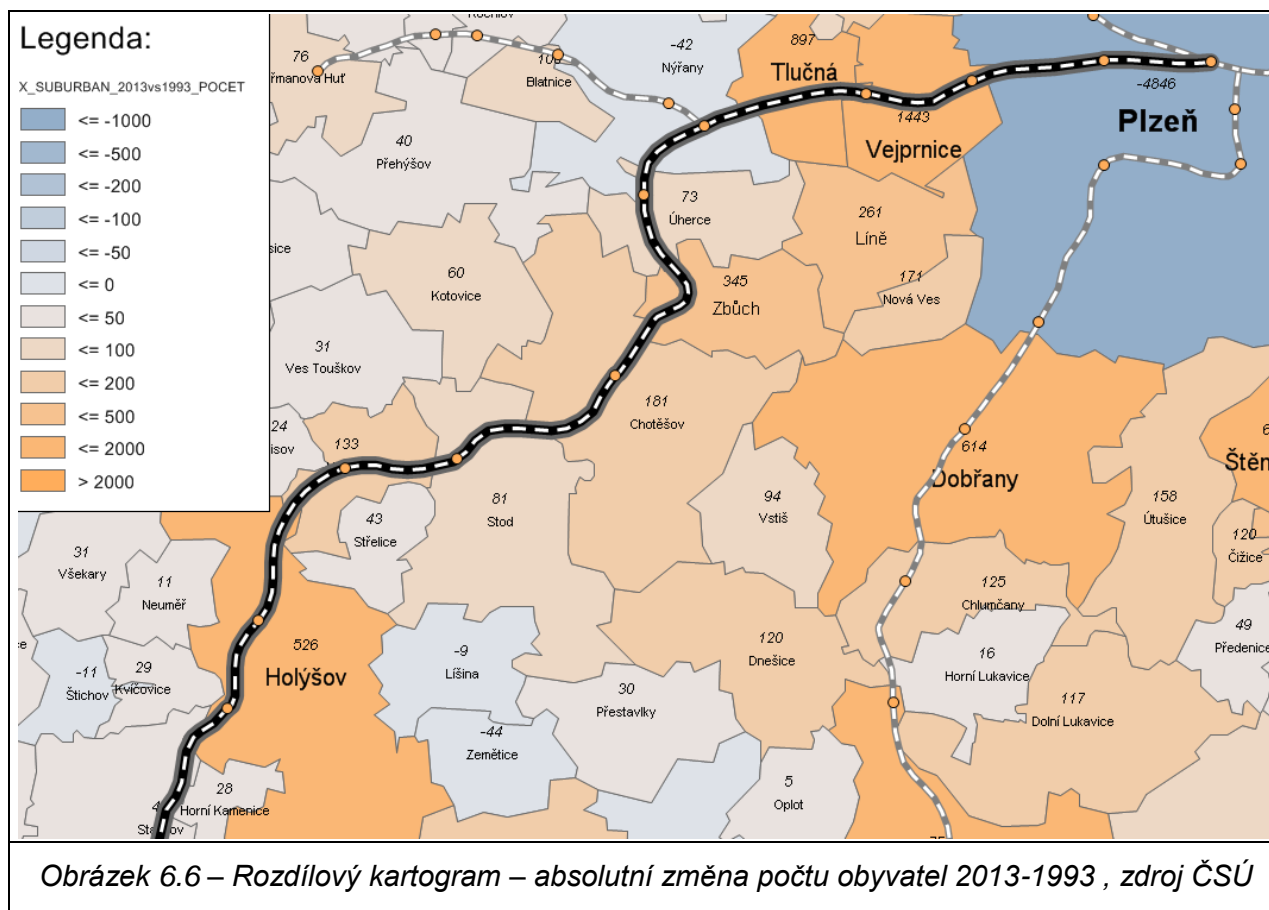
6.2.2 Demografické ukazatele

Na následujícím obrázku je zachycena bezprostřední oblast kolem řešené tratě, ve které jsou zobrazeny katastrální hranice obcí s počty obyvatel vztažených k 1. 1. 2013. V příloženém kartogramu je dále uvedena železniční infrastruktura s místy zastavení. Řešená trať je graficky zvýrazněna.



Nejvýznamnějším městem v řešeném prostoru je jednoznačně krajské město Plzeň (167,4 tis. ob.). Jediným městem v blízkosti řešené tratě s počtem obyvatel vyšším než 10 tis. jsou Domažlice (11,1 tis. ob.). Další pomyslné pořadí patří Nýranům (7,1 tis. ob.). Téměř 5 tis. ob. žije v Holýšově. Dále v pořadí jsou Vejprnice (3,8 tis. ob.), Stod (3,7 tis. ob.), Staňkov (3,2 tis. ob.), Tlučná (3,1 tis. ob.), Chotěšov (2,8 tis. ob.), Zbůch (2,2 tis. ob.) a Blížejev (1,5 tis. ob.)

Na území Plzeňského kraje docházelo v posledních letech k obdobnému efektu suburbanizace (odliv obyvatel z velkých měst) jako v jiných oblastech ČR. Na uvedeném rozdílovém kartogramu je zobrazena bezprostřední oblast kolem Plzně, kde je proces suburbanizace nejvýraznější. Kartogram zobrazuje rozdíl v počtu osob mezi roky 2013 a 1993. Z uvedených kartogramů je také dobře patrná rozvojová osa osídlení vedená podél dopravní sítě v koridoru Plzeň – Domažlice.

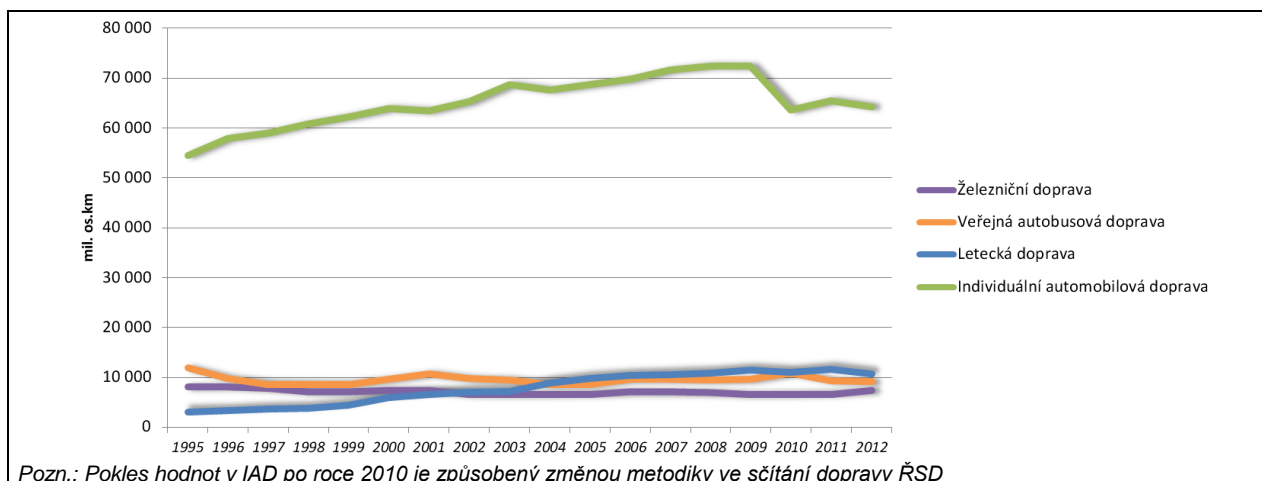


V Plzni za posledních 20 let poklesl počet obyvatel téměř o 5 tisíc, ovšem kolem Plzně dochází k nárůstům. Největší nárůst v trase řešené trati je zaznamenán ve Vejprnicích (o 1,4 tis. ob. = 60 %) a Tlučné (o 0,9 tis. ob. = 41 %).

6.3 Analýza stávajícího stavu osobní dopravy

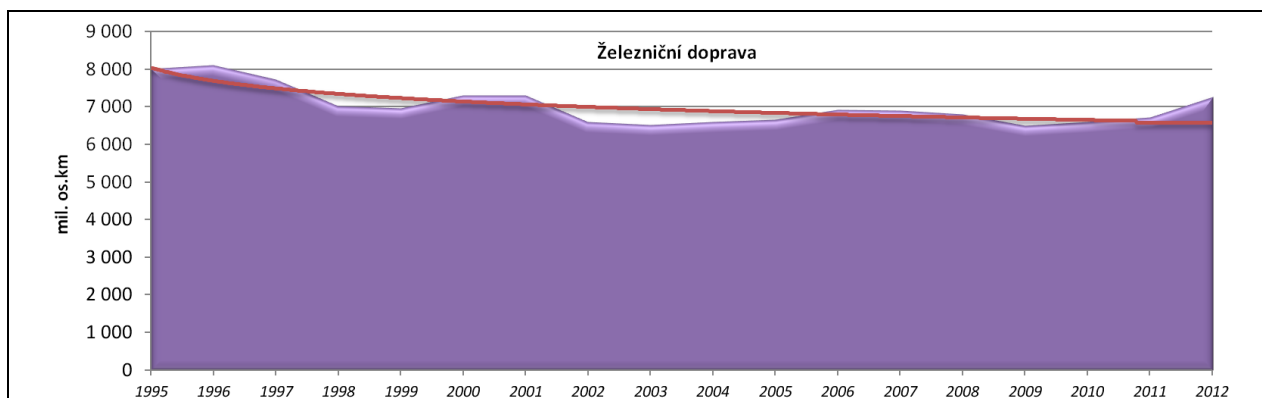
6.3.1 Trend vývoje osobní dopravy

Vývoj v přepravě osob sledovaný od roku 1995 po současnost byl v ČR ve znamení dynamického nárůstu individuální osobní dopravy (IAD), v případě veřejné dopravy pak lehkého poklesu v železniční a autobusové dopravě. V segmentu osobní železniční dopravy je v posledních letech zaznamenán mírný růst, který je pravděpodobně spojen se vstupem soukromých dopravců na přepravní trh, zkvalitňováním dopravní infrastruktury a obnovou vozového parku. Dynamický růst je zaznamenán především u letecké dopravy. Největší podíl na přepravním trhu (tzv. modal-split) zaujímá IAD.

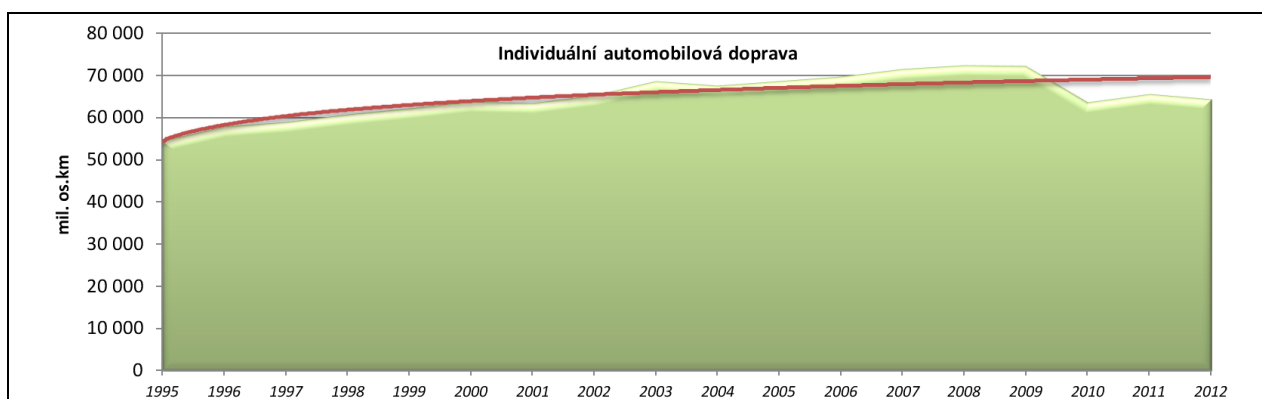


Obrázek 6.7 – Celorepublikový vývoj přepravního výkonu v osobní dopravě (mil. oskm/rok), zdroj MD

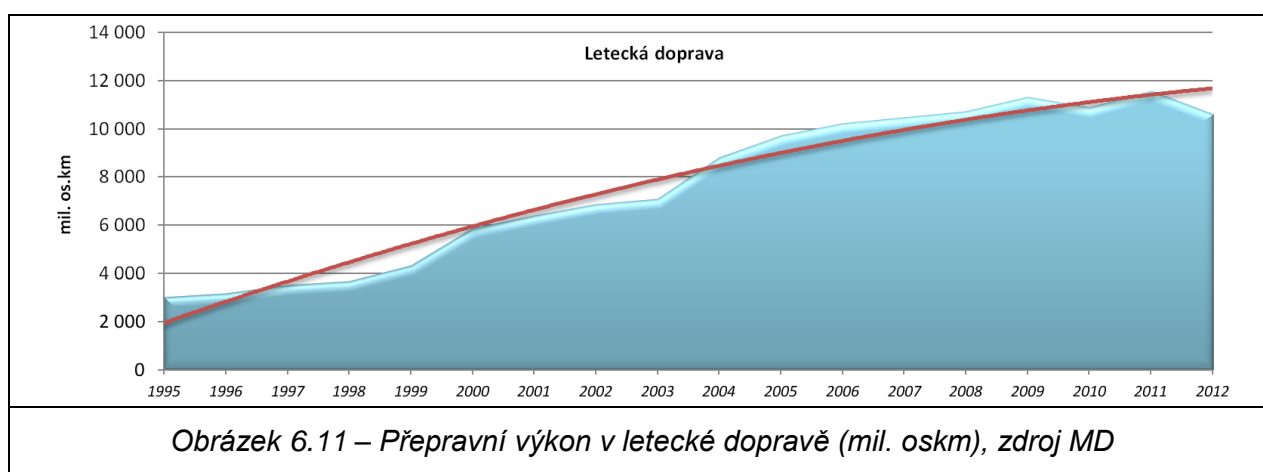
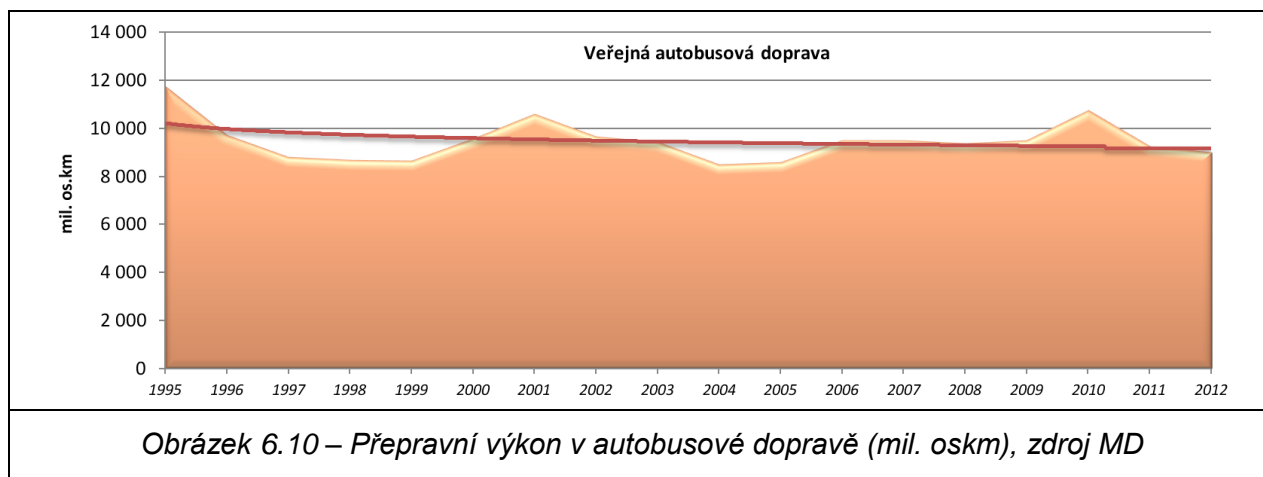
Podrobnější přehled vývoje přepravních výkonů hlavních dopravních segmentů je uveden v následujících grafech. Z jejich průběhu je zřejmý výrazný nárůst individuální dopravy (souvisí s růstem automobilizace), v železniční dopravě je zaznamenán postupný pokles, tak jako v dopravě autobusové. Grafy jsou doplněny červenou křivkou představující spojnicový trend.



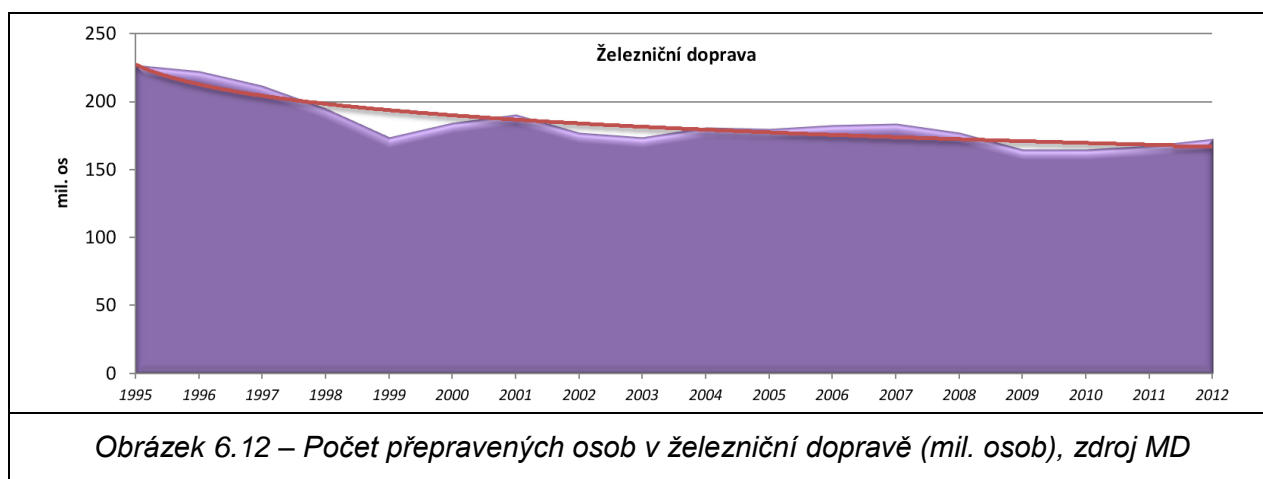
Obrázek 6.8 – Přepravní výkon v železniční dopravě (mil. oskm), zdroj MD

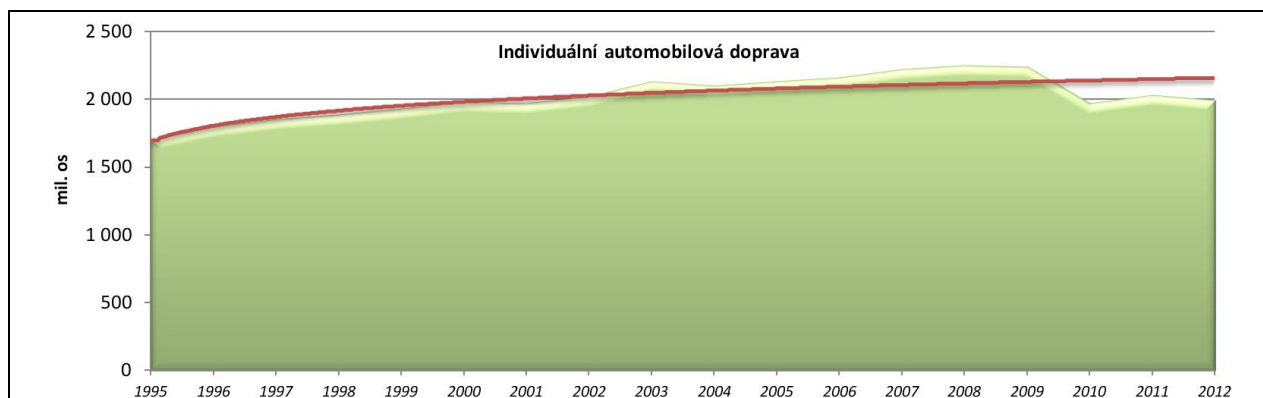


Obrázek 6.9 – Přepravní výkon v individuální automobilové dopravě (mil. oskm), zdroj MD

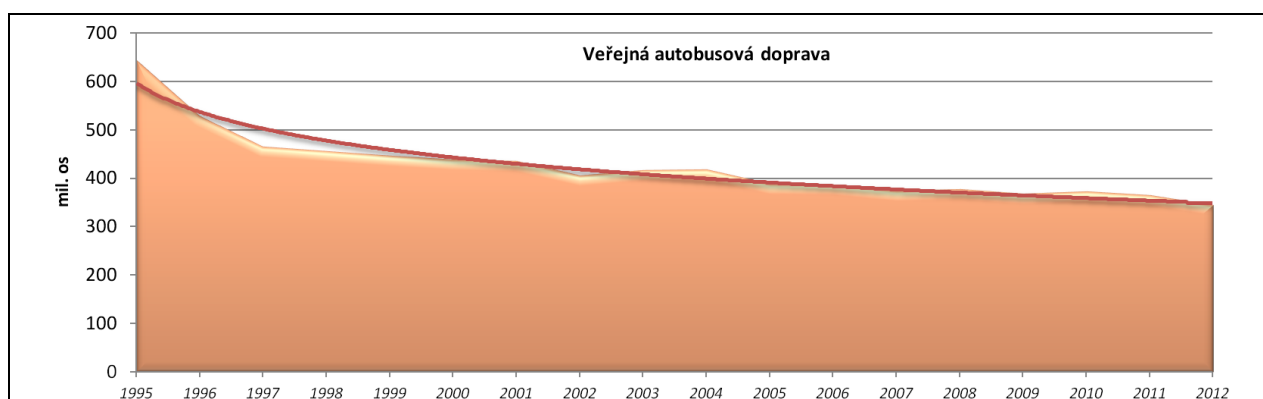


Pro vývoj ročních počtů přepravených osob v základních dopravních systémech platí následující údaje. I tento vývoj v sobě odráží výše uvedené trendy.

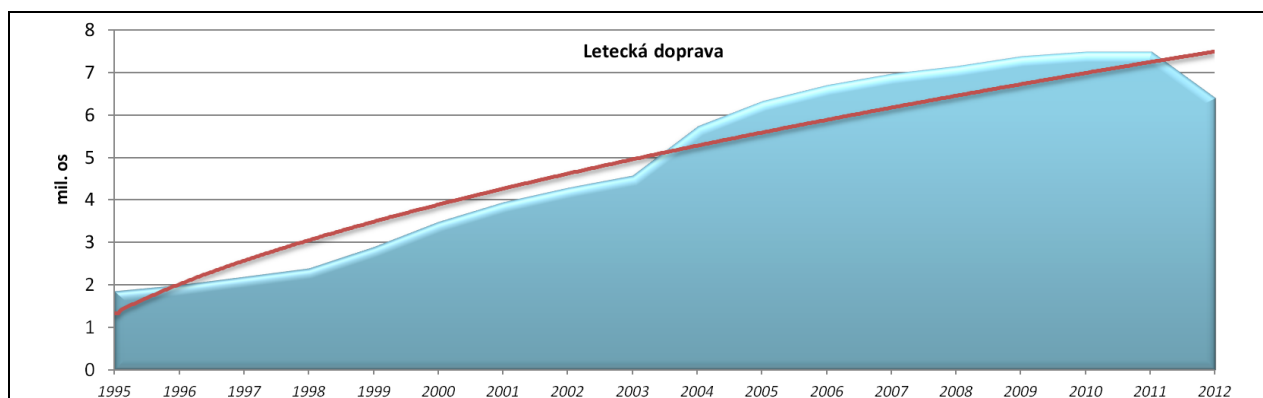




Obrázek 6.13 – Počet přepravených osob v individuální automobilové dopravě (mil. osob), zdroj MD



Obrázek 6.14 – Počet přepravených osob v autobusové dopravě (mil. osob), zdroj MD

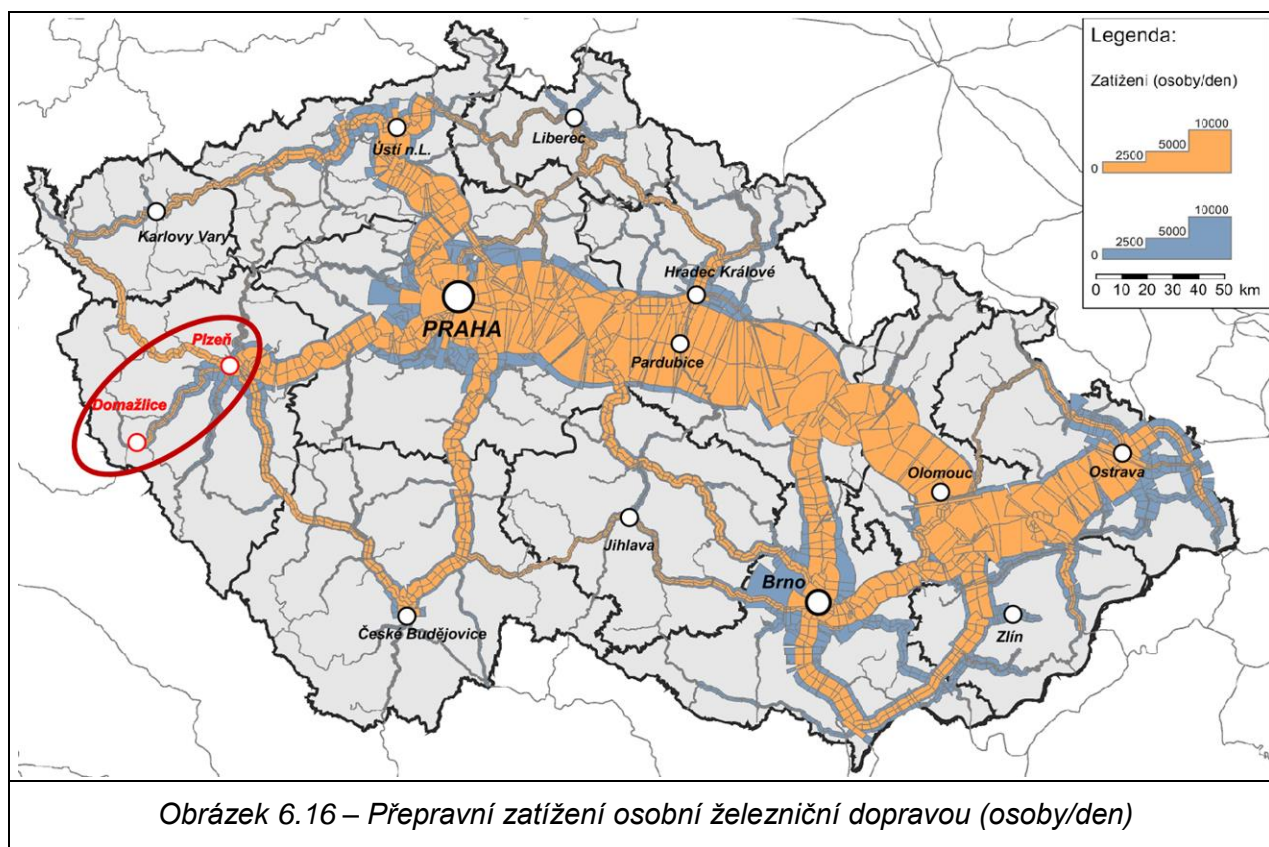


Obrázek 6.15 – Počet přepravených osob v letecké dopravě (mil. osob), zdroj MD

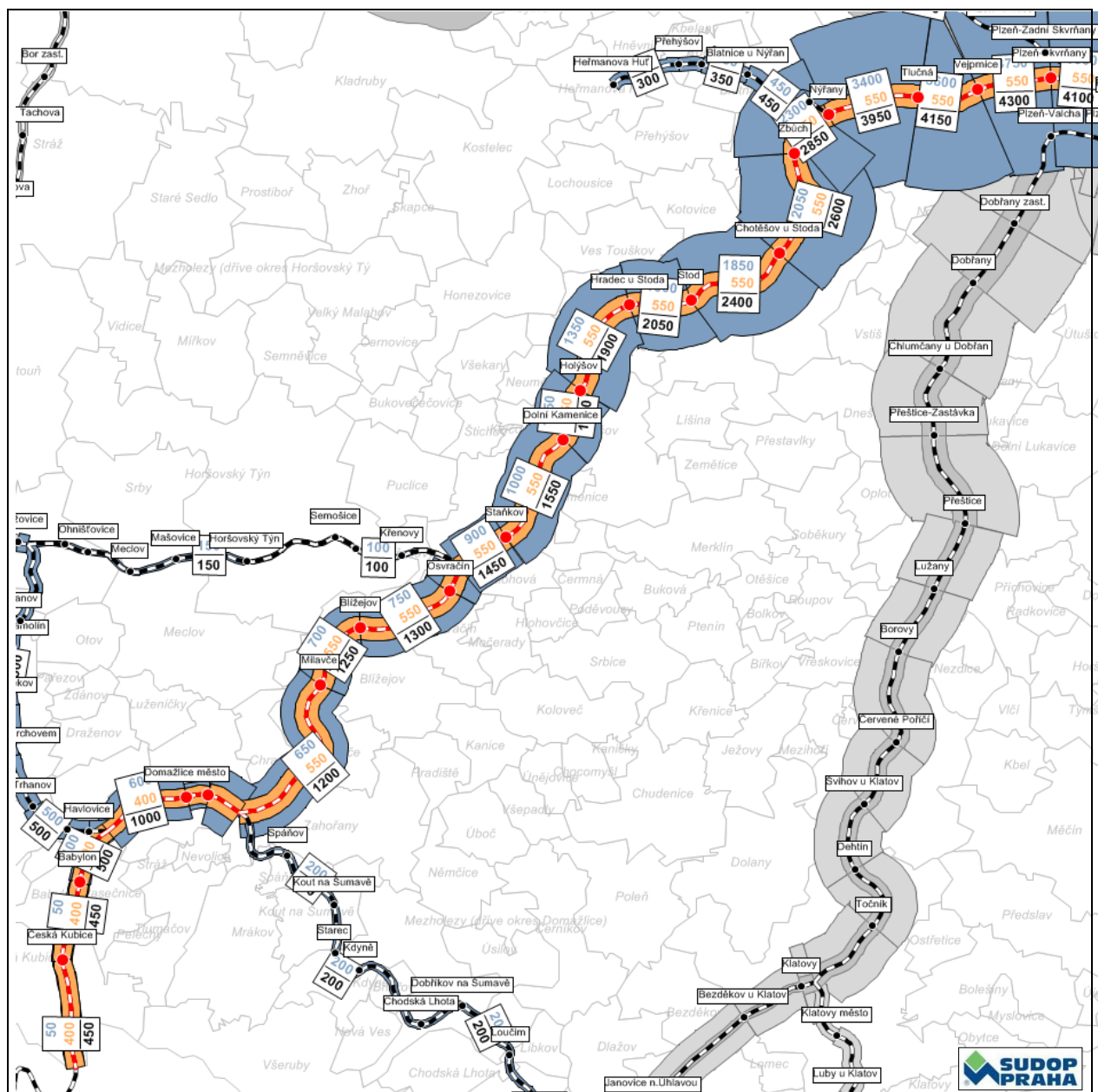
6.3.2 Stávající poptávka v železniční dopravě

6.3.2.1 Převážní zatížení

V přiloženém obrázku je zobrazeno celorepublikové zatížení na železniční síti v dálkové (oranžově) a regionální/příměstské (modře) dopravě.



Pro představu o stávajícím zatížení na řešené trati je v následujícím kartogramu zobrazeno přepravní zatížení spolu s návaznými tratěmi. Uvedené počty osob jsou vztaženy k průměrnému březnovému dni z roku 2013. Přepravní zatížení je rozděleno dle dálkových (oranžově) a regionálních/příměstských (modře) vztahů, které jsou doplněny o celkovou hodnotu (černě) přepravního proudu v řešeném prostoru. Tmavě šedě je znázorněna šíře pentle dálkových vztahů a světle šedě regionálních vztahů mimo řešený prostor. Zobrazené hodnoty jsou zaokrouhleny na 50 a vyjadřují mezistaniční počet přepravených osob souhrnně za oba přepravní směry.

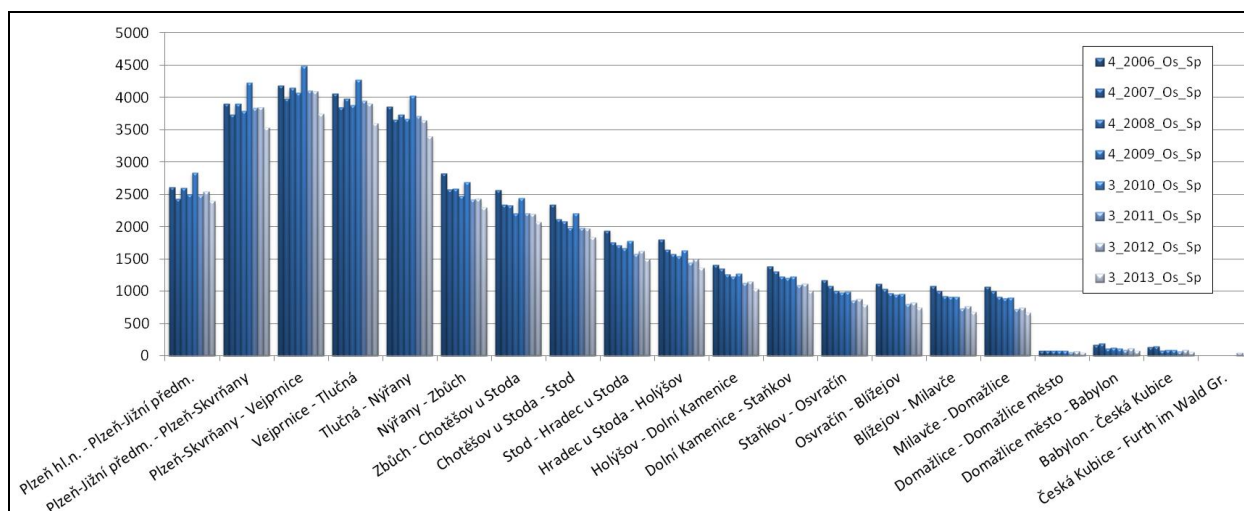


Obrázek 6.17 – Převážná zatížení v březnu 2013 (počet cestujících za průměrný den)

Zatížení dálkovou dopravou se mezi Plzní a Domažlicemi pohybuje kolem průměrné denní hodnoty ve výši 550 přepravených osob. Přeshraniční tok v dálkové dopravě dosahuje hodnoty 400 cestujících za den.

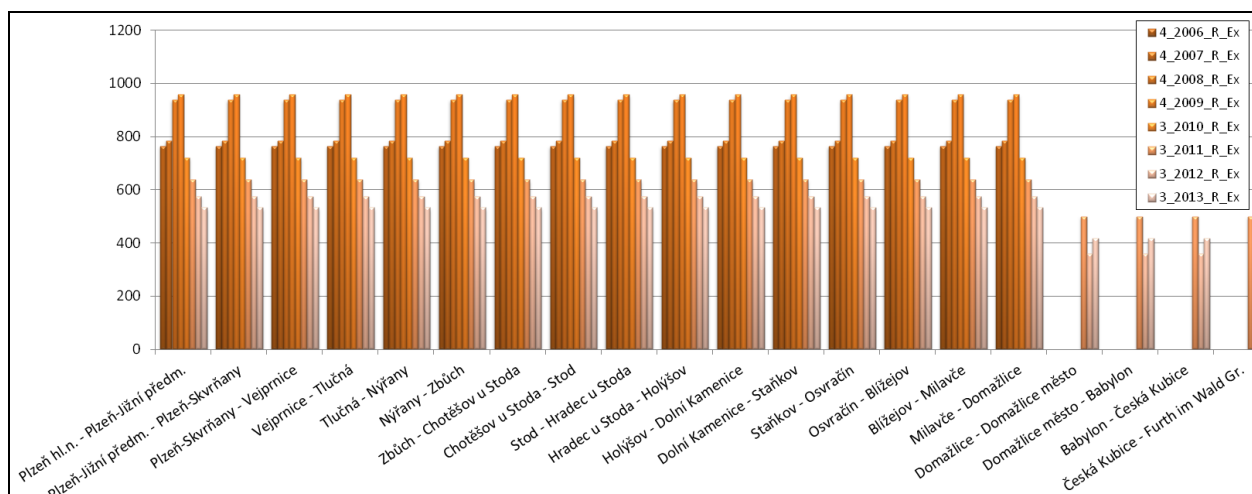
Z pohledu regionální/příměstské dopravy je nejvyššího zatížení dosahováno v blízkosti plzeňské aglomerace, kdy mezi Plzní a Nýřany je denně přepraveno kolem 3 600 cestujících. V Nýřanech dochází k výraznému lomu přepravní zátěže, mezi Nýřany a Stodem je přepraveno 2 000 cestujících. V úseku Stod – Staňkov dochází k dalšímu snížení přepravní zátěže, a to na 1 200 přepravených osob. Dále mezi Staňkovem a Domažlicemi dosahuje průměrná hodnota zatížení 700 osob. Za Domažlicemi směrem do České Kubice je denně příměstskými vlaky přepraveno pouze 50 osob.

Vývoj počtu cestujících na trati č.180 v letech 2006 – 2013 v navazujících mezistaničních úsecích pro segment příměstské dopravy uvádí přiložený graf.



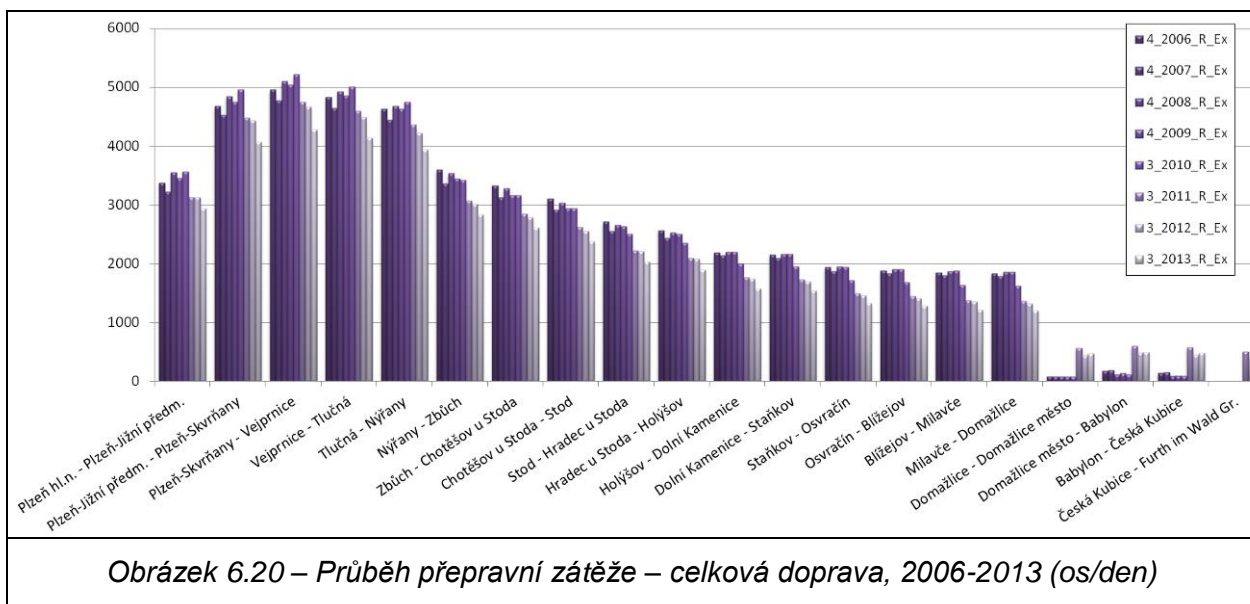
Obrázek 6.18 – Průběh přepravní zátěže – příměstská doprava, 2006-2013 (os/den)

Z grafu je patrný postupný mírný meziroční pokles přepravního zatížení. Vývoj v dálkovém segmentu zaznamenává další graf.

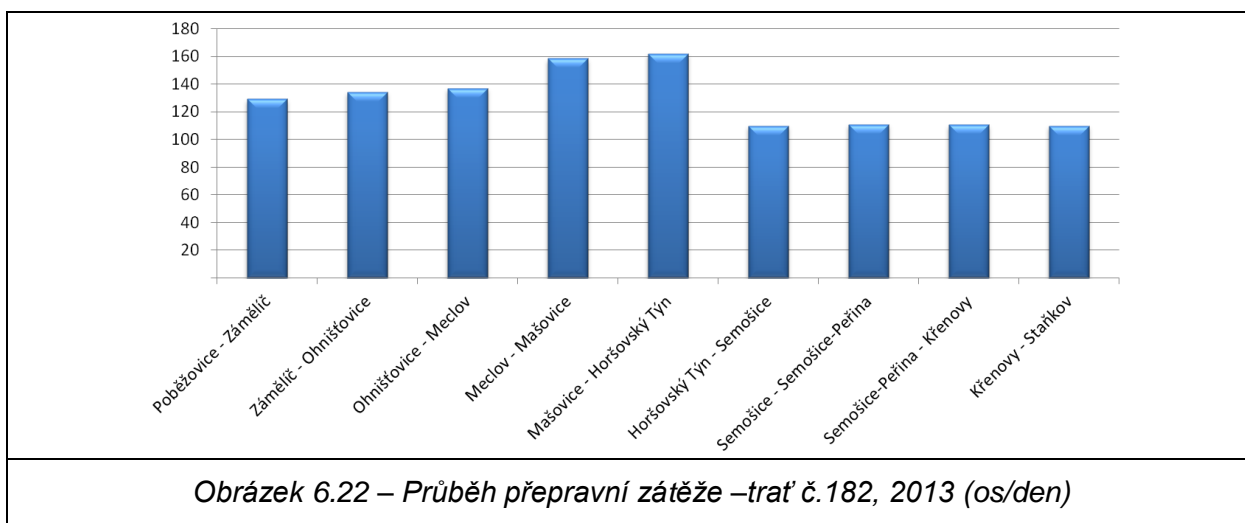
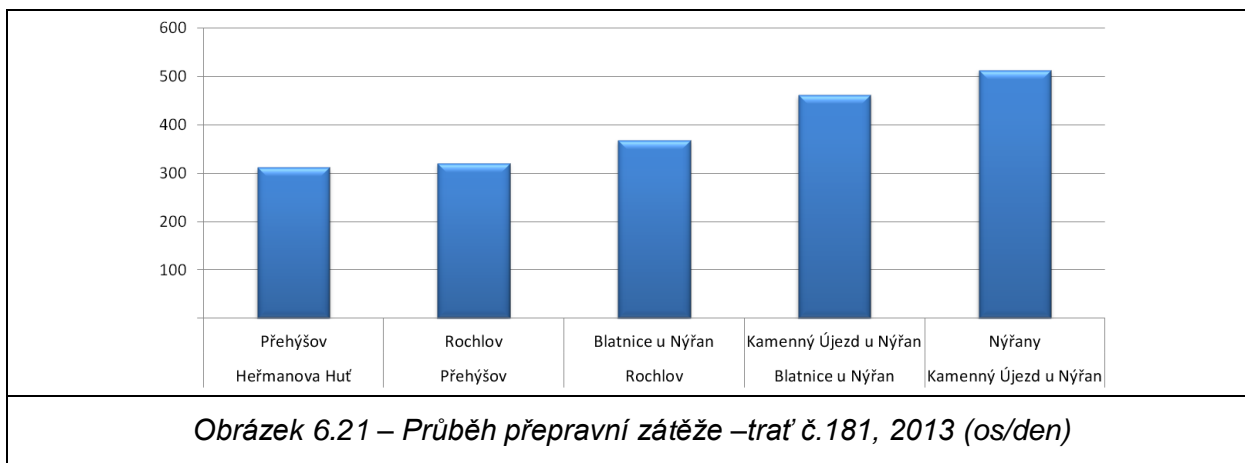


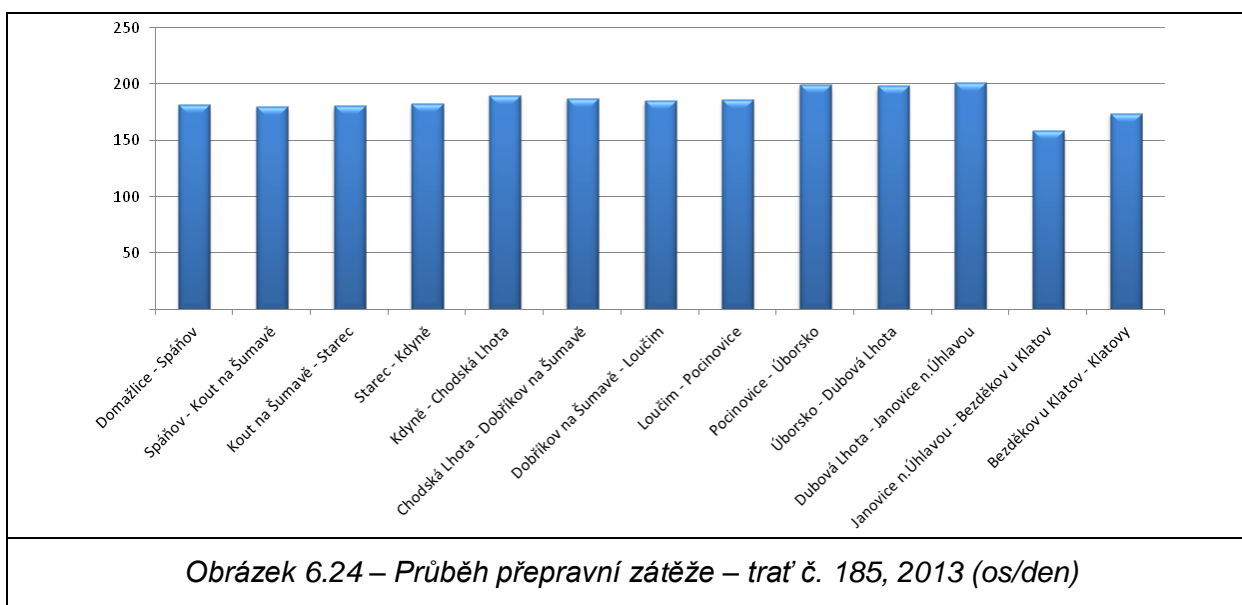
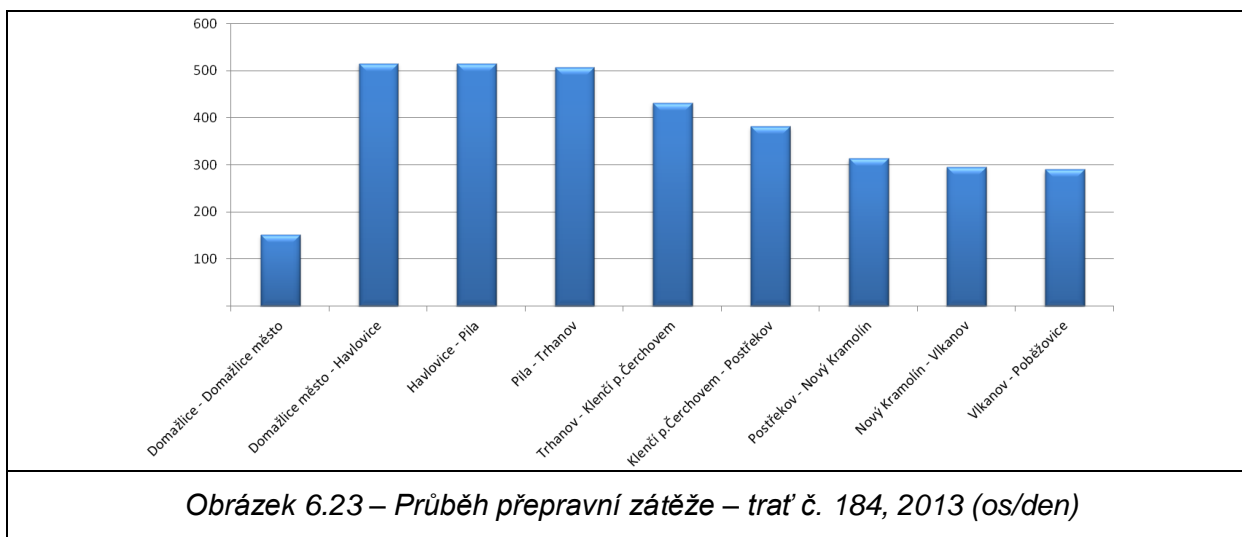
Obrázek 6.19 – Průběh přepravní zátěže – dálková doprava, 2006-2013 (os/den)

Ve sledovaném období bylo rychlíkovými vlaky v průměru přepraveno 550 – 950 cestujících za den. Tyto vlaky v řešeném prostoru zastavují pouze v Plzni a Domažlicích. Hodnoty přeshraniční zátěže byly dle informací ČD a.s. sledovány až od roku 2011, proto je tato hodnota uváděna pouze pro poslední tři roky. Z uvedeného grafu je patrný pokles zatížení v posledních letech. Tento pokles je způsoben nasazením expresních autobusových linek DB v relaci Praha – Mnichov a Praha – Norimberk, které konkurují vlaku cenou, cestovní dobou i počtem spojů. Viz srovnání v kapitole 6.4.3.2. Počet mezinárodních vlaků na řešené trati je od roku 2006 stejný a tvoří ho 4 páry vlaků v relaci Praha – Mnichov.



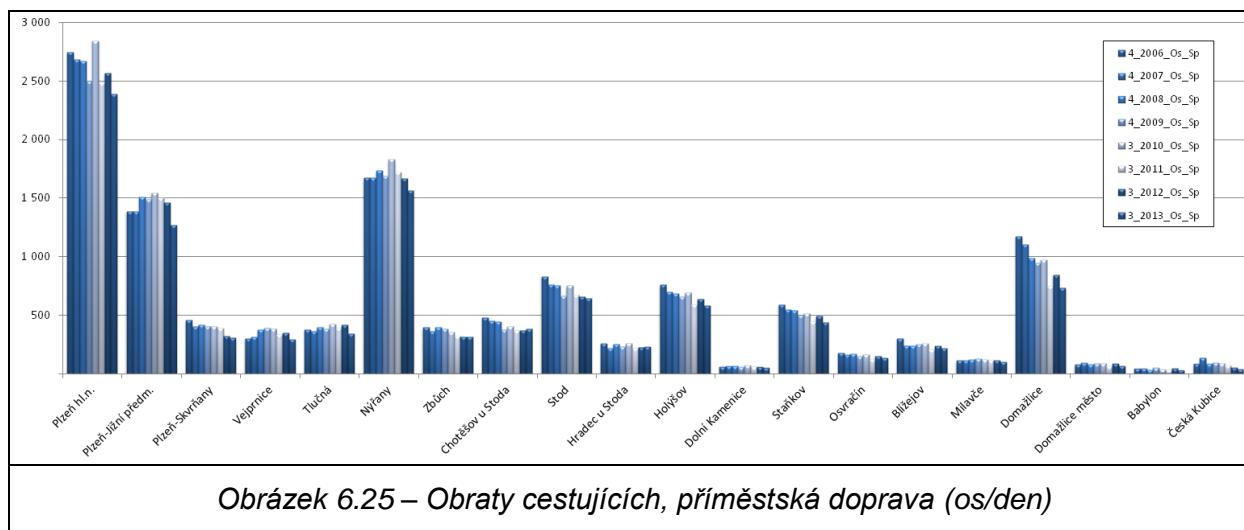
Pro informaci jsou v dalších grafech uváděny hodnoty přepravní zátěže k roku 2013 na těch železničních tratích, které jsou do hodnocené trati č. 180 zaústěny. Na těchto tratích jsou vedeny pouze vlaky příměstského segmentu.



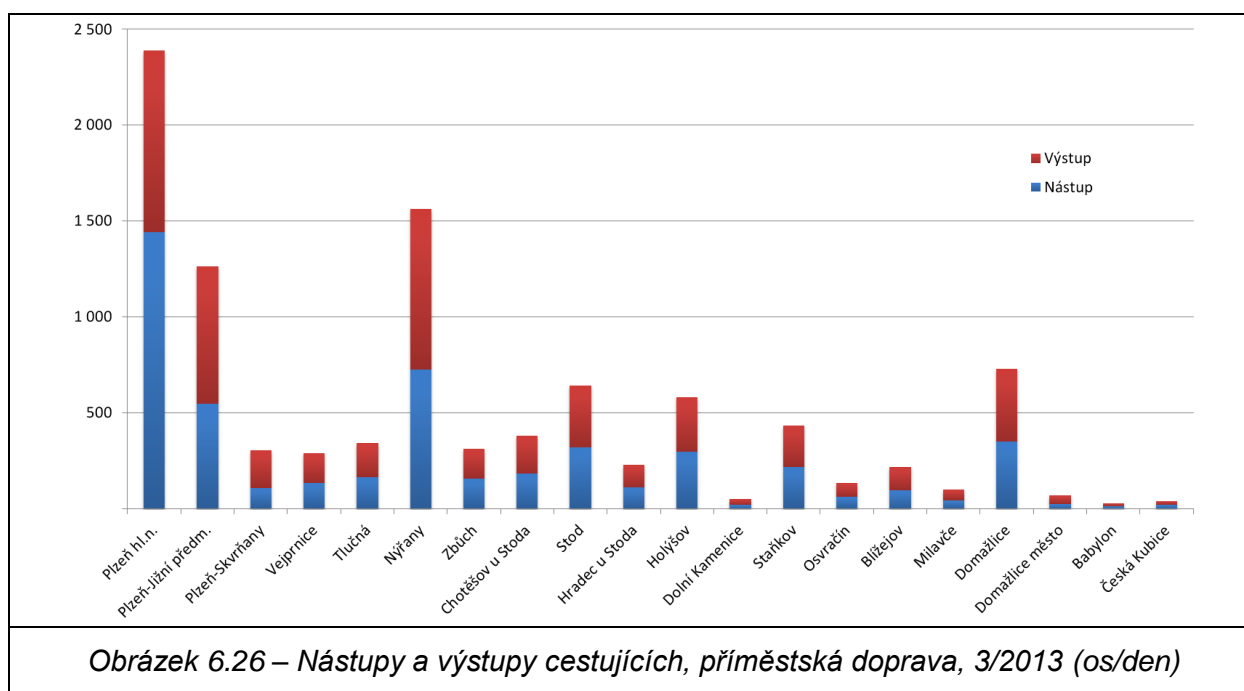


6.3.2.2 Obraty cestujících

Denní obraty cestujících (nástup a výstup) uskutečněné v jednotlivých zastávkách a stanicích jsou v časové řadě 2006-2013 uvedeny v dalším grafu pro segment příměstské dopravy. Jako vstupní hodnoty byla použita data Českých drah. Obraty jsou vztaženy výhradně k cestám uskutečněným na řešené trati.

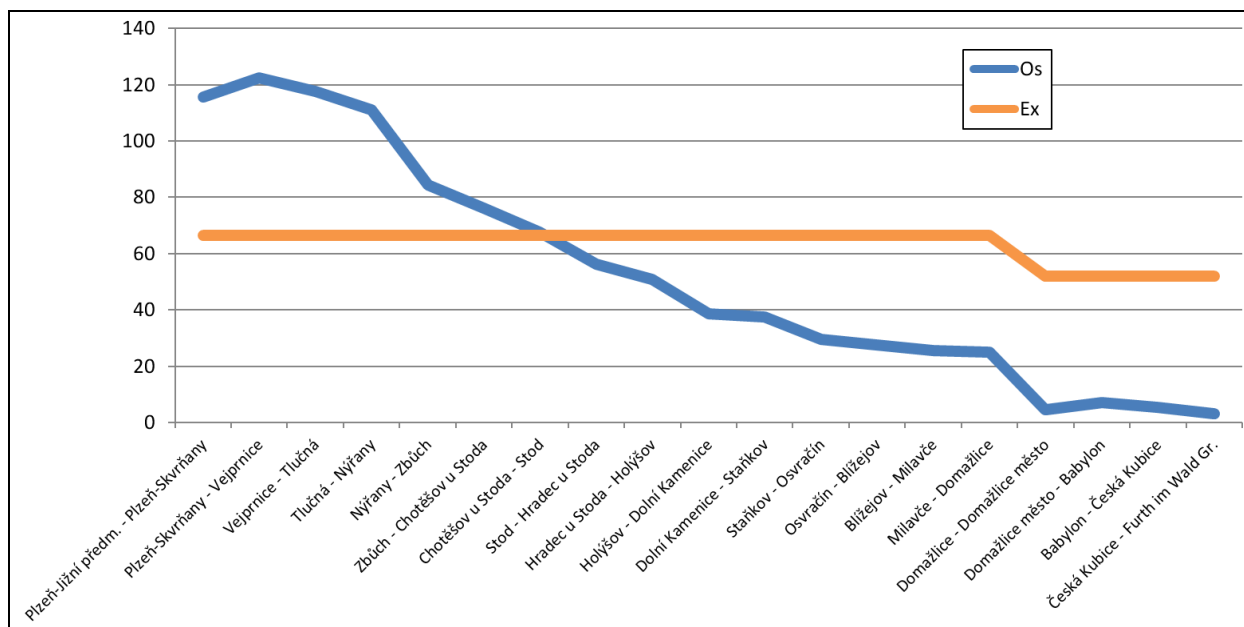


Rozdělení obrátu dle počtu nastupujících a vystupujících cestujících v průměrném březnovém dni z roku 2013 uvádí další graf.



6.3.2.3 Obsazenost souprav

Průměrné obsazení vlaků příměstské (regionální) a dálkové dopravy vztahované k průměrnému březnovému dni roku 2013 je v jednotlivých traťových úsecích zobrazeno v následujícím obrázku. Obsazení ve vlacích dálkové dopravy je zobrazeno oranžově, ve vlacích příměstských (regionálních) modře.



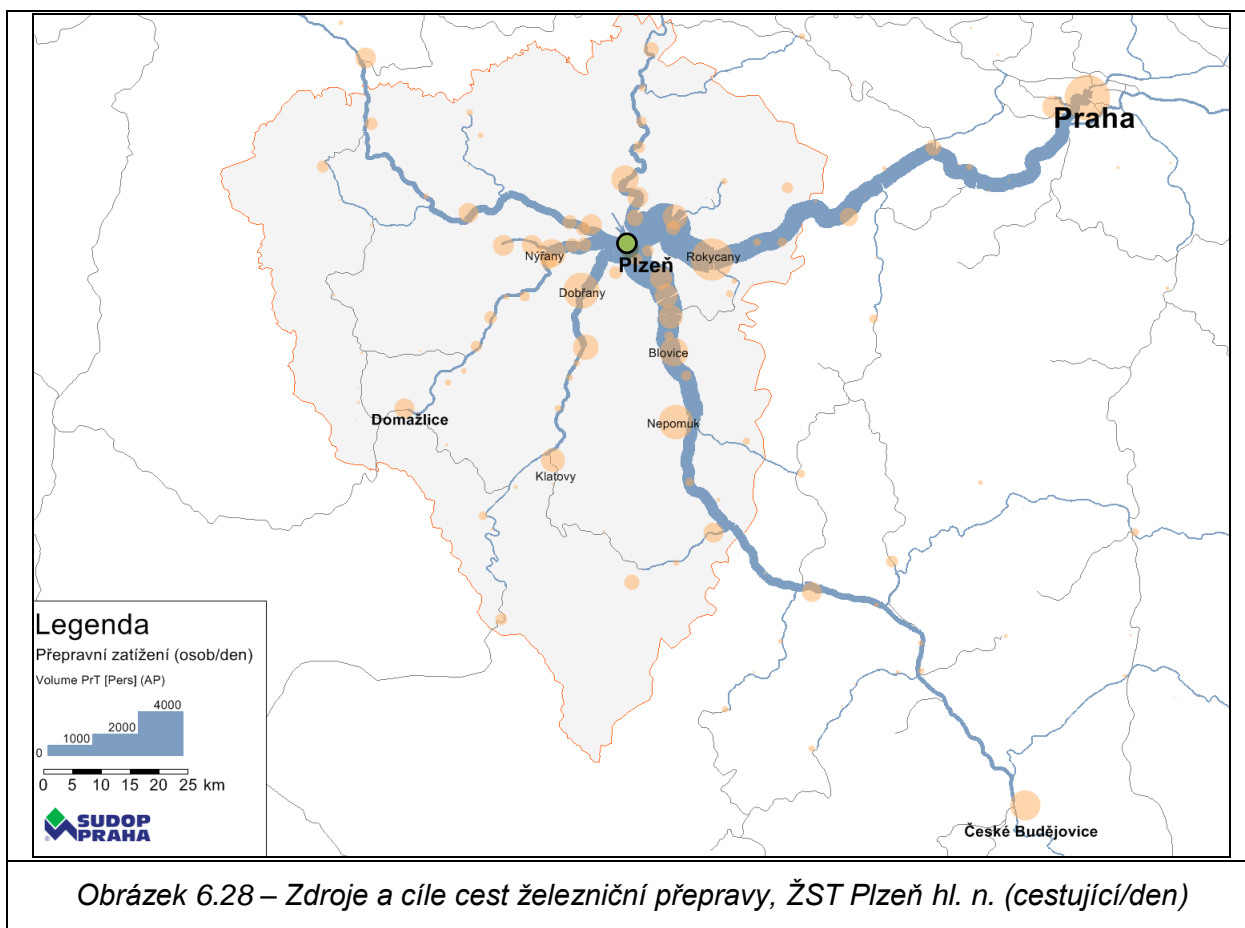
Obrázek 6.27 – Průměrná obsazenost souprav, 3/2013 (os/vlak)

U vlaků příměstské (regionální) dopravy je nejvyšší obsazenost zaznamenána mezi Plzní a Nýřany, kde převyšuje hranici 100 cestujících na vlak. Dále po trati obsazenost souprav postupně klesá, a to z hodnoty 80 cestujících/vlak na 20 cestujících/vlak před Domažlicemi. V úseku za Domažlicemi se obsazenost pohybuje pod hranicí 10 cestujících/vlak.

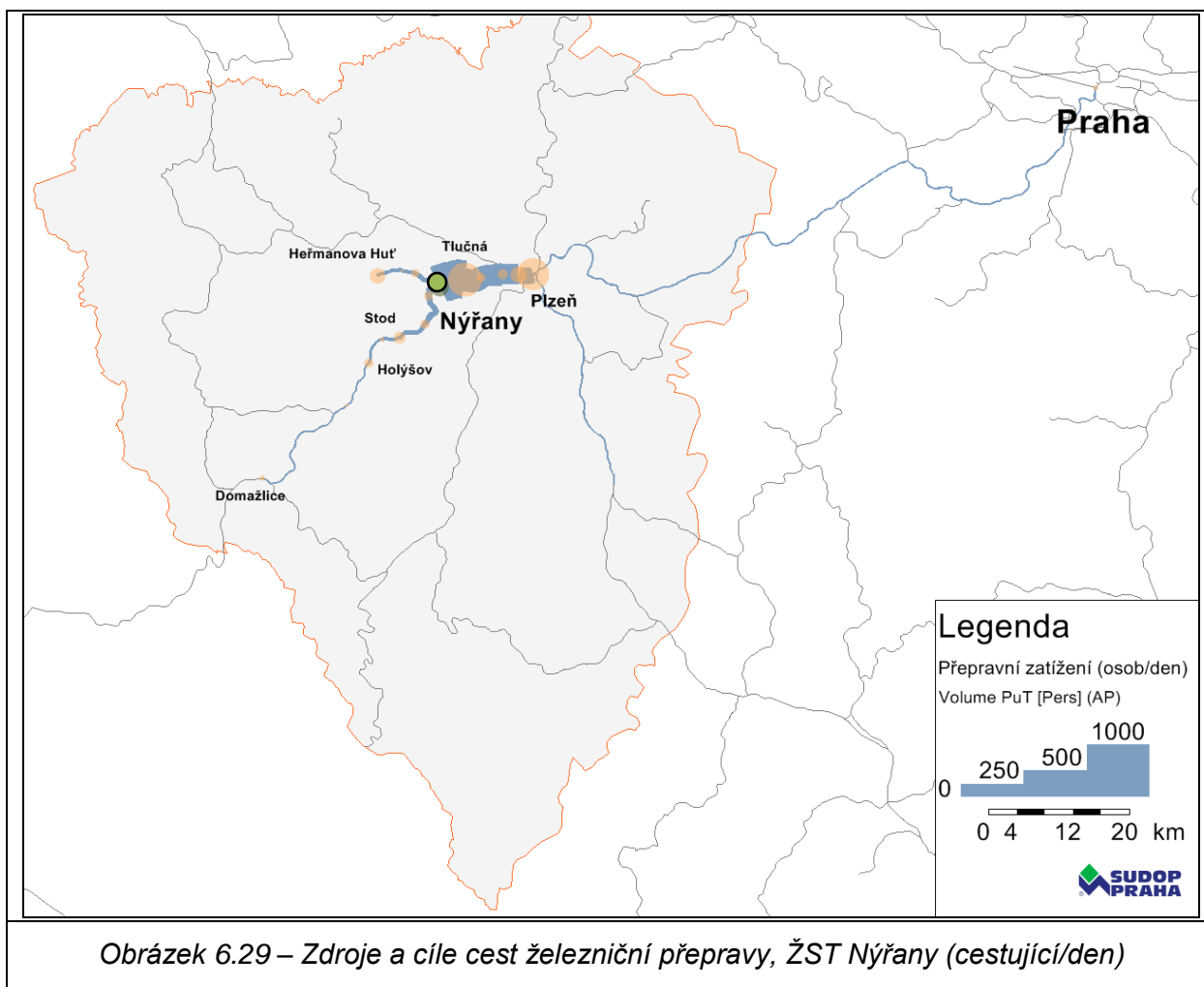
V dálkové dopravě mezi Plzní a Domažlicemi obsazenost Ex vlaků převyšuje hranici 60 cestujících/vlak. Za Domažlicemi potom obsazenost souprav mírně klesá.

6.3.2.4 Zdroje a cíle cest

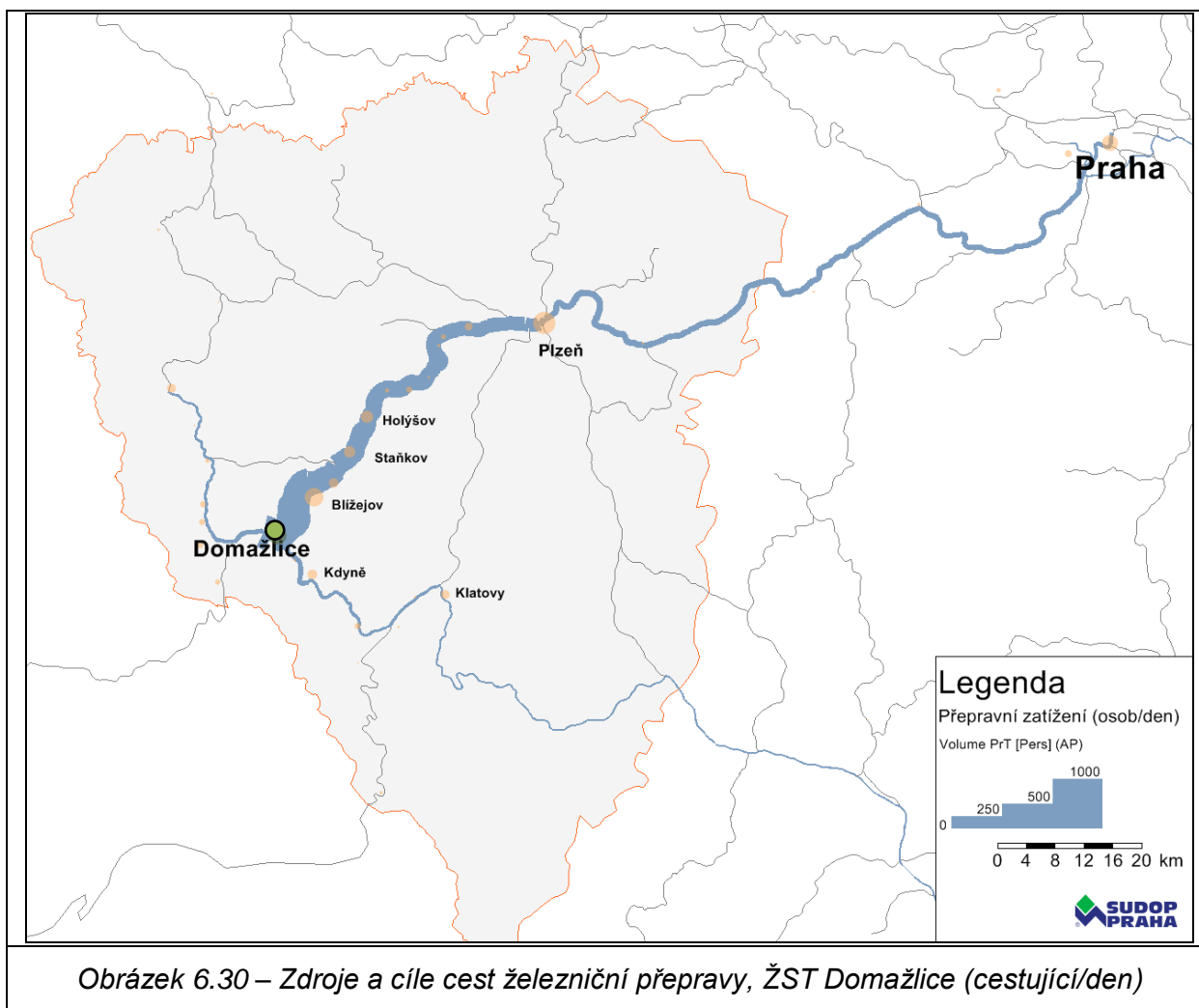
Zpracovateli byla poskytnuta relační matice zdrojů a cílů cest, které jsou vztažené k nejvýznamnějším železničním stanicím (dle obratu) na trati – ŽST Plzeň hl. n., Nýřany a Domažlice. Matice představuje počty cest, které jsou pravidelně uskutečněny mezi zmíněnými stanicemi a ostatními železničními stanicemi nebo zastávkami na železniční síti ČR. Pomocí softwaru VISUM byla data převedena a znázorněna v grafické podobě. Počty vykonaných cest za 24 hodin (souhrnně za oba přepravní směry) jsou v kartogramu znázorněny modrou barvou. Oranžové koláče představují lokace, ze kterých jsou pravidelně vykonávány cesty do daných stanic (a zpět). Velikost koláče představuje objem relačního proudu.



Z kartogramu vyplývá silná příměstská vazba ze všech zaústěných tratí do plzeňského uzlu (Plzeň hl. n.). V rámci řešené tratě se jedná o silný relační proud s Nýřany, Heřmanovou Huťí a Domažlicemi. Dále se Staňkovem, Holýšovem a Stodem. Z dálkových vazeb je z Plzně vedeno významné spojení s Prahou a částečně s Českými Budějovicemi.



Nýřany jsou přepravně vázány především na Plzeň. Významný relační proud je také zaznamenán s Tlučnou. Ostatní lokality jako Stod, Holýšov a Heřmanova Huť dosahují již výrazně nižších hodnot.



Z kartogramu je na první pohled patrné, že z Domažlic je trasováno nejvíce cest ve směru řešené tratě č.180. Mezi silné relační vztahy patří spojení Domažlic s železničními stanicemi Blížejov, Staňkov a Holýšov. Z dálkových relací v rámci kraje lze vyzdvihnout vazbu s Plzní. Nejsilnější mimokrajské spojení je reprezentováno relačním proudem s hlavním městem.

6.3.3 Stávající nabídka v železniční dopravě

6.3.3.1 Vazba dopravních systémů na železniční dopravu

V následujícím přehledu jsou uvedeny přepravní vazby jednotlivých dopravních systémů na významné železniční stanice/zastávky řešeného prostoru.

Plzeň hlavní nádraží

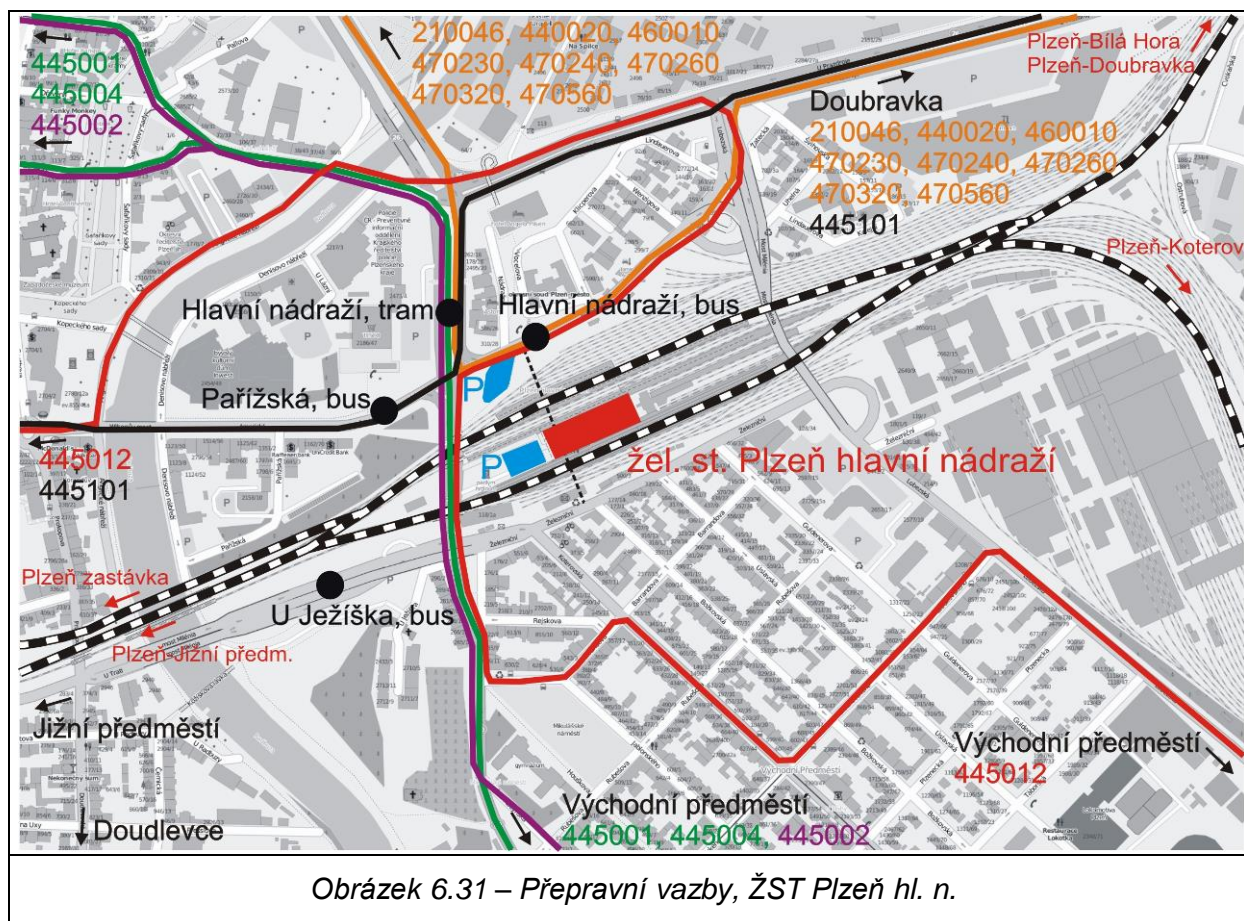
Železniční stanice Plzeň hlavní nádraží se nachází zhruba uprostřed Plzně v městské části Vnitřní město. Kolem nádraží vede ulice Mikulášská (silnice I/20), ze které je přístupný přednádražní prostor jak pro vozidla, tak i pro pěší. Kolejiště obklopuje výpravní budovu i přednádražní prostor ze dvou stran (ze severu a z jihu). Před výpravní budovou je zřízeno parkoviště pro zhruba 40 vozidel IAD a několik dalších vozidel TAXI. Další parkoviště v docházkové vzdálenosti s kapacitou zhruba 35 vozidel se nachází v ulici Šumavská.

V současné době prochází stanice rekonstrukcí. V rámci rekonstrukce již byly zřízeny podchody, které propojují stanici s ulicemi Šumavská a Železniční a umožňují tak přímý přístup pro pěší z těchto ulic. Přínosem je především podchod ze severní strany, který zkracuje docházkové vzdálenosti z přilehlých zastávek MHD, v současnosti i z tamního parkoviště.

V řádu několika let se počítá s dalšími kroky v úpravách Hlavního nádraží jako přestupního uzlu. Mělo by dojít k dalším změnám v uspořádání přednádražního prostoru včetně napojení na Mikulášskou ulici. V ulici Šumavská by měl být na místě bývalého uhelného skladu zřízen nový autobusový terminál pro příměstské linky, který zlepší přestupní vazbu mezi autobusovou a železniční dopravou. V současnosti totiž množství příměstských linek končí na CAN, které je na druhé straně vnitřního města. K terminálu by měl být přiveden další „východní“ podchod, který povede paralelně se stávajícím a přinese další úspory pro pěší docházku. Zároveň se zbudováním terminálu dojde pravděpodobně ke zrušení parkoviště v ulici Šumavská.

Nejbližší zastávku hromadné dopravy představuje autobusová/trolejbusová zastávka Hlavní nádraží (asi 150 m severně). Tato zastávka v Šumavské ulici je v rámci MHD obsluhována pouze jednou trolejbusovou linkou. V blízkosti, v ulici Sirková, je další zastávka se shodným názvem – Hlavní nádraží, jedná se primárně o tramvajovou zastávku. Zastávky jsou obsluhovány řadou spojů, z nichž jeden je mezinárodní (Plzeň - Snina), většina ostatních náleží do IDP, některé zároveň do MHD Plzeň. Jsou to linky 000217 (Plzeň-Praha-Ružomberok-Poprad-Spišská Nová Ves-Levoča-Prešov-Vranov n.T.-Strážske-Michalovce-Humenné-Snina, 1 spoj/den od Prahy), 210046 (C46 Hořovice-Plzeň, 5 párů/den), 440020 (Plzeň-Liblíň, 8 párů/den), 445001 (MHD linka tramvaje 1, Slovany – Jedlová – Hlavní nádraží – Sady Pětatřicátníků – Mozartova – Bolevec, ve špičce 5 minutový interval, v sedle 7-8 minutový interval, večer 10-15 minutový interval), 445002 (MHD linka tramvaje 2, Světovar – Bazén Slovany – Hlavní Nádraží – Sady Pětatřicátníků – Přední Skvrňany – Internáty – Skvrňany, ve špičce 5-6 minutový interval, v sedle 7-8 minutový interval, večer 10-15 minutový interval), 445004 (MHD linka tramvaje 4, [Slovany – Liliová – Hlavní Nádraží] nebo [Bory – Náměstí Míru – Masarykovo náměstí – U Práce] – [Pod Záhorskem – Boženy Němcové – Sokolovská – Košutka] nebo [od zastávky U Práce – Hlavní Nádraží – Liliová – Slovany], spoje jezdí zastávkou nepravidelně – 34 spojů/den směr Bory – Košutka, 17 spojů/den směr Košutka – Bory). Dále linky 445012 (MHD linka trolejbusu 12, Letkov – Božkov – Petrohrad – Hlavní nádraží – Prokopova – Tylova – Panelárna – Nová Hospoda, ve špičce interval 5 minut, v sedle interval 7-8 minut, večer 15-20 minut), 445101 (CAN Husova – Hlavní nádraží – Na Švabinách, 28 párů/den), 460010 (Nadryby – Plzeň, 11 párů/den), 470230 (Volduchy – Bušovice – Plzeň, 3 páry/den), 470240 (Liblíň – Radnice/Břasy – Chrást – Plzeň, 7 párů/den), 470260 (Příkosice – Trokavec – Mirošov – Rokycany – Plzeň, 7 párů/den), 470320 (Cheznovice – Plzeň, 3 páry/den) a 470560 (Zbiroh – Lhota pod Radčem – Holoubkov – Plzeň, 4 páry/den). Dále zastávku obsluhují dvě noční linky N2 (446002) a N5 (446005), které jsou zavedené v rámci plzeňské MHD. V dostupné vzdálenosti jsou také autobusové/trolejbusové zastávky Pařížská a U Ježíška, které jsou obsluhovány řadou dalších linek.

Železniční stanice je dobře napojena na systém MHD. Slabinou daného prostoru jsou především možnosti parkování, která jsou ovšem z důvodu prostorových podmínek těžce řešitelná.



Plzeň-Jižní předměstí

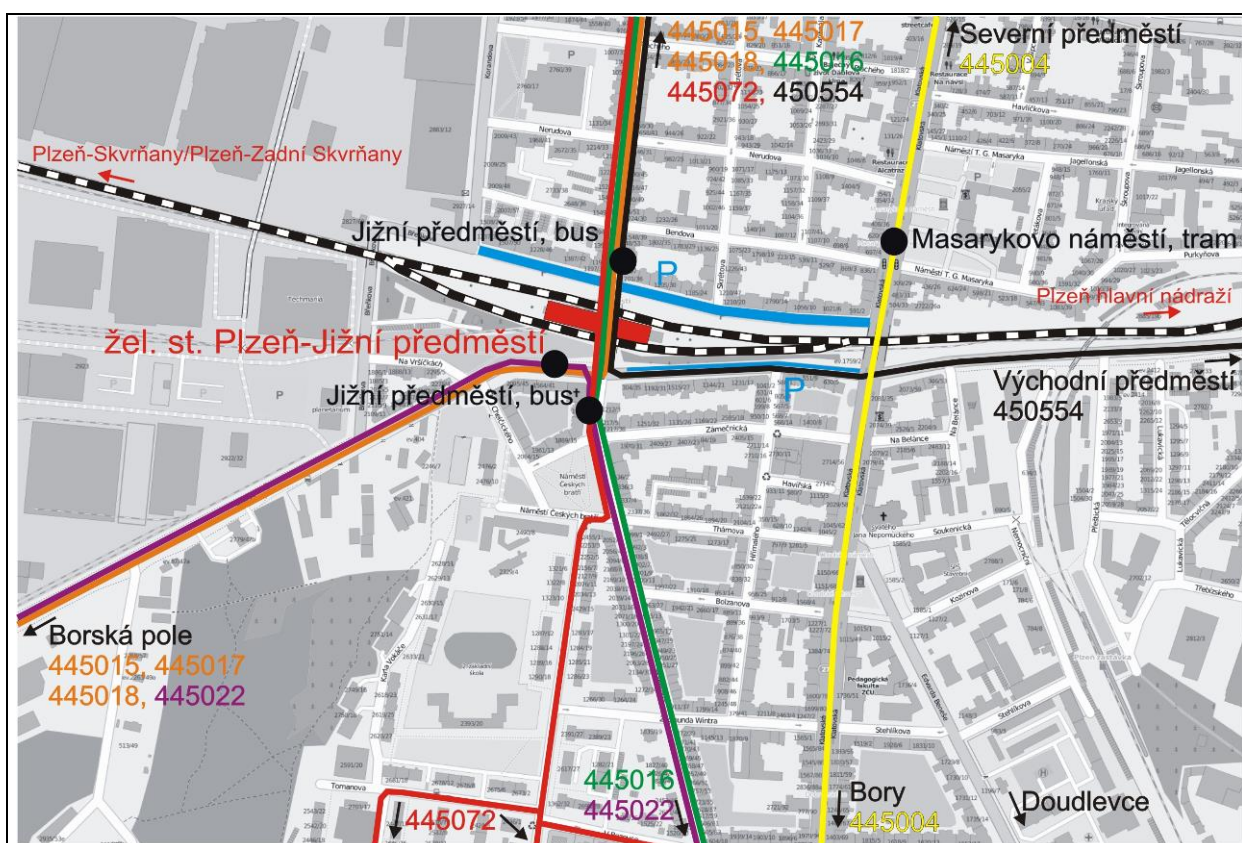
Vlaková stanice Plzeň-Jižní předměstí leží v jihozápadní části Plzně, a to na hranici městských částí Vnitřní město a Jižní předměstí. Přístup k výpravní budově pro pěší je zajištěn z mostu Ivana Magora Jirouse (ul. Koperníkova), který vede přes železniční trať a spojuje přilehlé ulice Borská a Hálkova (kolejiště a část stanice jsou umístěny pod mostem v zářezu). Pro železniční stanici zde není žádné vyhrazené parkoviště, v přilehlých ulicích Borská, a především Hálkova, je však velké množství parkovacích míst, která jsou zavedena primárně pro obyvatele přilehlé obytné zástavby. Částečně jsou pak využitelná pro parkování za účelem kombinace železniční dopravy a IAD, na parkovacích stáních nejsou zavedena žádná omezení. V současné době prochází stanice rekonstrukcí.

Nejbližší zastávkou hromadné dopravy je autobusová/trolejbusová zastávka Plzeň, Jižní předměstí. Jsou zde 3 místa zastavení, odkud odjíždí autobusy/trolejbusy severním, jižním a západním směrem, nacházejí se okolo výpravní budovy ve zmíněných směrech, všechny vzdálené zhruba 100 metrů. Většina linek obsluhujících zastávku je zavedena v rámci plzeňské MHD, všechny pak patří do systému IDP. Jedná se o linky 445015 (MHD linka trolejbusu 15, Lobzy – Letná – Prazdroj – Mrakodrap – Jižní předměstí – u Panasonicu – Borská Pole, ve špičce s 10 minutovým intervalem, mimo špičku s 15-20 minutovým intervalem), 445016 (MHD linka trolejbusu 16, Doubravka – Těšínská – Prazdroj – Mrakodrap – Jižní předměstí – Nemocnice Bory – Sídliště Bory, ve špičce 5-6 minutový interval, mimo špičku 7-10 minutový interval), 445017 (MHD linka trolejbusu 17, Doubravka – Těšínská – Prazdroj – Mrakodrap –

Jižní předměstí – U Panasonicu – Nová Hospoda, 13 párů/den), 445018 (MHD linka trolejbusu 18, CAN Husova – Tylova – (Mrakodrap) – Jižní Předměstí – U Panasonicu – Borská pole, 18 párů/den), 445022 (MHD linka autobusu 22, Škoda VIII.brána – Jižní předměstí – Chodské náměstí – Slovany – Jasmínová – Koterov, 26 spojů/den směr Koterov), 445072 (MHD linka autobusu 72, U Zvonu – Jižní předměstí – Brožíkova – Nemocnice Bory – Bory, 3 páry/den) a 450554 (Autobus, Starý Plzenec – Lhůta – Plzeň, 11 spojů/den ze směru Starý Plzenec).

Dále je v docházkové vzdálenosti (400 m) dostupná zastávka tramvaje Masarykovo náměstí. Ta je obsluhována linkou 445004 (MHD linka tramvaje 4, [Slovany – Liliová – Hlavní Nádraží] nebo [Bory – Náměstí Míru – Masarykovo náměstí – U Práce] – [Pod Záhorskem – Boženy němcové – Sokolovská – Košutka] nebo [od zastávky U Práce – Hlavní Nádraží – Liliová – Slovany], ve špičce 3 minutový interval, v sedle 5 minutový interval, večer 10 minutový interval). Zastávku Masarykovo náměstí obsluhují také dvě noční linky – N1 (446001) a N4 (446004).

Železniční stanice je dobřena napojena na systém MHD. Slabinou daného prostoru je opět možnost parkování, které se soustřeďuje především do ulice Hálkova.



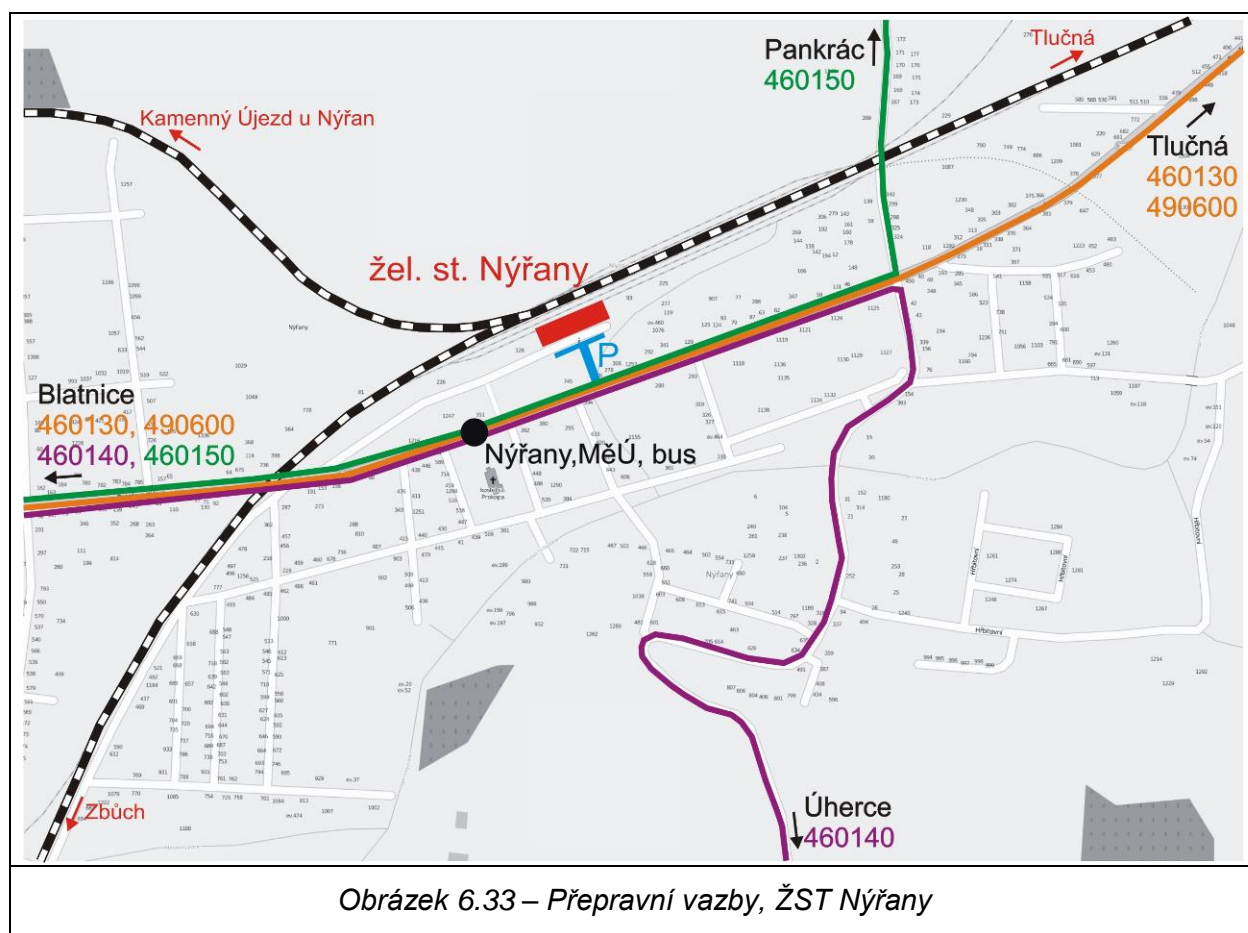
Obrázek 6.32 – Převážní vazby, ŽST Plzeň-Jižní Předměstí

Nýřany

Železniční stanice Nýřany se nachází v severovýchodní části města. K výpravní budově je přivedena ulice Nádražní, ze které je umožněn přístup pro pěší. Poblíž nádraží vede silnice II/203 (Benešova třída). U výpravní budovy je menší parkoviště s kapacitou pro zhruba 35 vozidel, což umožňuje kombinaci železniční dopravy a IAD.

Nejbližší zastávkou hromadné dopravy je autobusová zastávka Nýřany, MěÚ. Ta se nachází na Benešově třídě asi 200 metrů jihozápadně od stanice. Zastávka je obsluhována dvěma dálkovými linkami (Tachov – Praha), které však nejezdí celoročně, a několika dalšími příměstskými linkami, z nichž část je zavedena v rámci IDP. Konkrétně se jedná o linky 460130 (Přehýšov – Nýřany, DIOSS – Plzeň, 12 spojů/den směr Plzeň, 9 spojů/den směr Přehýšov), 460140 (Nýřany, DIOSS – Zbůch – Plzeň, 4 páry/den), 460150 (Nýřany, DIOSS – Město Touškov – Plzeň, 11 párů/den), 460190 (Nýřany, DIOSS – Stod – Nýřany, DIOSS, 1 spoj/den) a 490600 (Stříbro – Nýřany, DIOSS – Plzeň, Nová Hospoda – Plzeň, CAN, 3 páry/den).

V docházkové vzdálenosti se u železniční stanice nachází zastávka autobusové dopravy, která umožňuje kombinovat cestu autobus-vlak. Problémem je nízká parkovací kapacita v blízkosti stanice, což nepodporuje kombinaci cest automobil-vlak. Bylo by vhodné rozšířit parkovací plochy.

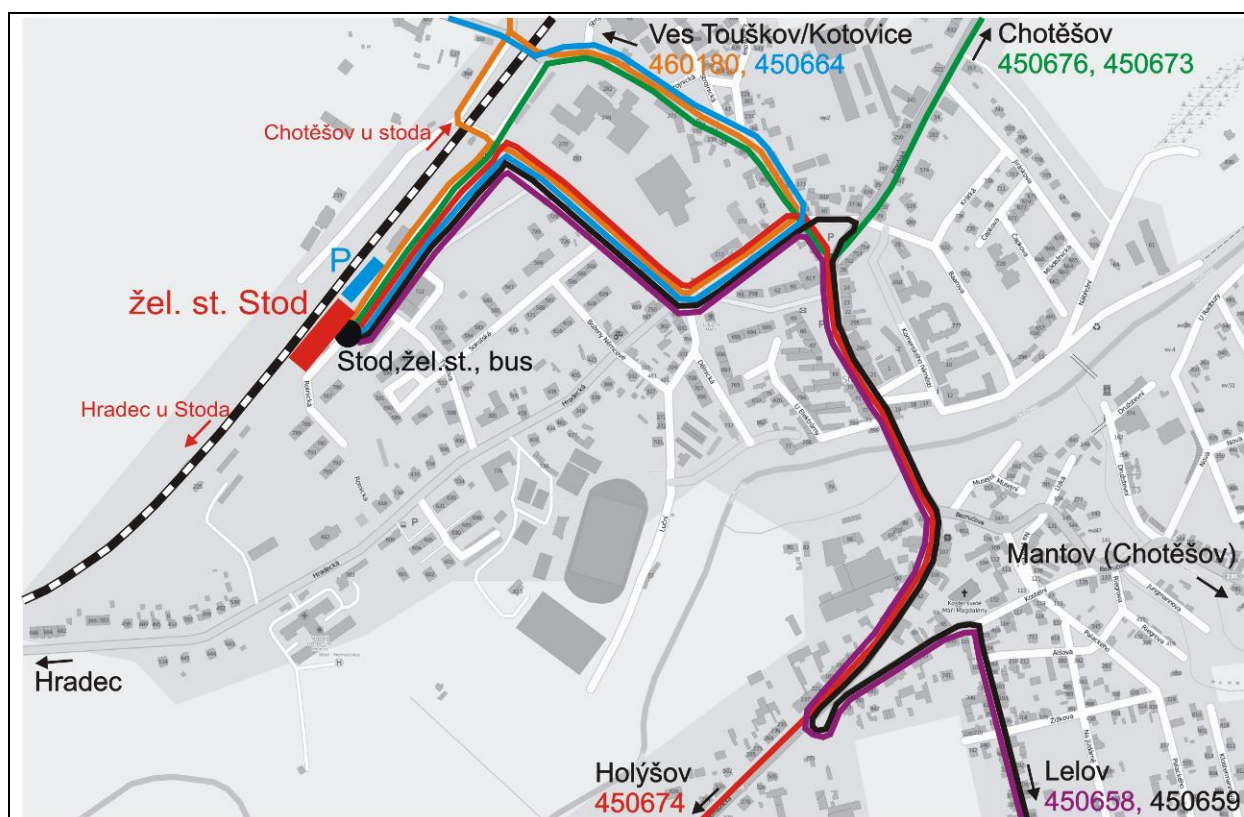


Stod

Železniční stanice Stod leží na západním okraji města nedaleko od silnice II/230 (ul. Stříbrská). Přímo ke stanici vede ulice Nádražní, ze které je umožněn přístup k budově pro pěší. Vedle výpravní budovy je malé parkoviště pro zhruba 15 vozidel.

V přednádražním prostoru se nachází autobusová zastávka Stod,žel.st., kterou obsluhuje sedm linek. Ty jsou všechny zavedeny v rámci IDP. Jedná se o linky 440658 (Plzeň-Zbůch-Merklín-Holýšov, končí zde 1 spoj/den směrem od Holýšova), 450659 (Buková-Merklín-Stod, 6 párů/den), 450664 (Stod-Honezovice, 6 párů/den), 450673 (Stod-Chotěšov, 2 páry/den), 450674 (Stod-Střelice-Lisov, 1 spoj/den směr Lisov, 2 spoje/den směr Stod), 450676 (Stod-Dobřany-Chlumčany-Přeštice, 1 spoj/den směr Přeštice, 2 spoje/den směr od Přeštic) a 460180 (Hněvnice-Heřmanova Huť-Stod, 5 spojů/den směr od Hněvnice, 3 spoje/den směr Hněvnice).

V bezprostřední blízkosti železniční stanice je umístěna zastávka autobusové dopravy, což příznivě umožňuje kombinaci těchto dvou dopravních systémů. Vhodné by bylo rozšířit parkovací kapacity pro osobní automobily.



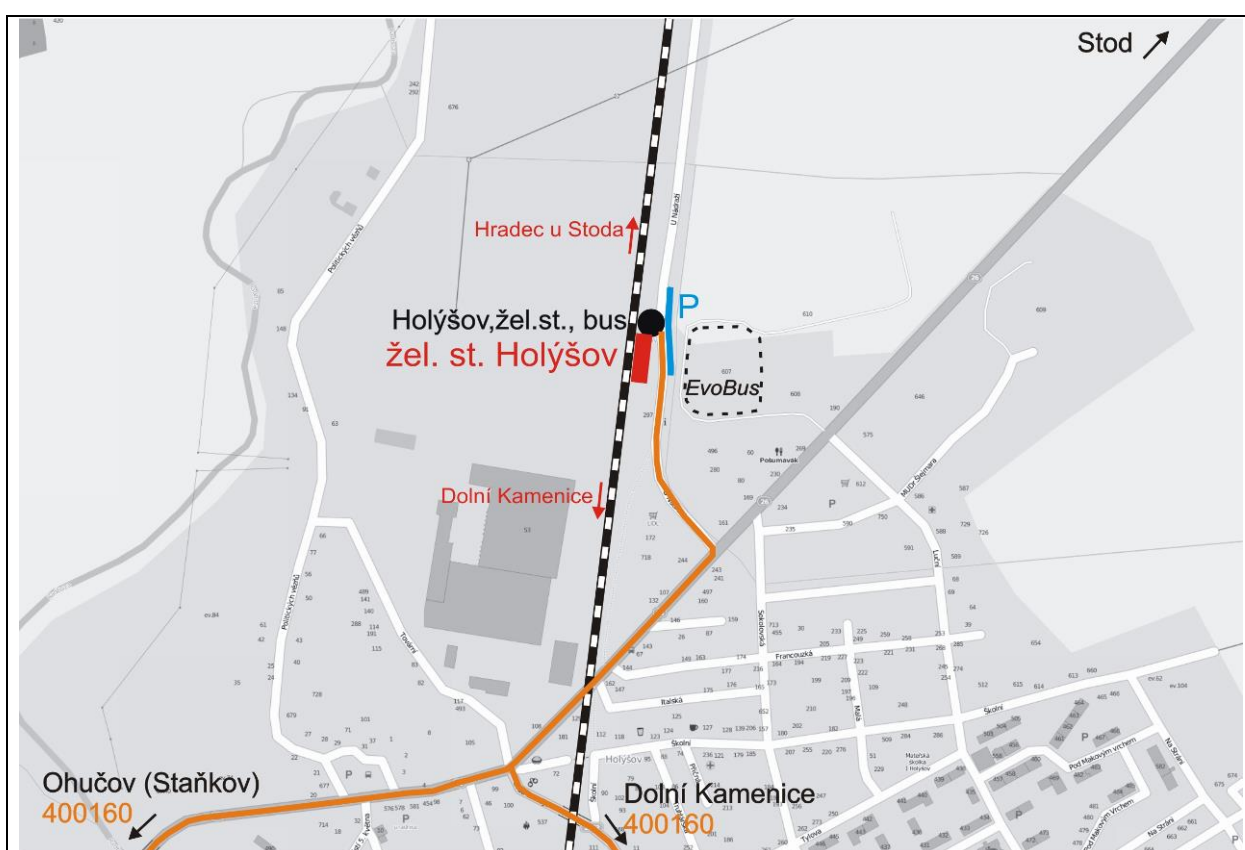
Obrázek 6.34 – Převážní vazby, ŽST Stod

Holýšov

Železniční stanice Holýšov se nachází v severní části města, nedaleko od I/26. V blízkosti stojí podnik EvoBus Bohemia s.r.o. Přímo k výpravní budově vede ulice Nádražní, ze které je umožněn přístup k budově pro pěší. Cestující kombinující železnici a IAD mohou parkovat přímo v této ulici, je zde odhadem 60 parkovacích míst, což zajišťuje dobrou návaznost mezi těmito dvěma dopravními systémy.

Přímo před výpravní budovou je autobusová zastávka Holýšov, žel.st., kterou obsluhuje pouze jedna linka. Jedná se o linku 400160 (Holýšov-Černovice, 9 párů/den + 1 pár v pondělí a pátek).

Napojení stanice na ostatní dopravní systémy je dobře řešeno, nejsou navrhována žádná zlepšující opatření.



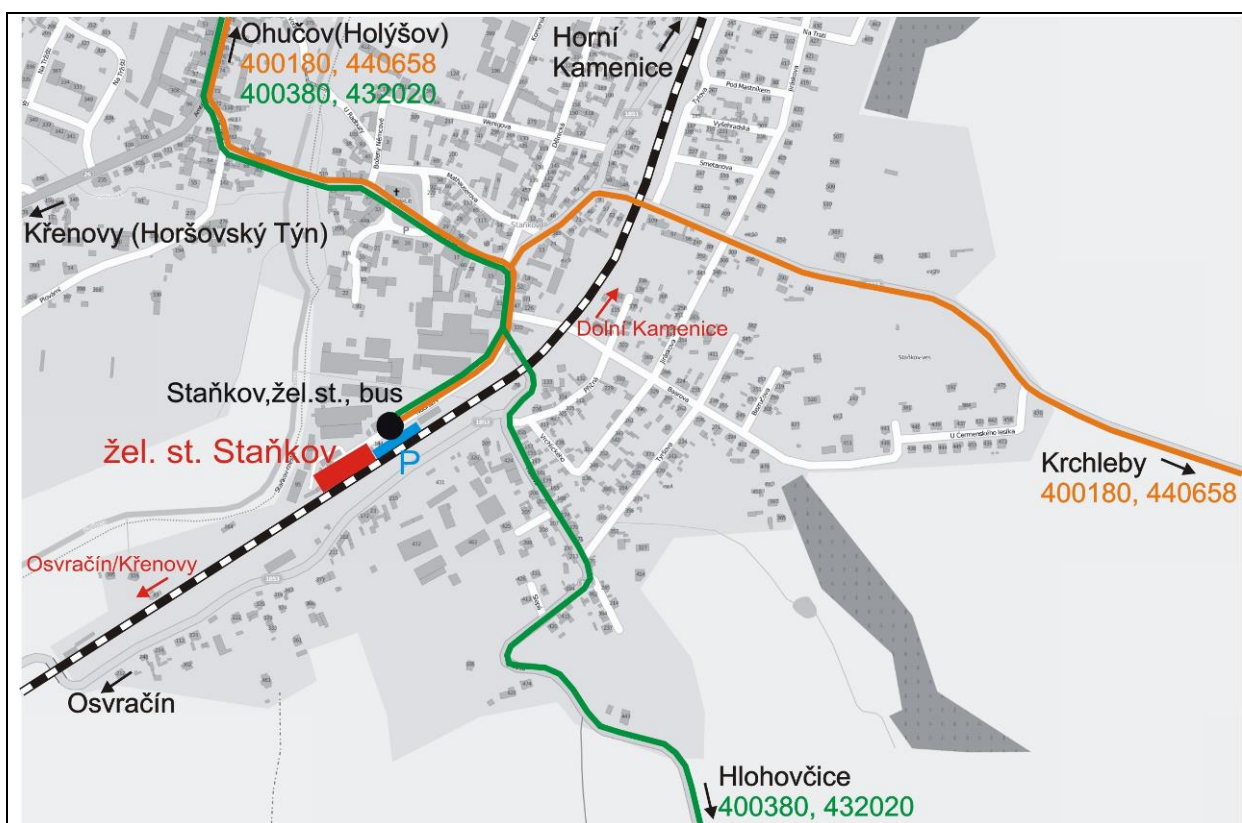
Obrázek 6.35 – Přepravní vazby, ŽST Holýšov

Staňkov

Železniční stanice Staňkov leží v jižní části města poblíž silnice II/185 (ulice Husova). K výpravní budově vede ulice Nádražní, ze které je umožněn přístup pro pěší. Vedle výpravní budovy je prostor pro parkování zhruba 20 vozidel.

Vedle stanice se nachází autobusová zastávka Staňkov žel.st., na kterou zajiždí čtyři linky místního významu. Pouze linka 440658 (Plzeň-Zbůch-Merklín-Holýšov, 2 páry/den) se řadí do systému IDP. Dále zastávku obsluhují linky 400180 (Horšovský Týn-Puclice-Staňkov, Krchleby-Buková, 6 spojů/den směr Buková, 10 spojů/den směr Horšovský Týn), 400380 (Domažlice-Blížejov-Staňkov-Holýšov, 3 spoje/den směr Holýšov, 1 spoj/den směr Domažlice) a 432020 (Klatovy-Dolany-Chudenice-Koloveč-Staňkov-Holýšov, 8 párů/den + 2 páry/den v pátek).

Návaznost na autobusovou dopravu je uspokojující, horší to je ovšem s parkovací kapacitou, kterou by bylo vhodné rozšířit.



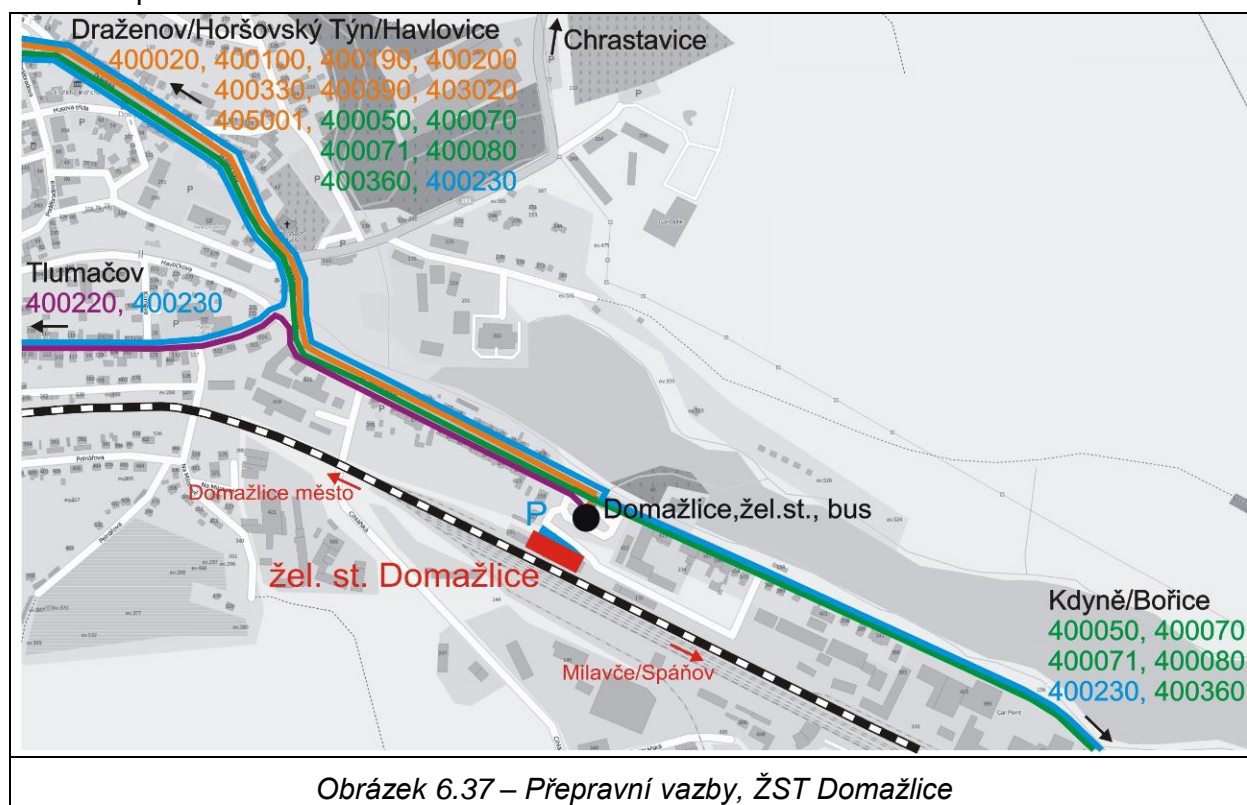
Obrázek 6.36 – Přepravní vazby, ŽST Staňkov

Domažlice

Železniční stanice Domažlice leží v jihovýchodní části města v městské části Dolejší Předměstí. V blízkosti prochází silnice I/22 (ulice Masarykova). Před výpravní budovu odbočuje z Masarykovy ulice místní komunikace, ze které je budova přístupná pro pěší. Na této místní komunikaci jsou v přednádražním prostoru parkovací stání pro zhruba 30 vozidel. Vedle železniční stanice je autobusová zastávka Domažlice, žel.st.

Autobusová zastávka Domažlice, žel.st. je obsluhována šestnácti linkami, jedná se o linky místního významu, konkrétně linky 400020 (Domažlice-Klenčí pod Čerchovem-Nemanice, 3 spoje/den směr od Domažlic, 2 spoje/den směr od Nemanic), 400030 (Domažlice-Koloveč, 1 spoj/den od Koloveče), 400050 (Domažlice-Všeruby, 7 párů/den), 400070 (Koloveč-Kdyně-Domažlice, 4 páry/den), 400071 (Domažlice-Kdyně, 17 párů/den), 400080 (Domažlice-Zahořany-Kdyně, 7 párů/den), 400100 (Horšovský Týn-Domažlice, 4 páry/den), 400190 (Domažlice-Otov-Poběžovice, 1 pár/den), 400200 (Domažlice-Díly, 2 spoje/den směr Díly, 3 spoje/den směr Domažlice), 400220 (Domažlice-Pasečnice-Pelechy, 7 párů/den + 1 pár/den ve středu a pátek), 400230 (Domažlice-Tlumačov-Mrákov-Domažlice, 3 páry/den), 400330 (Domažlice-Poběžovice-Hostouň-Mutěňín-Rybník, 1 spoj/den směr Poběžovice), 400360 (Domažlice-Tlumačov-Mrákov-Kdyně-Klatovy, 6 párů/den), 400390 (Díly-Trhanov-Domažlice, 3 spoje/den směrem od Dílů, 2 spoje/den směr Díly), 403020 (Domažlice-Babylon-Česká Kubice-Folmava-Spálenec, 8 párů/den + 1 spoj/den od České Kubice v pondělí, úterý a čtvrtek + 2 spoje/den směr Česká Kubice v pondělí, úterý a čtvrtek) a linka obsluhující město a vedená jako MAD Domažlice – linka 405001 (Palackého ul. – Bezděkovské předměstí – Poděbradova ul. – Autoservis/ZZN, 6 párů/den).

Návaznost na autobusovou dopravu je dobře řešena, zastávka autobusů se nachází v bezprostřední blízkosti od stanice. Z důvodu významnosti stanice by bylo opět vhodné rozšířit možnosti parkování.



6.3.3.2 Rozsah dopravy a cestovní doby

Provoz na trati v osobní dopravě zajišťuje dopravce České dráhy, a.s. Jiní dopravci se na dopravě nepodílí. Ve sledovaném úseku jsou vedeny vlaky příměstské (regionální) a dálkové dopravy. Rozsah doprav je uváděn ke GVD 2012/2013.

Dálkové vlaky mají charakter mezinárodních vlaků, do řešeného prostoru vstupují z 3. TŽK (vedené z Prahy) a pokračují dále přes státní hranici do Německa, kde jsou ukončeny v Mnichově. Rozsah této mezinárodní dopravy je denně provozován v 4 hodinovém taktu v podobě nabízených 4 párů Ex vlaků. Tyto vlaky v hodnoceném úseku obsluhují stanice Plzeň hl. n. a Domažlice. Stávající cestovní doba v relaci Praha – Mnichov je dosažitelná za 6 hodin. Spojení mezi Plzní a Domažlicemi Ex vlakem činí v průměru 46 min.

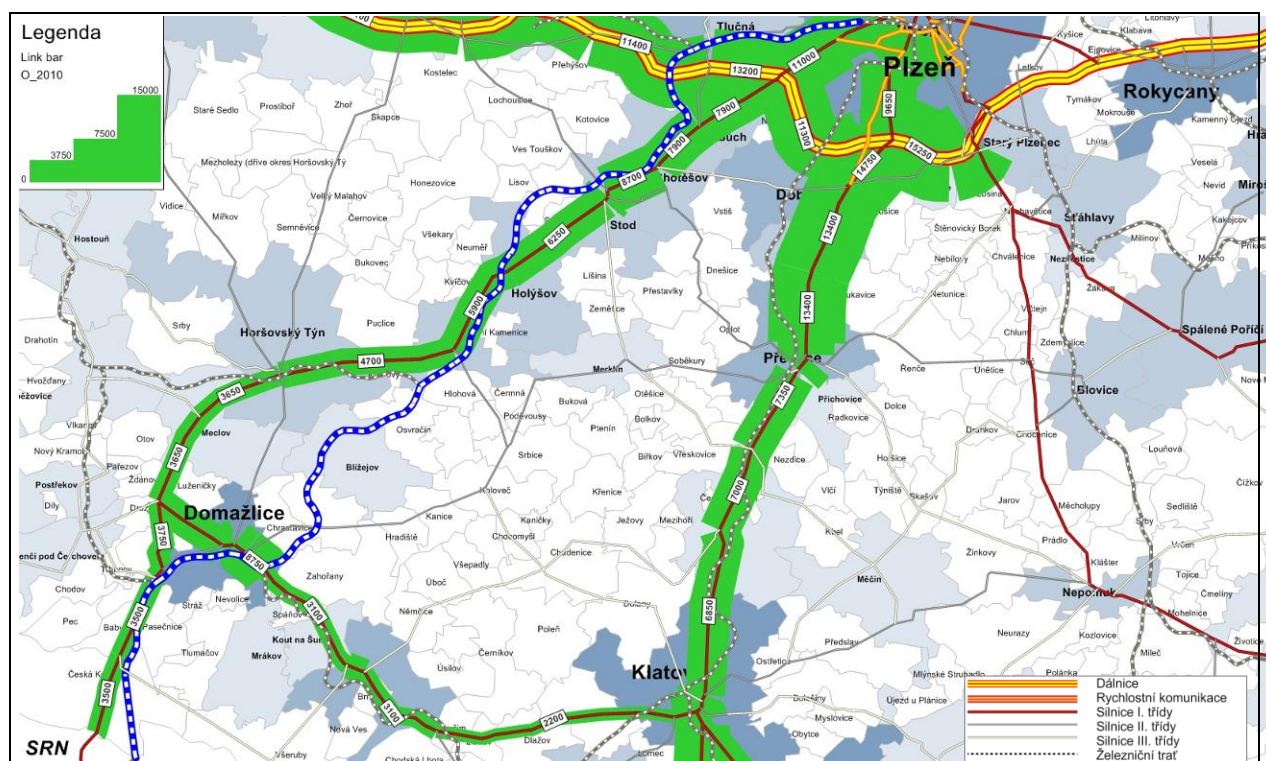
Pro zajištění základní dopravní obslužnosti jsou na trati nasazeny **příměstské (regionální) vlaky** kategorie Os. Jedná se o dvě základní ramena, Plzeň hl. n. – Domažlice město a Domažlice – Furth im Wald. První rameno je obsluhované 15 páry vlaků v přibližném taktu 60/120 min. Toto rameno je ještě doplněno o 3 páry, které jsou vedeny v relaci Plzeň hl. n. – Nýřany/Stod. Druhé příhraniční rameno je obsluhováno v podstatně nižším rozsahu, a to 5 páry Os vlaků (z toho 3 ve špičce).

Bližší informace o rozsahu dopravy a cestovních dobách jsou uvedeny v kapitole 4 Dopravně-provozní technologie.

6.3.4 Stávající poptávka a nabídka v silniční dopravě

Za nejvýznamnější komunikaci v řešeném prostoru lze považovat silnici I/26. Tato silnice první třídy obsluhuje obdobné lokality jako hodnocená železniční trať.

Kartogram počtů osobních vozidel využívající silniční síť z posledního sčítání ŘSD 2010 je uveden pro silnice I. třídy a vyšší kategorie na přiloženém obrázku.



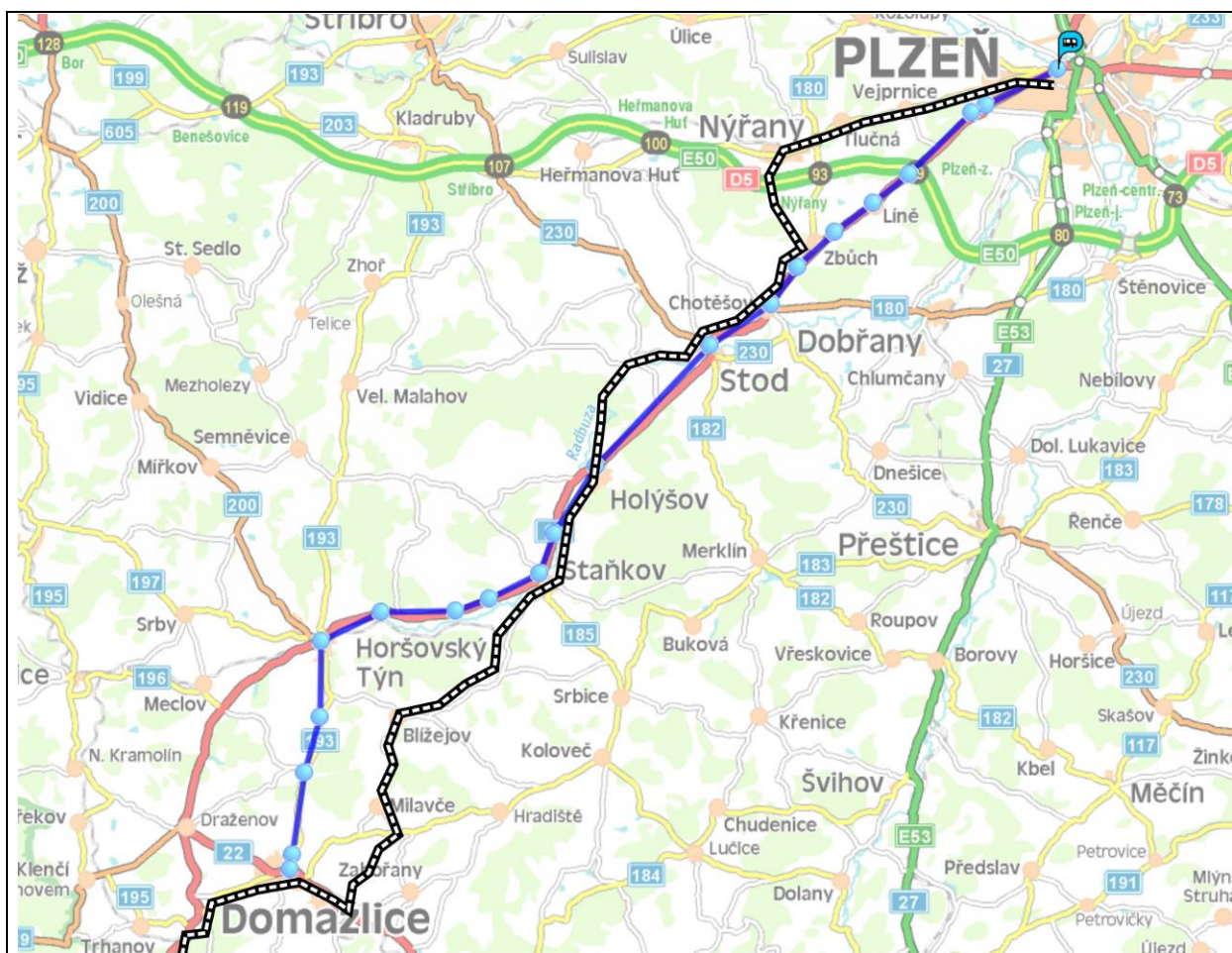
Obrázek 6.38 – Individuální automobilová doprava, počet vozidel za 24 hod, 2010

Počet osobních vozidel se s větší vzdáleností od Plzně na souběžné silnici I/26 postupně snižuje, a to z 11 tis. až na hodnotu 3,5 tis., které překračují státní hranici s Německem.

6.3.5 Stávající poptávka a nabídka v autobusové dopravě

V řešeném území je vedeno poměrně velké množství autobusových linek. Mezi nejdůležitější (konkurující železniční dopravě) patří páteřní linka z Plzně do Domažlic. V části své trasy je vedena v souběhu s hodnocenou železnicí. Autobusy obsluhují řadu významných obcí (Líně, Zbůch, Chotěšov, Stod, Holýšov, Staňkov, Horšovský Týn), ale i méně atraktivní lokality. Cestovní doba tohoto spojení mezi Plzní a Domažlicemi se pohybuje kolem 70-80 minut a denně je na tomto páteřním krajském spojení nabízeno přes 20 párů autobusových spojů.

Trasa této autobusové linky (modře) s vyznačenými místy zastavení je uvedena v následujícím obrázku. Pro porovnání vedených tras je v obrázku naznačena i hodnocená železniční trať.



Obrázek 6.39 – Autobusová linka Plzeň – Domažlice s místy zastavení

6.4 Převážná prognóza osobní dopravy

6.4.1 Základní předpoklady

Základními předpoklady prognózy z hlediska přepravní poptávky je rozvoj globální poptávky po dopravě, obdobný jako byl definován v projektu Dopravní sektorové strategie, 2. fáze (schváleno Vládou ČR 2013). Tedy poptávka po železnici bude globálně v rámci ČR růst se snižující se tendencí meziročního přírůstku. Růst dopravy je předpokládán méně dynamický

než v sektorových strategiích z důvodů aktuálně nižšího prognózovaného růstu HDP i růstu počtu obyvatel.

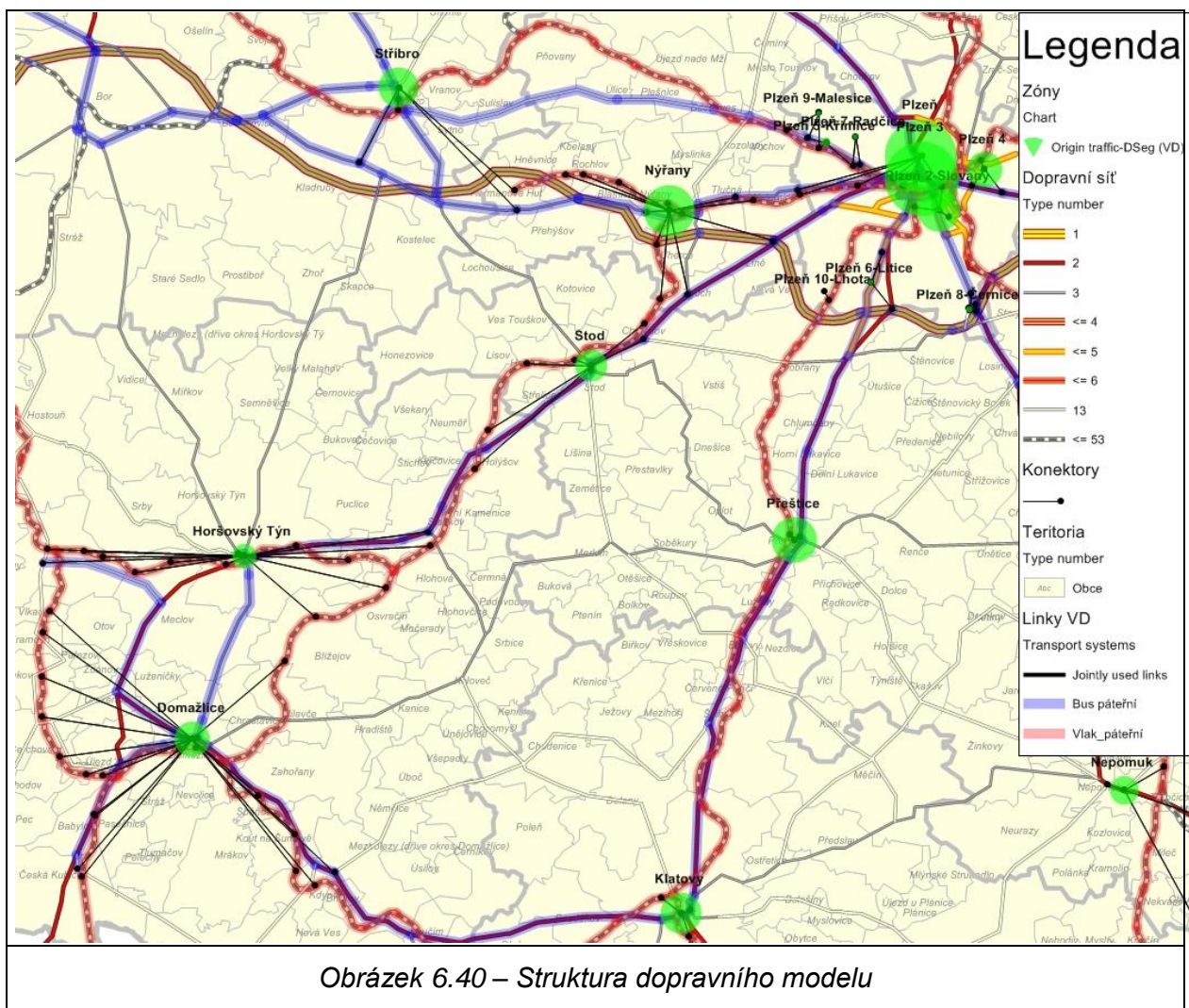
Dalším předpokladem je rozvoj dopravní nabídky okolní silniční a železniční infrastruktury, jehož rozsah a časové horizonty jsou uvedeny v kapitole 6.1.

6.4.2 Metodika prognózy OD

Přepravní prognóza osobní dopravy byla zpracována za pomoci dopravního modelování. Dopravní model stejně jako všechny modely představuje určitý obraz reálného světa. Cílem dopravního modelování je prognóza dopadů změn v hospodářství, území, společnosti a infrastruktury na přepravní poptávku a zatížení dopravní sítě.

Základním mechanismem dopravního modelu je interakce dopravní nabídky a přepravní poptávky. Dopravní model obsahuje informace o dopravní nabídce, kterou reprezentuje dopravní infrastruktura a její parametry (kapacita, rychlost atd.). Dále jsou v dopravním modelu obsaženy informace o přepravní poptávce, kterou reprezentují přepravní objemy v osobní dopravě, vázané na tzv. zóny, které slouží jako zdroj či cíl cest pro určitou oblast dopravního modelu. Přepravní poptávku v dopravním modelu ovlivňují informace o obyvatelstvu, výrobě, socioekonomických charakteristikách atd. Hlavním výstupem dopravního modelu je dopravní zatížení, přepravní objemy a výkony a další odvozené indikátory. Změnami vstupních parametrů, jak na straně přepravní poptávky tak dopravní nabídky, lze modelovat jejich dopady na dopravu.

Dopravní model, použitý pro hodnocení, je zpracován v dopravně plánovacím software VISUM. Tento dopravní model je svým založením a strukturou kompatibilní se strategickým modelem ČR zpracovaným v rámci Dopravních sektorových strategií. Detailní popis struktury strategického modelu je uveden v dokumentaci k projektu Dopravní sektorové strategie. Základní strukturu modelu uvádí Obrázek 6.45. V rámci prací na modelu bylo detailněji popsáno řešené území, tedy dopravní osa Plzeň – Domažlice – st. hr. Byly zadány všechny relevantní linky veřejné regionální a dálkové dopravy v oblasti, a to jak železniční, tak autobusové – včetně vedení linky, zastavování, aktuálních cestovních dob a počtu spojů. Dále byla napojena regionální místa zastavení na zonální strukturu. Síť dopravního modelu popisuje Obrázek 6.40. Po modelování dopravní nabídky byla provedena kalibrace dopravního zatížení pro stávající stav. Kalibrace poptávky byla provedena dle hodnot sčítání ČD k roku 2013. Výsledky uvádí Obrázek 6.41.



Použitou metodou, která hodnotí shodu modelu a kalibračních hodnot, je „GEH statistika“. Jedná se o metodu vyvinutou pro účely dopravního plánování ve Velké Británii. Matematicky je popsána následovně:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

kde

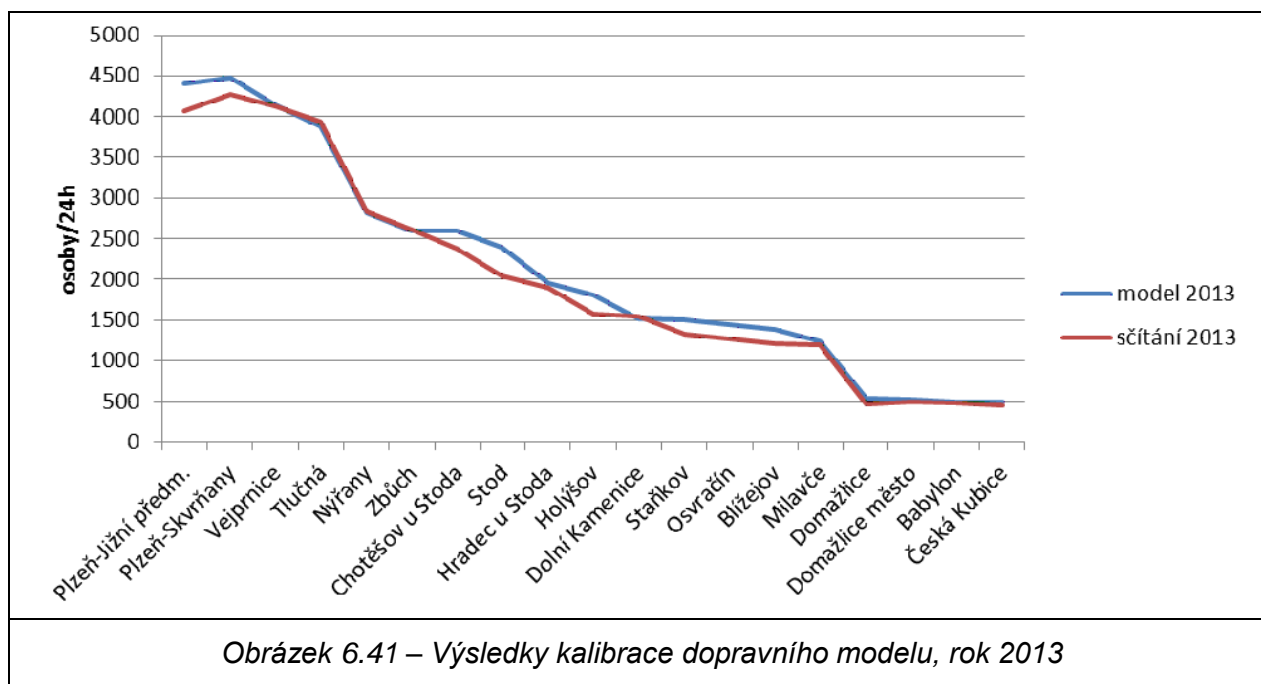
M hodinová intenzita dopravy z dopravního modelu

C hodinová intenzita dopravy ze sčítání

Pro vyhodnocení výsledků kalibrace je sledována hodnota GEH pro každý sledovaný kalibrační profil. Pokud je hodnota nižší než 5, jedná se o dobrou shodu modelu s realitou. Všechny hodnoty na řešené trati mají $GEH < 5$, jsou tedy v dobré shodě s realitou.

Pro správné určení převedené dopravy byla provedena také kalibrace autobusové a individuální automobilové dopravy v oblasti s přihlédnutím k regionální dopravě. Použitý model sloužil

k určení dopadů projektových variant, určení převedené a indukované dopravy a časových úspor vzniklých realizací projektu.



Podkladem pro sestavení dopravního modelu byla zejména data organizací ČD, POVED, ŘSD, ČSÚ a Eurostat.

Globální trendy růstu poptávky po železniční dopravě byly určeny na základě aktualizovaných výstupů Dopravních sektorových strategií. V rámci zmiňovaného projektu byla prognóza dopravy určena na základě lineární kombinace vstupních parametrů:

- Cena dopravy
- HDP
- Infrastruktura
- Počet obyvatel, socioekonomické skupiny
- Stupeň automobilizace
- Atraktivita území

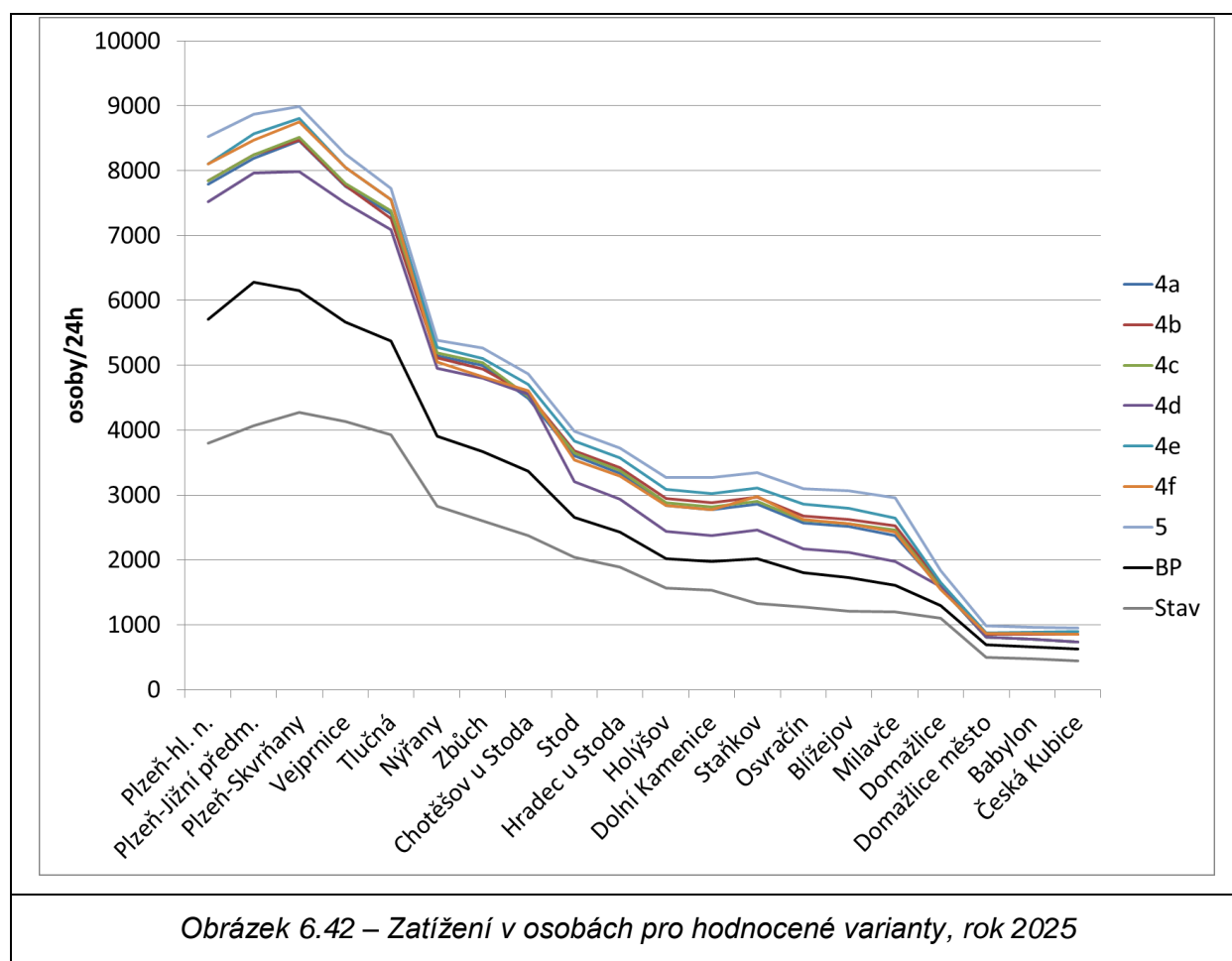
V rámci aktualizace prognózy byly opraveny parametry HDP a Počet obyvatel na základě aktuálně dostupných podkladů ČSÚ a ČNB. Oba dva tyto parametry předpokládají nižší růst, než bylo v dostupných prognózách předpokládáno původně. Výsledkem je předpoklad nižšího globálního růstu dopravy.

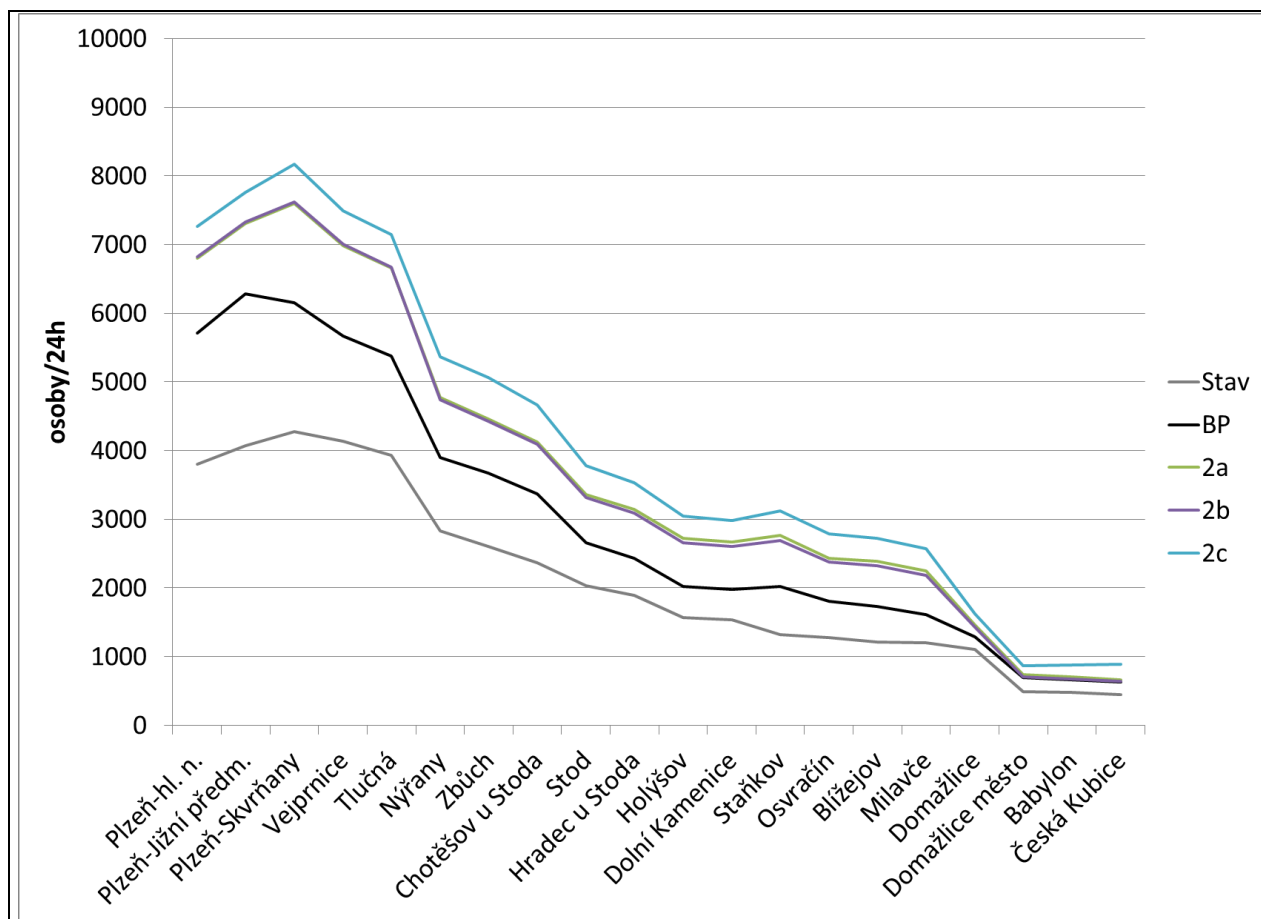
6.4.3 Výsledky prognózy OD

6.4.3.1 Stav bez projektu

Ve stavu bez projektu dochází na řešené trati mezi lety 2013 – 2023 k růstu výkonu. Jedná se o zvrát v dosavadním, již popsaném trendu poklesu přepravního výkonu. Důvodem je zkrácení cestovních dob (Mnichov) – Domažlice – Praha a plánované navýšení rozsahu dálkové dopravy

o 4 páry v důsledku dokončení 3. TŽK. Dále dochází k růstu regionální dopravy v relaci Stod – Plzeň o 15 párů. V této ose je také předpokládána rostoucí poptávka po dopravě z důvodu pokračující suburbanizace, viz Obrázek 6.6. V relaci Nýřany – Plzeň dochází k růstu poptávky ze stejných důvodů jako v relaci Plzeň – Stod. Rozdíl v zatížení mezi stavem bez projektu a výchozím stavem viz Obrázek 6.42. Vývoj přepravního výkonu viz Obrázek 6.44. Mezi lety 2023 – 2052 je již růst zatížení pozvolnější a odráží globální trendy v růstu dopravy.





Obrázek 6.43 – Zatížení v osobách pro hodnocené varianty, rok 2025

6.4.3.2 Projektové varianty

V projektových variantách dochází k výraznému růstu zatížení oproti stavu bez projektu. Nejvíce zatíženou variantou je 5. Obdobné zatížení vykazují varianty s novou tratí 4e a 4f a dále 4a a 4c. Nižší zatížení varianty 4d je způsobeno zdržením vzniklými přepřahem ve Stodu. Obdobné hodnoty zatížení jako 4d vykazují varianty bez nové tratě 2a a 2b. Ve variantách bez nové tratě dosahuje nejvyššího zatížení varianta 2c z důvodu krátkých cestovních dob. Tato varianta svým zatížením předčí i některé varianty s novou tratí. Z hodnot růstu zatížení v jednotlivých variantách lze odvodit, s jakou citlivostí reagují cestující na změny v kvalitě dopravy v dálkových relacích Domažlice – Plzeň/Praha a v regionálních relacích Plzeň – Nýřany/Stod.

Dálková doprava

V dálkové dopravě je hlavním důvodem růstu zatížení zkrácení cestovních dob. Oproti stavu bez projektu se jedná o zkrácení o 12 – 35 minut dle konkrétní varianty, viz následující tabulky srovnání cestovních dob. Významné přepravní relace pro dálkovou dopravu, s potenciálem k převedení této dopravy na železnici, jsou zejména relace Domažlice – Plzeň a Domažlice – Praha. Tyto relace jsou identifikovány dopravním modelem a také na základě dat ČD viz

Obrázek 6.30. Významný nárůst přeshraniční dopravy není předpokládán, nedochází totiž k významným změnám v kvalitě infrastruktury na německém území. V rámci této studie není předpokládána modernizace tratě Furth im Wald – Regensburg, je předpokládána pouze elektrizace úseku Schwandorf – Furth im Wald – st. hranice SRN/ČR. Tento předpoklad vychází z posledního vývoje na německé straně a platí ve všech posuzovaných variantách. Navíc pro dálkovou relaci Praha – Mnichov nabízí srovnatelné a lepší parametry autobusová a automobilová doprava.

Rozsah dálkové dopravy v projektových variantách zůstává shodný jako ve stavu bez projektu.

Dále je uvedeno porovnání parametrů dopravní nabídky pro uvedené relace a sledované módy. Pro stanovení cestovní doby „dveře – dveře“ bylo uvažováno centrum měst (centrální náměstí) identifikovaných základních relací. Pro módy železnice a bus je tedy připočten čas na dosažení výchozí/cílové stanice či zastávky. Čas dosažení je uvažován jako kombinace chůze, IAD (odvoz k vlaku) a MHD. Zastoupení MHD v tomto čase závisí na rozsahu a nabídce MHD v konkrétním městě. Pro cestu IAD je připočten čas na docházku k parkovišti a parkování. Tento čas je zahrnut pouze ve větších městech Praha a Plzeň. Pro parametry v relaci Plzeň – Domažlice bylo uvažováno s nabídkou regionální i dálkové dopravy.

relace/cestovní doba v min	Bus	Vlak											IAD
		BP	2a	2b	2c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5	
Praha - Domažlice	200	140	131	131	120	131	121	121	131	121	130	106	115
Plzeň – Domažlice*	86	78	66	65	57	60	57	57	67	56	58	39	58
Praha - Mnichov	300	349	337	327	317	337	317	337	337	317	337	303	223
Tabulka 6.4 – Srovnání cestovních dob, dálková doprava													

*Z průzkumů i z výstupů dopravního modelu vyplývá, že určitá část cestujících využívá pro dálkové spojení Domažlice – Plzeň regionální vlaky. Na základě výsledků dopravního modelu lze předpokládat tento trend i ve výhledu. Cestovní doba pro porovnání variant s ostatními módy byla stanovena jako průměr z doby dálkové a regionální dopravy.

Ze srovnání vyplývá výrazně kratší cestovní doba vlaku oproti autobusu v relaci Praha – Domažlice a Plzeň – Domažlice. Z těchto relací se dá očekávat převedená doprava z autobusů ve všech variantách. Pro relaci Plzeň – Domažlice ve variantách 2c, 4b, 4c, 4e a 5 má železnice kratší cestovní dobu „dveře – dveře“ také oproti IAD. V těchto variantách lze očekávat určité převedení dálkové dopravy z IAD.

relace/počet spojů páry/den	Bus	Vlak										
		BP	2a	2b	2c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5
Praha – Domažlice	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Plzeň – Domažlice*	19	23	23	23	28	23	23	23	23	28	23	28
Praha – Mnichov	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tabulka 6.5 – Srovnání rozsahu dopravy, dálková doprava												

**Do porovnání je pro tuto relaci zahrnut i rozsah nabídky regionálních vlaků. Regionální vlaky mají kratší cestovní dobu než autobus a jsou tedy cestujícími využívány pro spojení Plzeň – Domažlice. Dálková doprava v této relaci nabízí 8 párů vlaků za den.*

Z hlediska počtu nabízených spojů v dálkové dopravě v posuzovaných relacích jsou všechny varianty shodné. U relace Plzeň – Domažlice však mohou být využity i regionální vlaky, jejichž počet se v jednotlivých variantách liší. Nejvyšší je ve variantě 2c, 4e a 5. Dochází k růstu počtu spojů oproti výchozímu stavu. Počet nabízených spojů železniční dopravy je mírně vyšší než počet autobusů v posuzovaných relacích.

Regionální doprava

Obdobně jako pro dálkovou dopravu bylo provedeno srovnání základních parametrů dopravní nabídky i pro dopravu regionální. V regionální dopravě dojde ke zkrácení cestovních dob vlivem realizace nové trati. Kvalita dopravy se tak ve variantách s novou tratí v relaci Stod – Plzeň vyrovná autobusové, a to jak cestovní dobou, tak i počtem spojů. Z tohoto módu lze v této relaci očekávat určitý přechod na železnici.

Další relací, ze které lze očekávat přechod na železnici, je Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň. V této relaci bude po realizaci nové trati umožněno zavést přímou linku do Plzně. Bude tak odstraněna stávající nutnost přestupu a čekání na navazující spoj (dnes 7 min) v Nýřanech. Přímou vazbu na Plzeň bude mít i západní část obce Nýřany Kamenný Újezd.

V regionálních relacích vychází železnice v tomto jednoduchém srovnání výhodnější než autobus, nabídce IAD se však nevyrovnává. Dopravní model však vyhodnotil i určitou nízkou část dopravy převedenou z IAD. Důvodem je poměrně vysoké zatížení IAD v oblasti, takže i relativně malý pokles celkového zatížení IAD znamená relativně vysokou hodnotu převedené dopravy pro železnici. Jedná se o část krátkých pravidelných cest do Plzně, kde podstatnou část nákladů této krátké cesty může tvořit hledání parkování, parkovné či docházka k cíli z neplaceného (vzdálenějšího) místa parkování.

relace/cestovní doba v min	Bus	Vlak											lad
		BP	2a	2b	2c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5	
Stod – Plzeň	43	44	46	46	39	39	36	36	34	35	32	34	27
Heřmanova Huť – Plzeň	75	51	52	52	50	49	50	50	50	50	49	50	22

Tabulka 6.6 – Srovnání cestovních dob, regionální doprava

relace/počet spojů páry/den	Bus	Vlak										
		BP	2a	2b	2c	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5
Stod – Plzeň	24	30	30	30	35	30	30	30	38	35	30*	35
Heřmanova Huť – Plzeň	19	12+p**	12+p	12+p	12+p	12	12	12	12	12	12	12

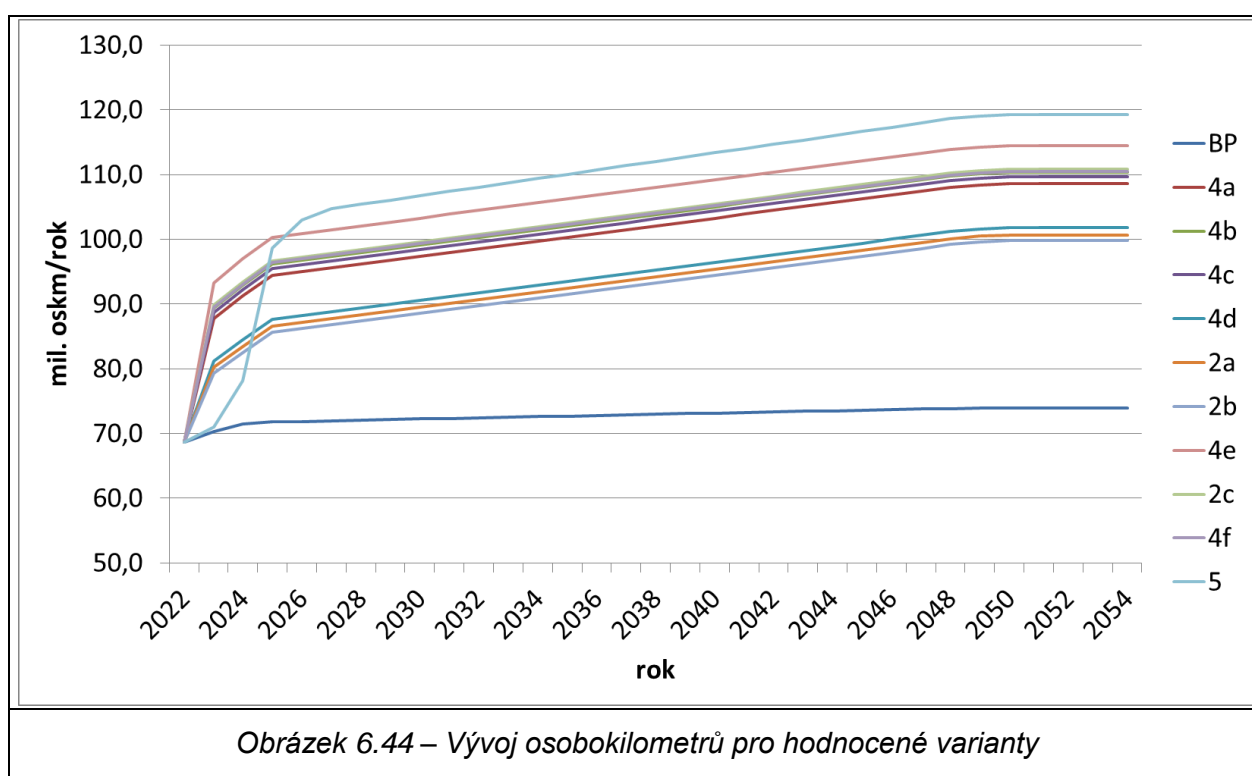
Tabulka 6.7 – Srovnání rozsahu dopravy, regionální doprava

* uvažovány pouze vlaky po nové trati, vlaky po stávající trati mají dvojnásobnou cestovní dobu

** 12+p=12 spojů s přestupem

Přepravní výkon

V projektových variantách dochází v porovnání s variantou bez projektu ke skokovému růstu dopravy mezi lety 2023 – 2025. Tento růst je způsoben realizací projektu. Výše nárůstu odpovídá zatížení jednotlivých variant, jehož úroveň je popsána a zdůvodněna v předchozím textu. Po skokovém nárůstu dochází k dalšímu růstu zatížení v letech, které je způsobeno dalším růstem převedené dopravy z IAD a růstem indukované dopravy. Tyto druhy nově vzniklé dopravy na řešené trati mají delší setrvačnost v adaptaci na nově vzniklou dopravní nabídku oproti dopravě veřejné autobusové.



Obrázek 6.44 – Vývoj osobokilometrů pro hodnocené varianty

Převedená a indukovaná přeprava

Rozdíl v přepravních výkonech variant s projektem vůči stavu bez projektu je tvořen dvěma hlavními složkami - nově vzniklými cestami (indukovaná přeprava) a cestami, které byly systémem absorbovány z jiných druhů dopravy (převedená přeprava).

Obě dvě položky byly zjištěny na základě zpracovaného čtyřstupňového dopravního modelu. Převedená přeprava pomocí třetího stupně výpočtu „Modal split“ a indukovaná přeprava pomocí druhého stupně výpočtu „Distribuce cest“ viz Obrázek 6.45. V rámci distribuce cest jsou hledány cíle cest na základě gravitačního modelu. Indukovaná doprava tedy představuje změnu cíle cesty, což může mít v řešeném území zvýšení počtu cest a jejich prodloužení. Absolutní počet cest v dopravním modelu (v tomto případě území střední Evropy), které mohou být vykonány (výpočtový stupeň 1) zůstává však stále stejný.



	BUS	IAD	indukce
2a	31,9%	49,8%	18,3%
2b	31,0%	52,4%	16,5%
2c	30,2%	49,1%	20,7%
4a	27,2%	54,4%	18,4%
4b	32,2%	49,2%	18,6%
4c	34,6%	49,4%	16,1%
4d	35,2%	48,3%	16,5%
4e	31,2%	48,9%	19,8%
4f	31,2%	52,5%	16,2%
5	27,6%	51,3%	21,1%
<i>Tabulka 6.8 – Převedená a indukovaná přeprava</i>			

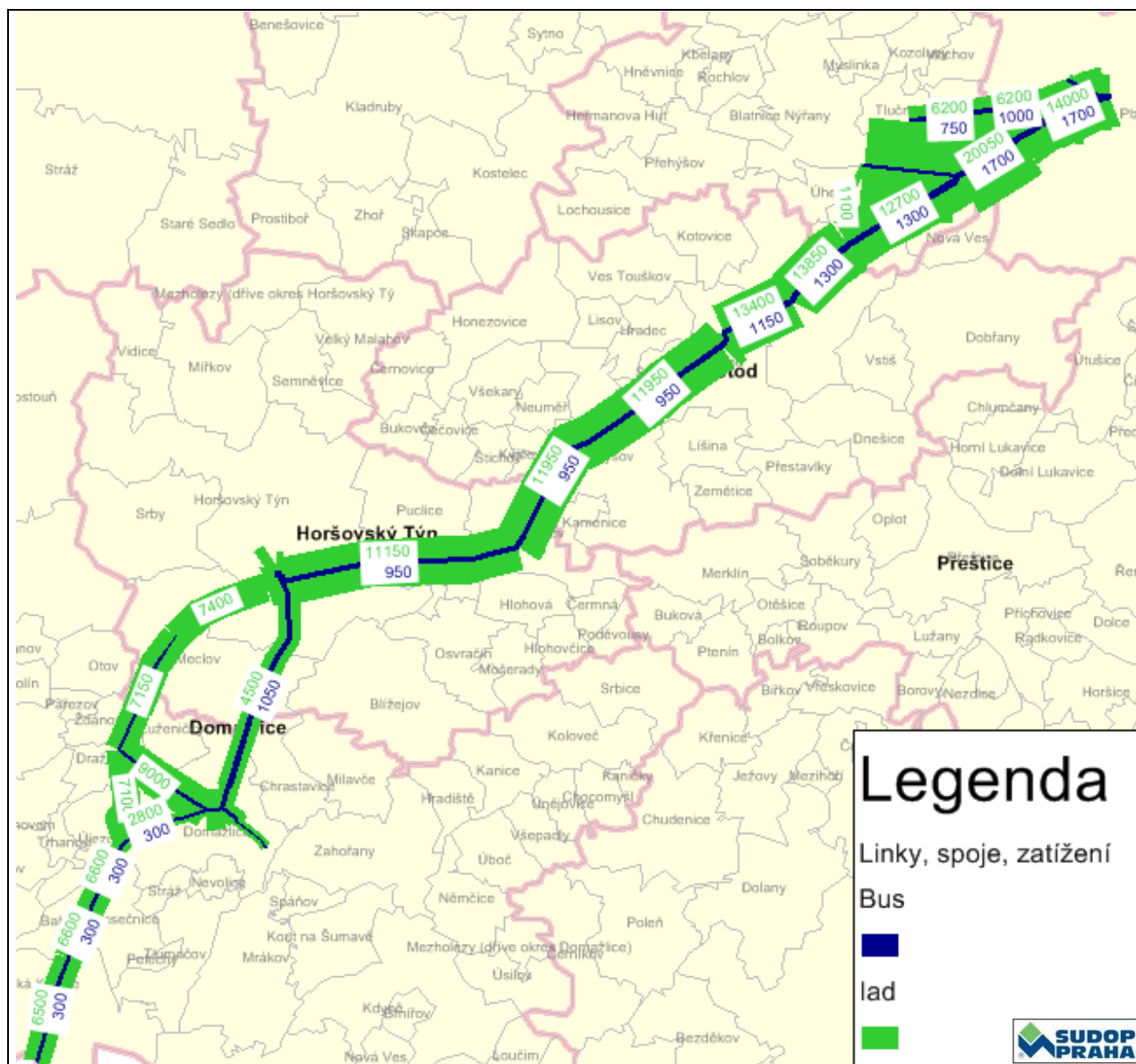
Oproti předchozím studiím jsou hodnoty zejména u indukované a převedené přepravy z IAD vyšší. Jedná se zejména o vliv nové metody hodnocení této dopravy, kdy jsou do převedených a indukovaných osobokilometrů zahrnuty i relace mimo jádrové území s řešenou tratí, které jsou ale realizací projektu přímo ovlivněny. Jedná se však vždy o vztahy na území ČR, jelikož pro ně jsou kalibrovány parametry ekonomického hodnocení. Tedy například v minulosti nebyly do hodnocení zahrnuty osobokilometry z relace Praha – Domažlice, ale v současnosti zahrnuty jsou.

Nejvyšší hodnotu převedené a indukované dopravy dosahuje varianta 5. Obdobnou hodnotu převedené + indukované přepravy vykazují varianty 4a – f a 2c v průměru 1 102 mil. oskm/30-ti leté hodnotící období. Varianty 2a a 2b vykazují nižší hodnoty v průměru 728 mil. oskm/30-ti leté hodnotící období.

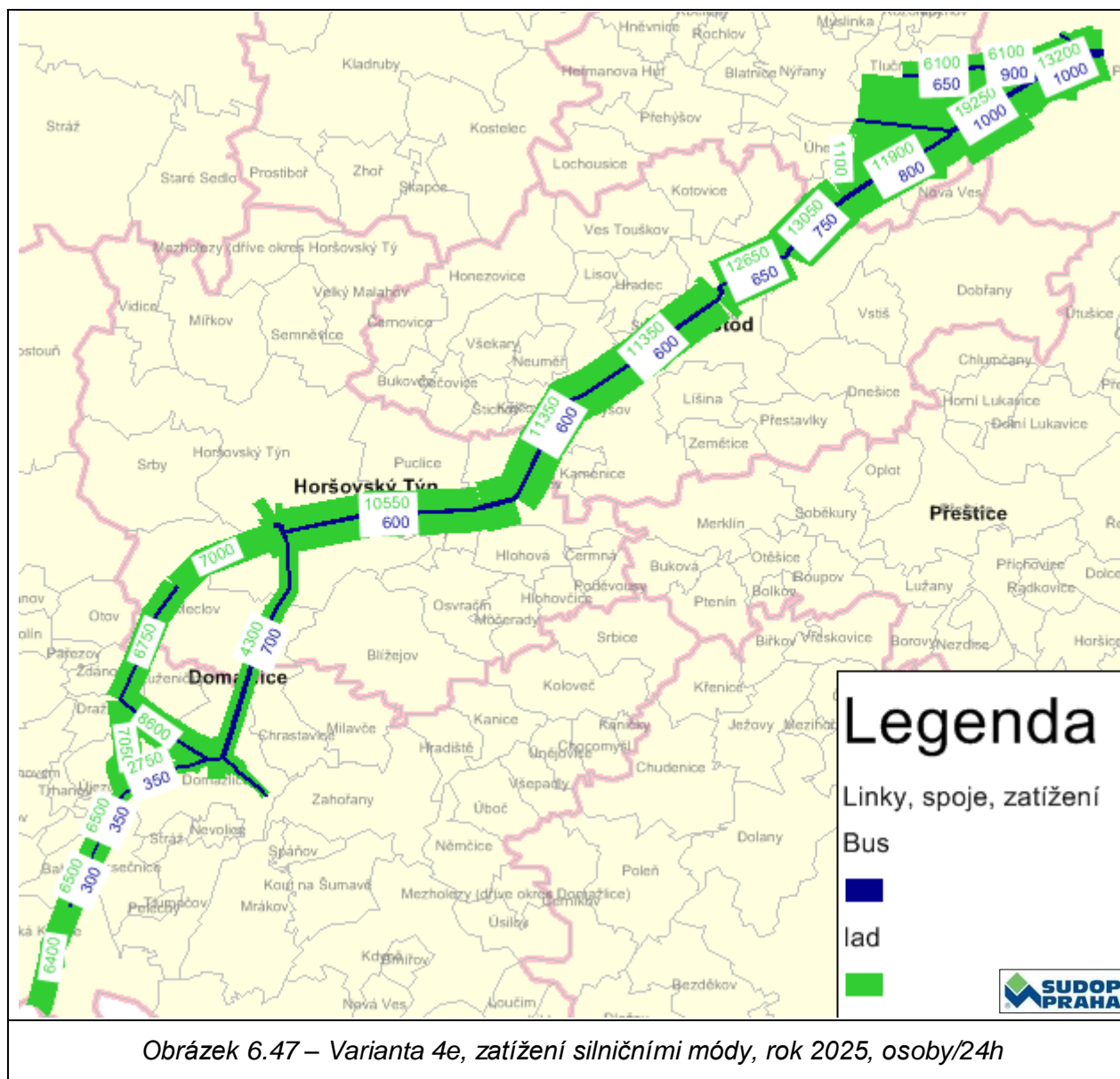
Nejvyšší časové úspory jsou od stávajících cestujících, tedy cestujících, kteří by železnici používali i ve stavu bez projektu. Dále jsou to úspory cestujících z autobusové dopravy, nejnižší časové úspory dosáhnou cestující převedení z IAD. Časové úspory IAD vzhledem k méně detailnímu modelování napojení na síť byly stanoveny za pomoci pravidla $\frac{1}{2}$. Tedy objem převedené dopravy z IAD*(cestovní doba bez projektu – cestovní doba s projektem)*0,5. Viz srovnání cestovních dob v této kapitole výše.

Výstupy pro CBA tvoří hodnoty z dopravního modelu. Pro stanovení časových úspor jsou použity objemy cest převedené dopravy z dopravního modelu a cestovní doba „dveře – dveře“. Cestovní doba je verifikována dle dalších zdrojů (jízdní řády, routeplannery, mapové podklady). Při určování cestovní doby jsou do úvahy zahrnuty kongesce prostřednictvím tzv. volume – delayed function.

Pro podrobnější informaci o zatížení na silniční síti ve stavu s projektem a bez projektu jsou uvedeny dva zátěžové kartogramy pro variantu bez projektu a vybranou variantu 4e. Zatížení u obou sledovaných silničních módů IAD a bus je uvedeno v osobách za průměrný den v roce 2025.



Obrázek 6.46 – Stav Bez projektu, zatížení silničními módy, rok 2025, osoby/24h

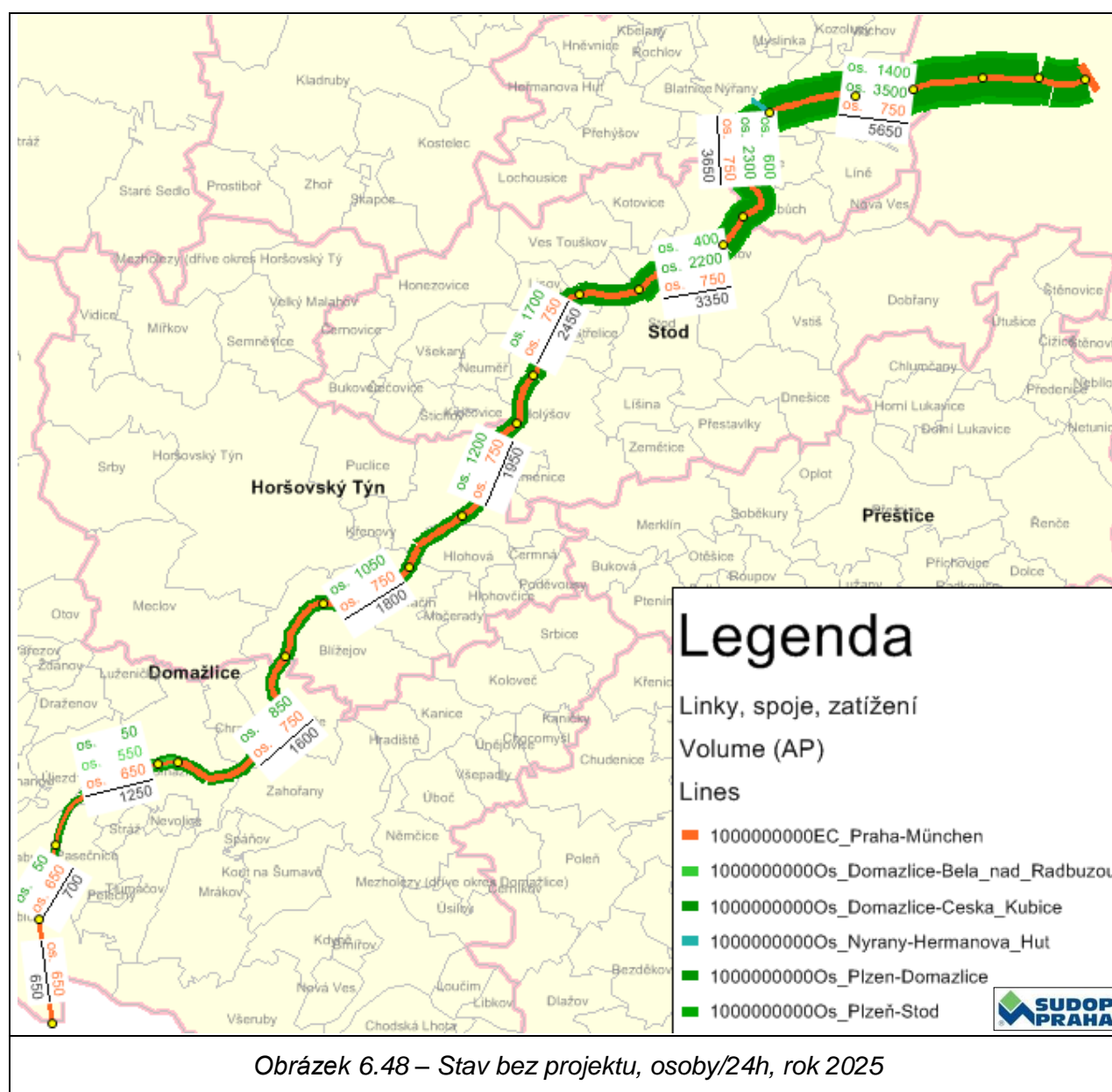


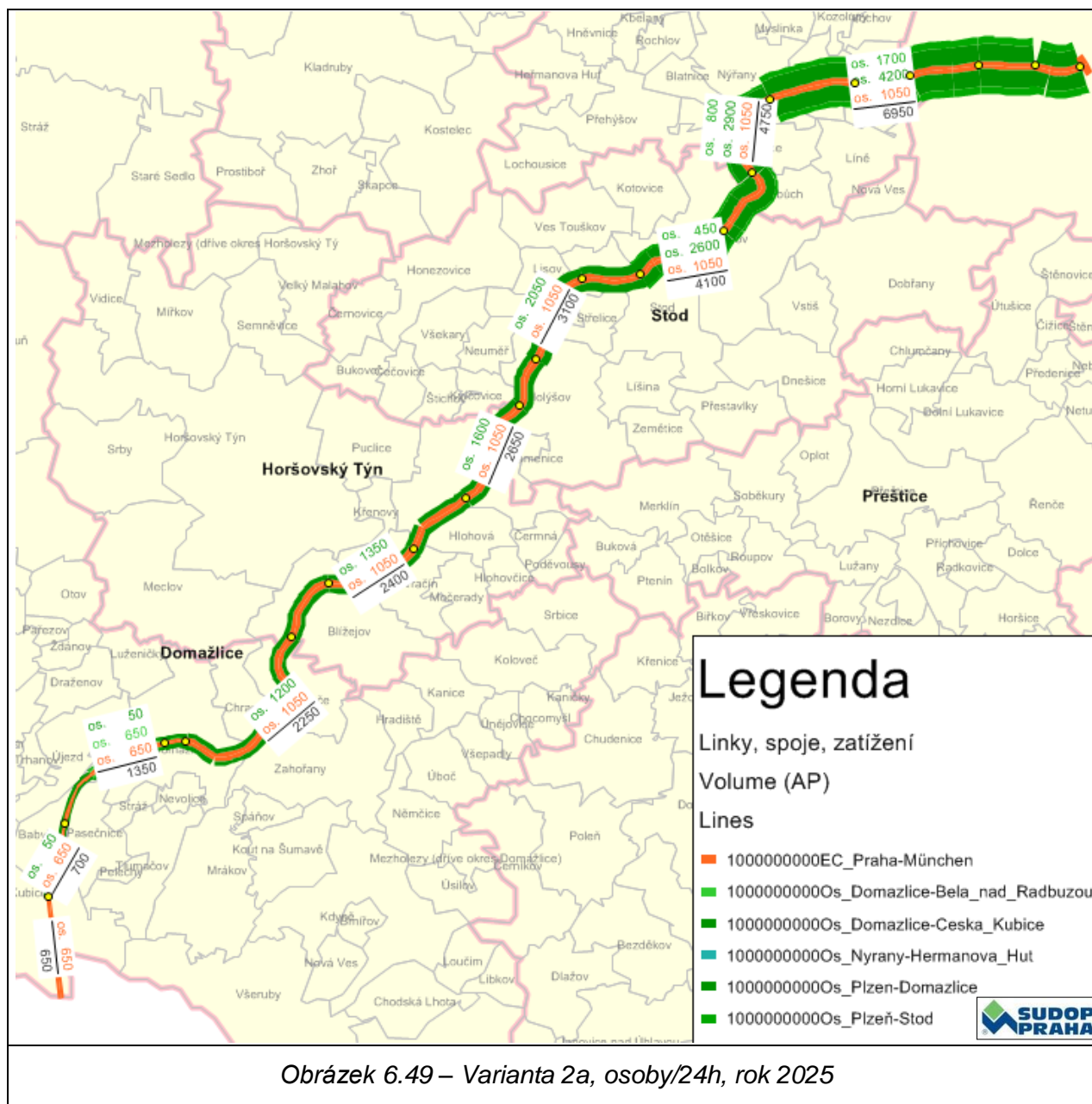
Dále je uveden rozbor převedené a indukované dopravy pro nejvýznamnější přepravní relace. Jsou sledovány stejné relace jako při srovnání cestovních dob uvedeném výše. Pro tyto relace byly vyjádřeny celkové přepravní proudy pro sledované módy ve variantě bez projektu (poslední řádky tabulky). Pro projektové varianty byl následně vyjádřen, na základě výstupů dopravního modelu, přírůstek oproti variantě bez projektu. Přírůstek byl vyjádřen jako rozdíl projektová – bezprojektová varianta a bylo zjištěno, zda se jedná o indukovanou či převedenou dopravu. V případě převedené dopravy byl zjištěn mód, ze kterého byla doprava převedena.

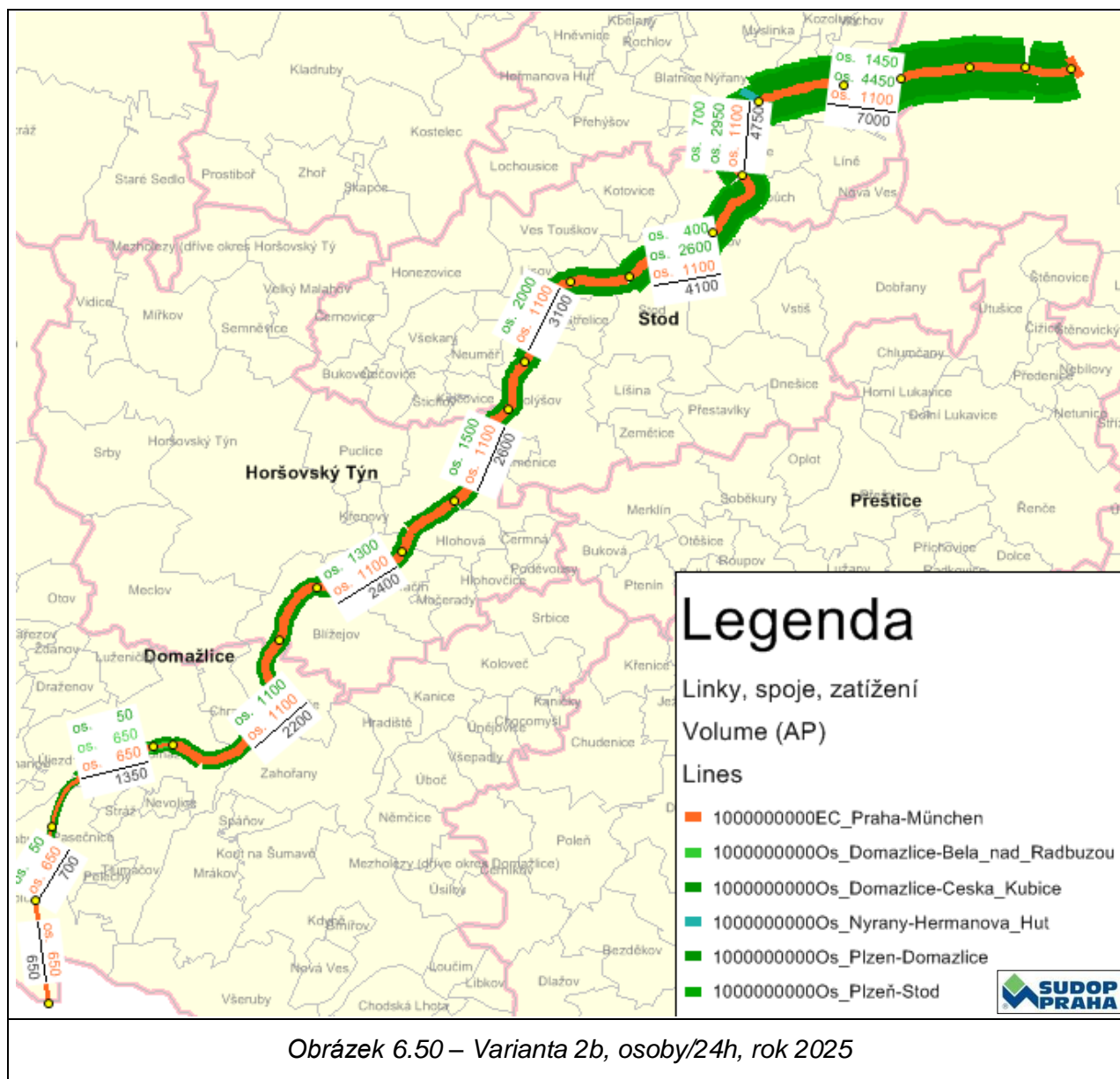
specifikace přepr. proudu			přepravní proud os/24h				
typ přepravy (převedená a indukovaná na vlak)	varianta (BP=bez projektu)	mód	Praha - Domažlice	Plzeň - Domažlice	Praha - Mnichov	Stod - Plzeň	Heřmanova Huť - Plzeň
převedená	2a-BP	bus	10	220	0	0	50
převedená	2a-BP	iad	60	190	20	0	0
indukovaná	2a-BP	induk	10	80	10	0	0
převedená	2b-BP	bus	10	220	0	0	50
převedená	2b-BP	iad	10	210	25	0	0
indukovaná	2b-BP	induk	10	70	10	0	0
převedená	2c-BP	bus	45	235	30	150	50
převedená	2c-BP	iad	90	310	80	130	30
indukovaná	2c-BP	induk	25	120	40	25	10
převedená	4a-BP	bus	15	225	0	150	100
převedená	4a-BP	iad	75	290	20	135	120
indukovaná	4a-BP	induk	25	95	10	25	10
převedená	4b-BP	bus	50	235	30	160	100
převedená	4b-BP	iad	80	300	80	150	120
indukovaná	4b-BP	induk	20	100	40	25	10
převedená	4c-BP	bus	50	235	0	160	100
převedená	4c-BP	iad	80	295	20	150	120
indukovaná	4c-BP	induk	20	100	10	25	10
převedená	4d-BP	bus	15	220	0	210	100
převedená	4d-BP	iad	60	180	20	190	120
indukovaná	4d-BP	induk	10	80	10	50	10
převedená	4e-BP	bus	50	245	30	180	100
převedená	4e-BP	iad	90	320	80	155	120
indukovaná	4e-BP	induk	25	120	40	40	10
převedená	4f-BP	bus	15	225	0	200	100
převedená	4f-BP	iad	65	290	20	180	120
indukovaná	4f-BP	induk	10	105	10	35	10
převedená	5-BP	bus	55	275	35	190	100
převedená	5-BP	iad	140	400	100	180	120
indukovaná	5-BP	induk	50	130	50	40	10
celková	BP	bus	130	400	300	350	400
celková	BP	iad	900	2000	800	1500	2500
celková	BP	vlak	140	320	300	700	700
<i>Tabulka 6.9 – Rozbor přepravních proudů rok 2025</i>							

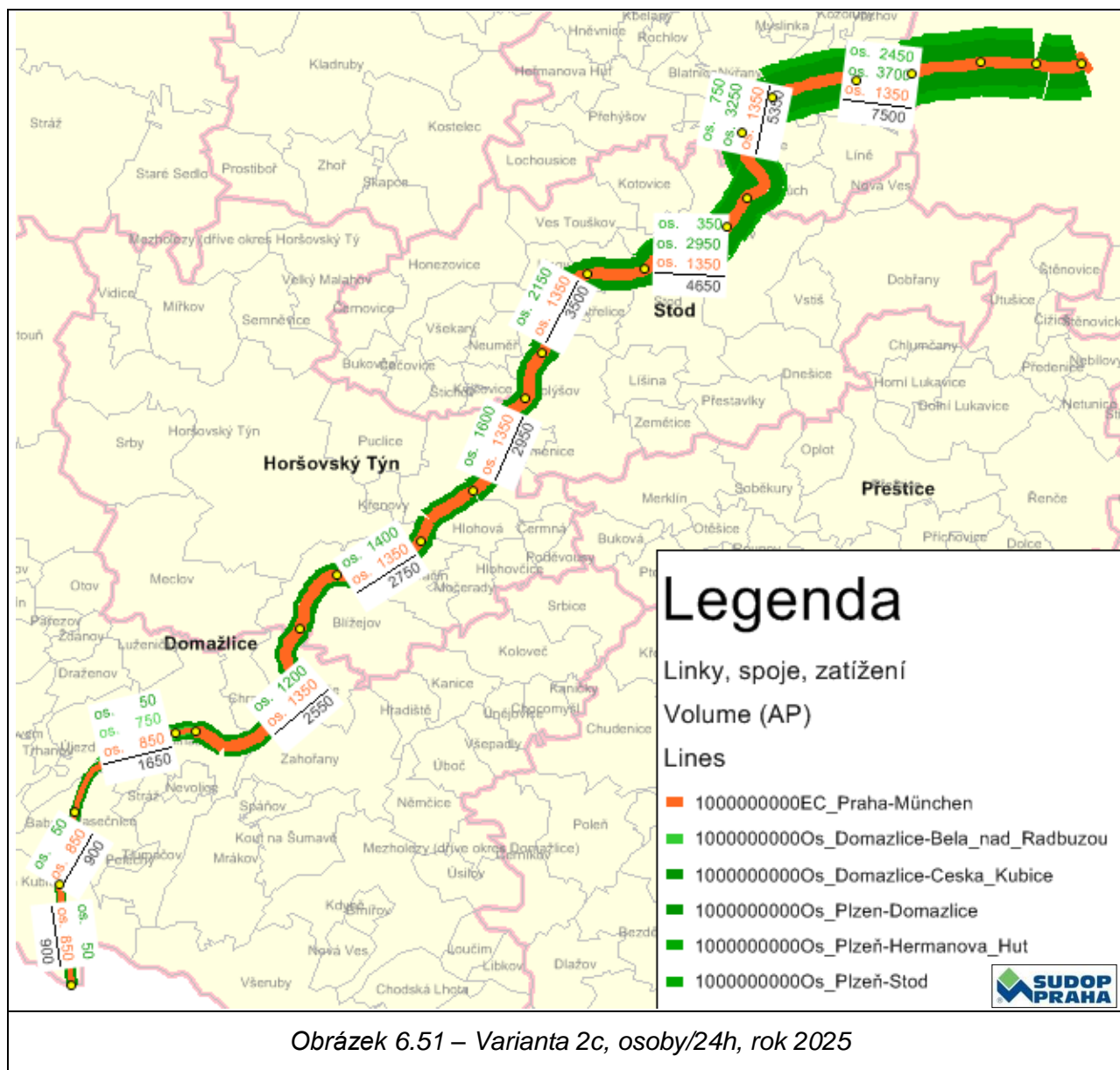
Zátěžové kartogramy

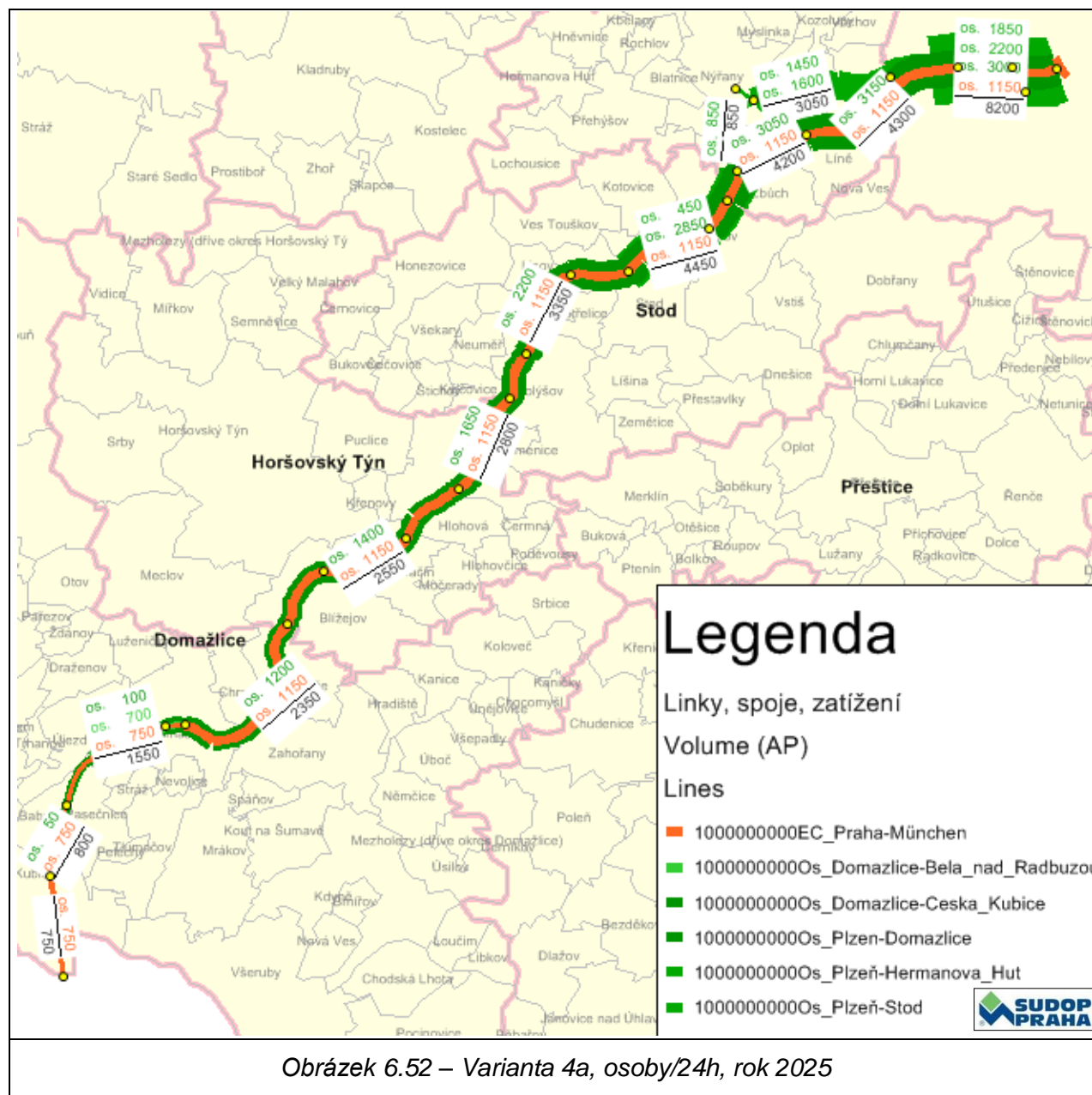
Dále jsou uvedeny zátěžové kartogramy z dopravního modelu. Jedná se o stav k roku 2025. Tloušťka pentle vyjadřuje hodnotu zatížení a je doprovázena číselným údajem v osobách/24 h průměrného dne v roce. Hodnoty jsou zaokrouhleny na 50 osob. Hodnoty zatížení jsou uvedeny pro jednotlivé linky na řešené trati.

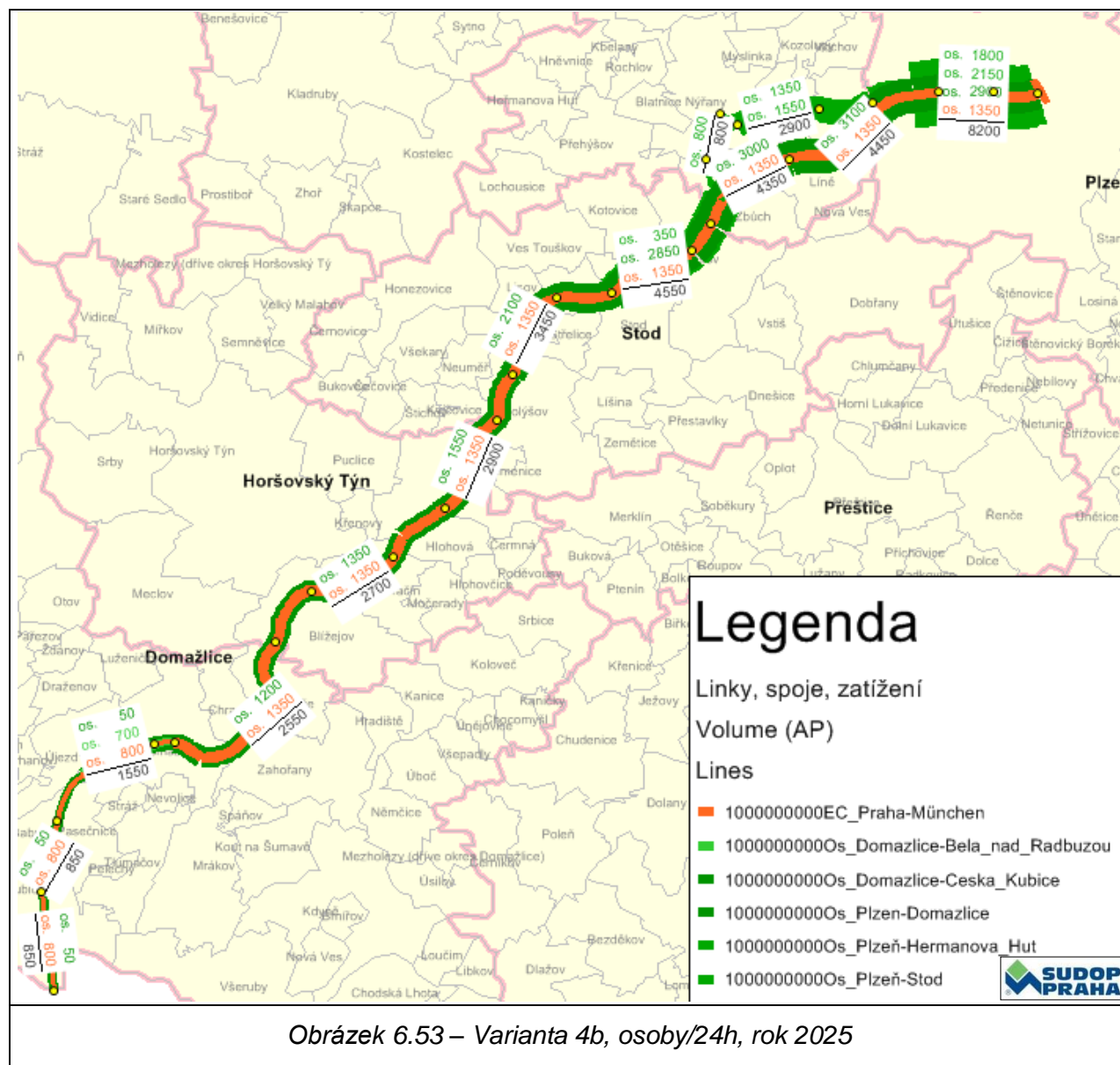


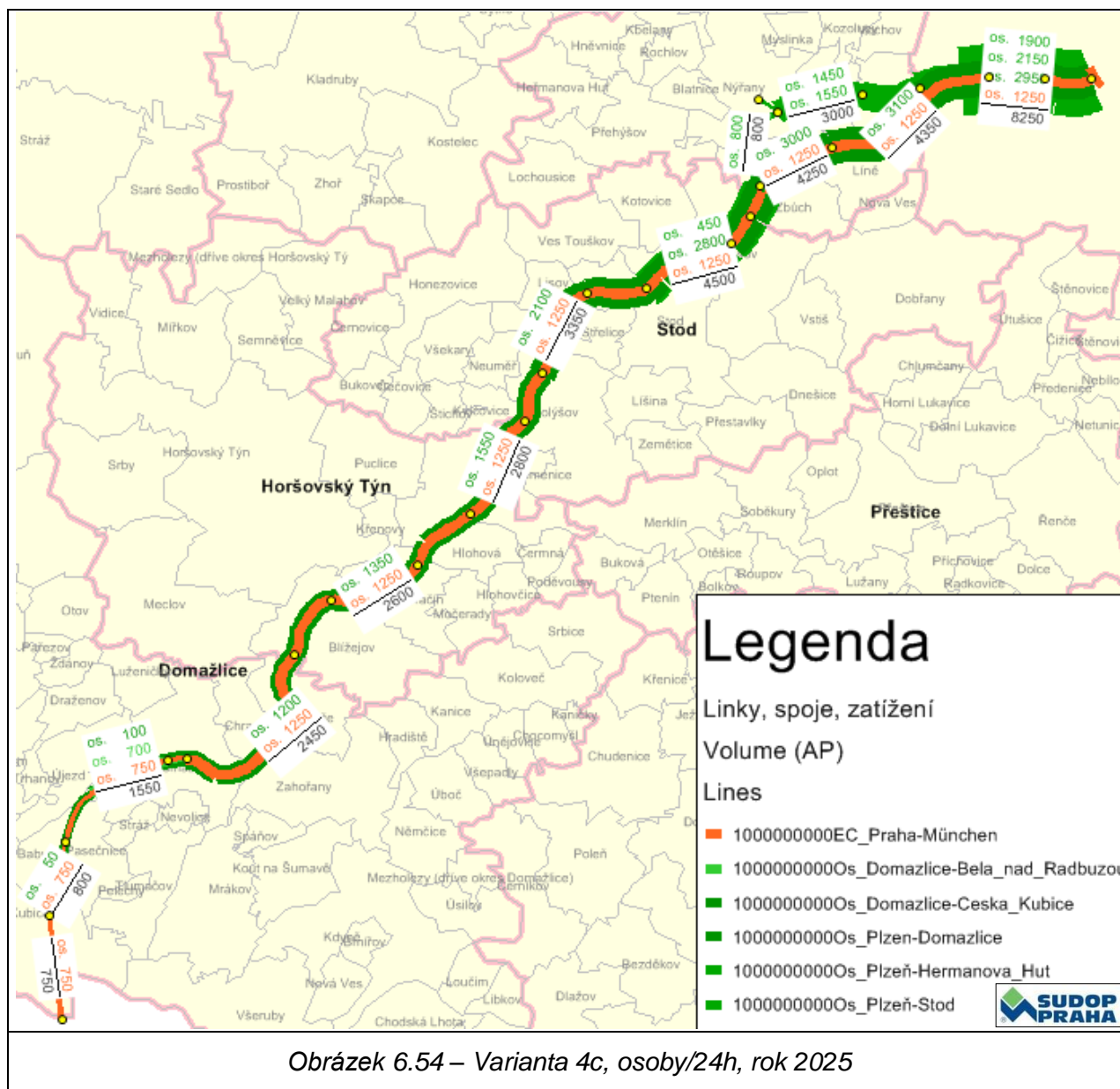


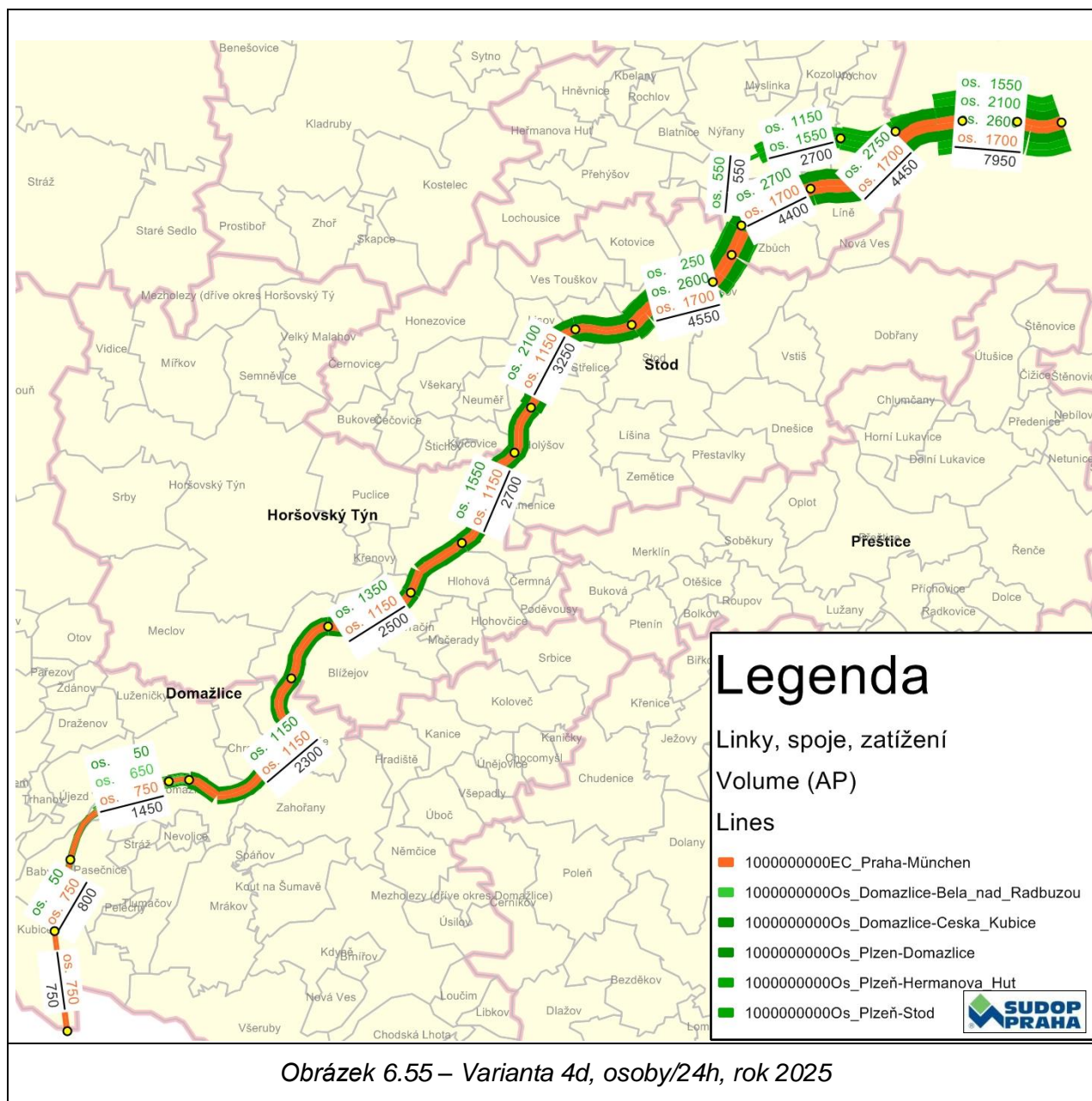


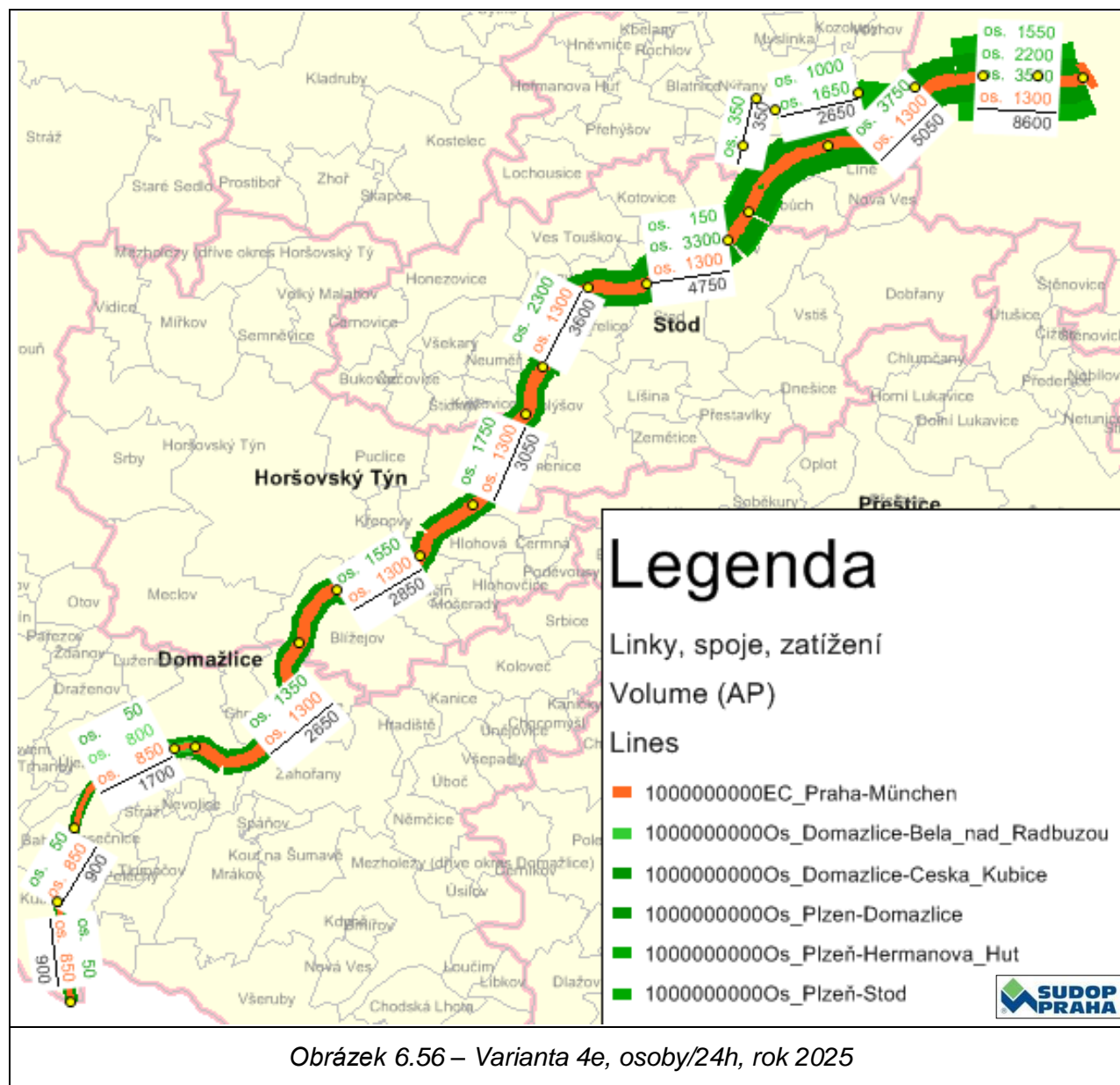




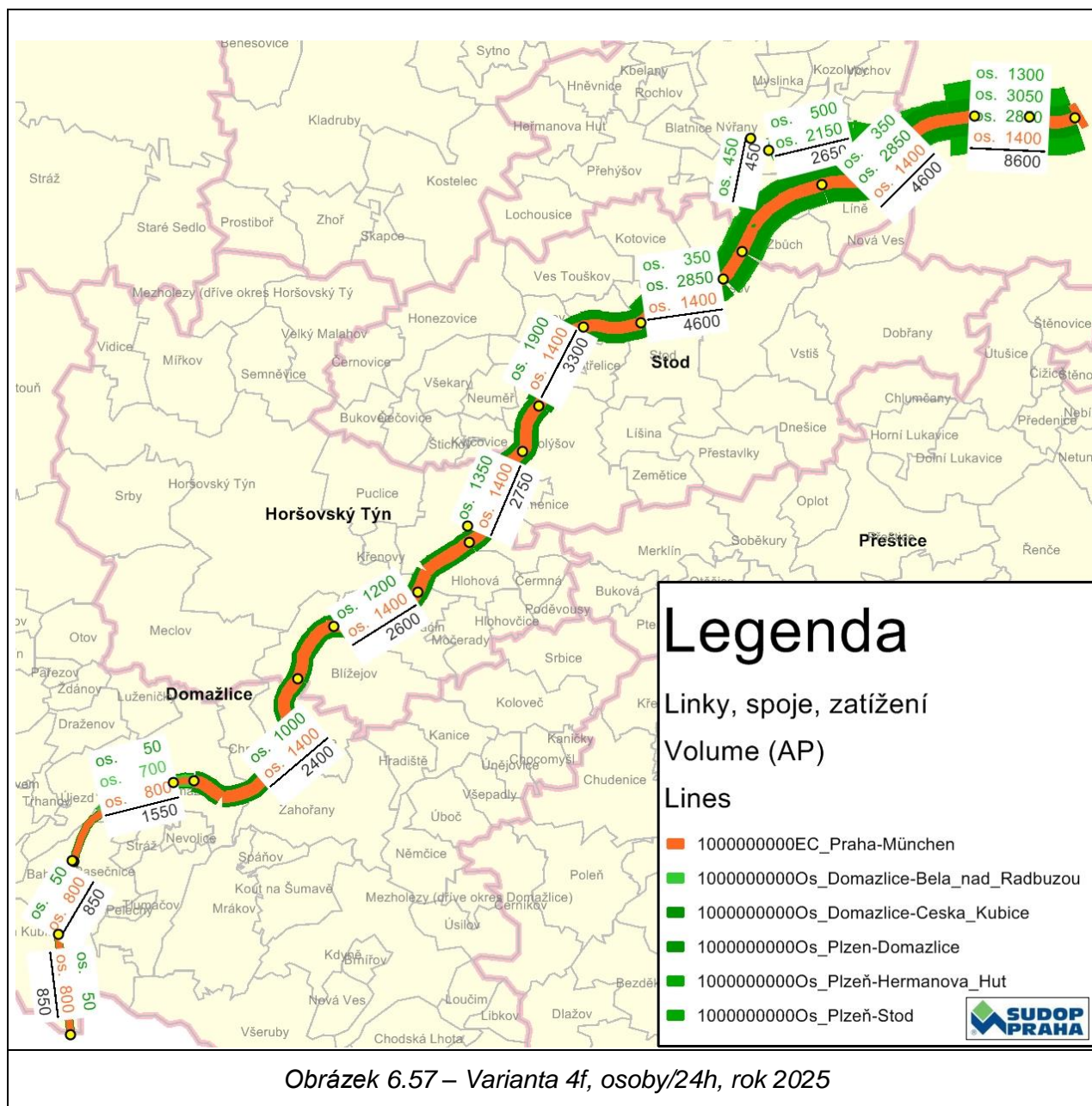


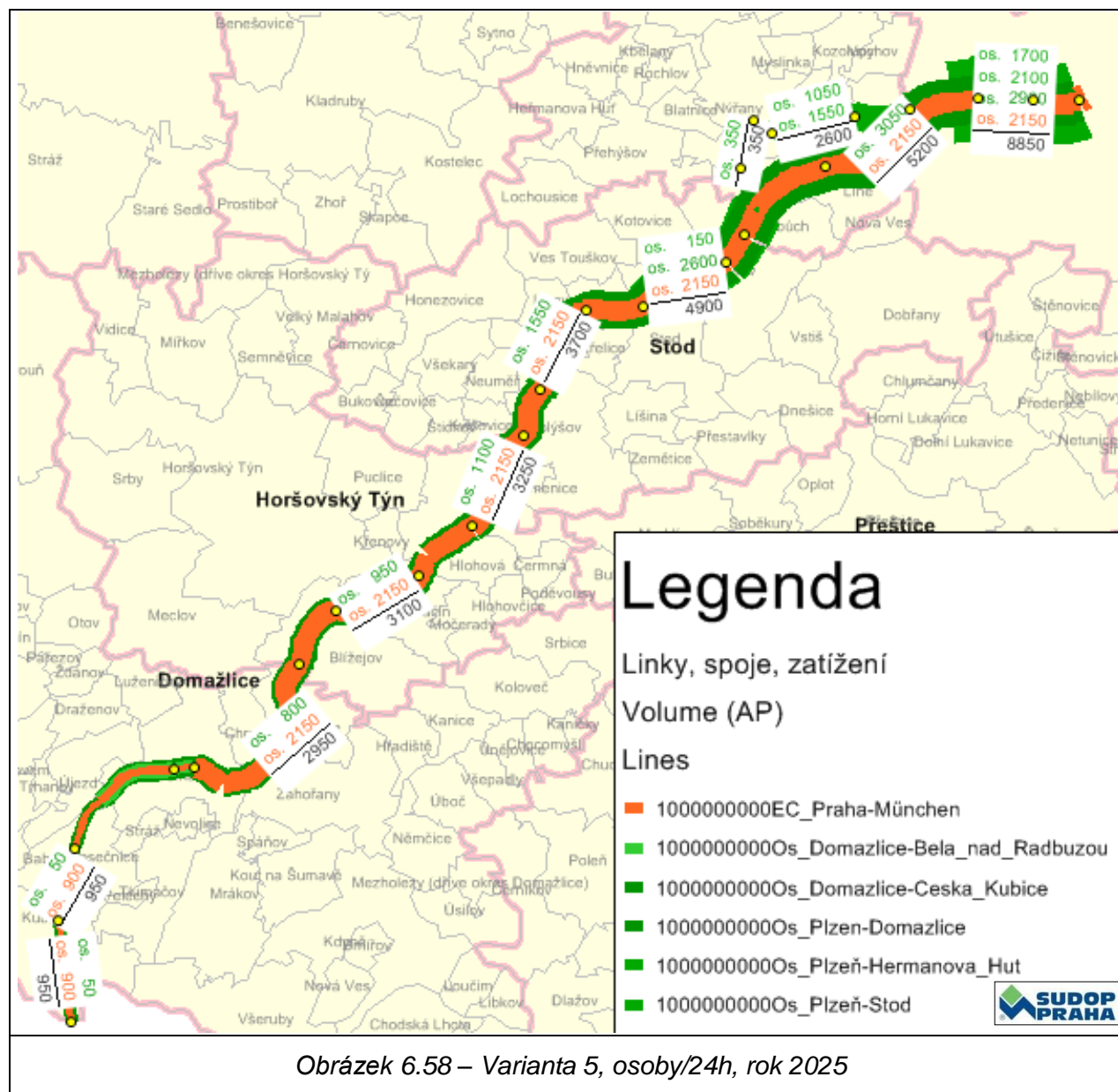






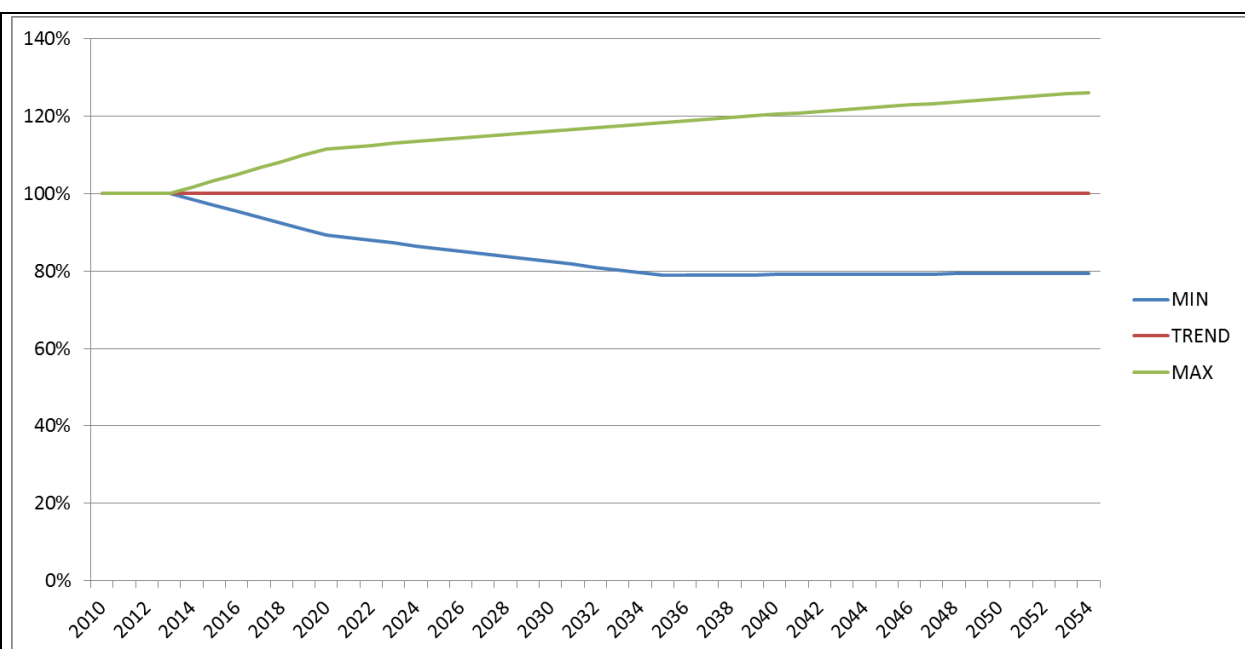
Obrázek 6.56 – Varianta 4e, osoby/24h, rok 2025





6.4.4 Odchyly od prognózy

Možné odchyly od prognózy osobní dopravy jsou kvantifikovány na základě možných změn parametrů, na kterých je tato prognóza založena. Jedná se tedy o možné změny ve vývoji HDP, počtu obyvatel, ceny dopravy a stupně automobilizace. Možné odchyly v těchto parametrech byly vyhodnoceny jako určité riziko (s negativním, ale i pozitivním vlivem) a jejich nastání by mělo vliv na základní scénář TREND, pro který byla prognóza zpracována. Pro tyto účely byly stanoveny další dva scénáře – MIN a MAX, které následně v ekonomickém hodnocení vstupují do rizikové analýzy. Definice scénářů a kombinace zvažovaných parametrů vychází z Dopravních sektorových strategií 2. fáze. Byl však aktualizován jejich vývoj, zejména vývoj HDP a počtu obyvatel.



Obrázek 6.59 – Scénáře prognózy osobní dopravy

V posledním roce hodnocení 2054 vykazuje scénář MAX a MIN odchylku 20 % oproti základnímu scénáři TREND. Scénáře MIN a MAX představují určité extrémy na přepravním trhu, které však s určitou pravděpodobností mohou nastat, výhledový přepravní výkon by se měl pohybovat mezi těmito dvěma hraničními křivkami.

6.5 Závěr

Analýza přepravního trhu ukázala, jak by se situace v řešeném prostoru změnila, pokud by došlo k realizaci projektu.

Přepravní prognóza osobní dopravy byla zpracována za pomoci dopravního modelování. Nástrojem byl čtyřstupňový multimodální dopravní model zpracovaný v prostředí VISUM. Realizací projektu dojde k růstu zatížení osobní dopravou. Důvodem je především výrazné zkrácení cestovních dob v dálkové dopravě. Významné přepravní relace pro dálkovou dopravu, kde dojde k převedení části této dopravy na železnici, jsou zejména relace Domažlice – Plzeň a Domažlice – Praha. Doprava je převedena jak z autobusů tak z IAD, autobusovou dopravu svou kvalitou předčí a IAD se ve zmiňovaných relacích vyrovná. Na přeshraniční relace nebude mít realizace projektu výrazný vliv, nedochází totiž k významným změnám v kvalitě infrastruktury na německém území. Pro dálkovou relaci Praha – Mnichov nabízí srovnatelné a lepší parametry autobusová a automobilová doprava.

V regionální dopravě dojde ke zkrácení cestovních dob, to však není již tak markantní jako u dopravy dálkové. Dalším impulsem pro růst dopravního zatížení je odstranění přestupu v relaci Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň. Převedení dopravy lze očekávat zejména v relacích Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň a Stod – Plzeň a to z autobusové dopravy a v menší míře i z IAD.

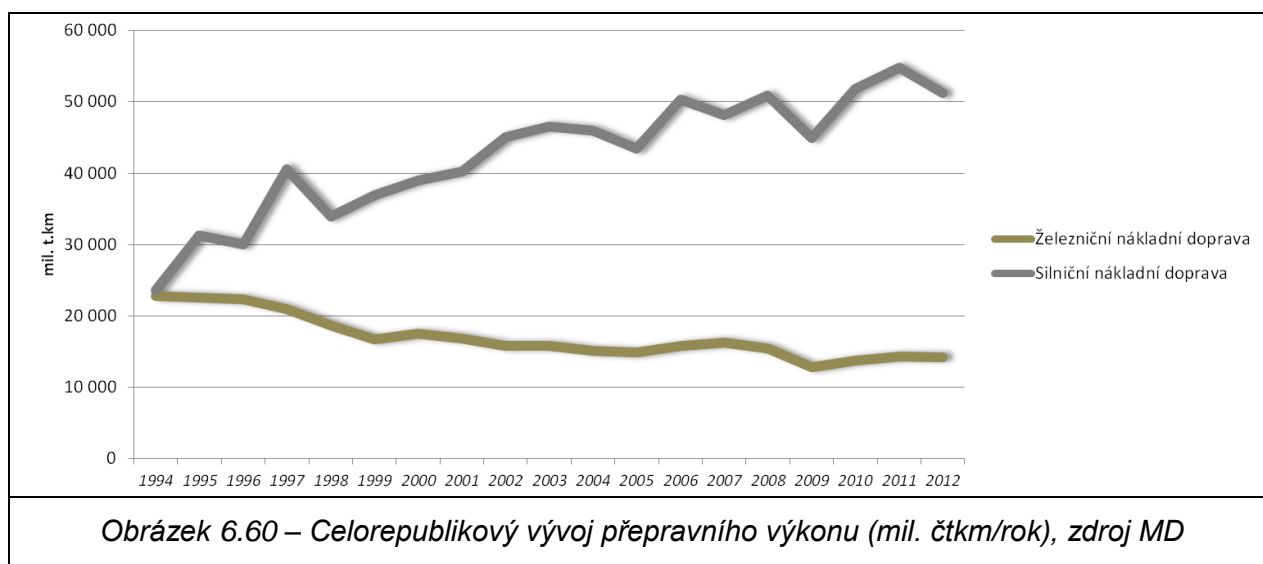
Nejvyšší přínosy lze zaznamenat u variant 5 a 4e, dále pak 4a, 4b, 4c, 4f a 2c. Nižší přínosy byly zjištěny u variant 4d, 2a a 2b. Varianta 4d je svými celkovými přínosy obdobná optimalizačním variantám z důvodu plánované elektrizace do Stodu. V úseku Plzeň – Domažlice dochází k prodloužení cestovních dob vlivem přepřahu, což má vliv na klíčový přepravní proud Plzeň – Domažlice i na regionální dopravu ze Staňkova a Holýšova.

Z přepravního hlediska jsou navrhovaná opatření smysluplná a přináší efekty zejména z důvodu zkrácení cestovních dob. Realizace projektu přispěje k zatraktivnění a zvýšení spolehlivosti železniční dopravy v oblasti.

6.6 Analýza stávajícího stavu nákladní dopravy

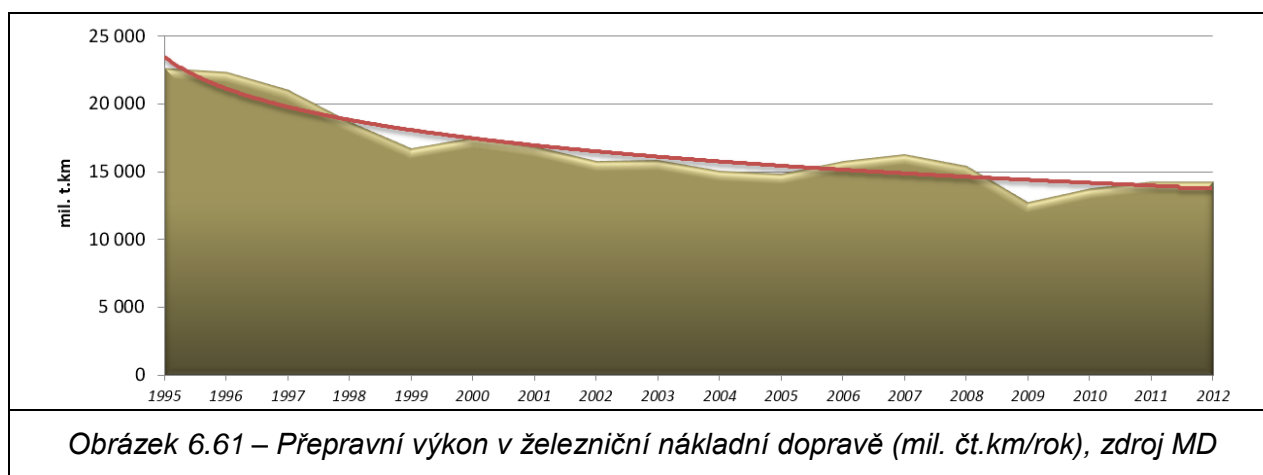
6.6.1 Trend vývoje nákladní dopravy

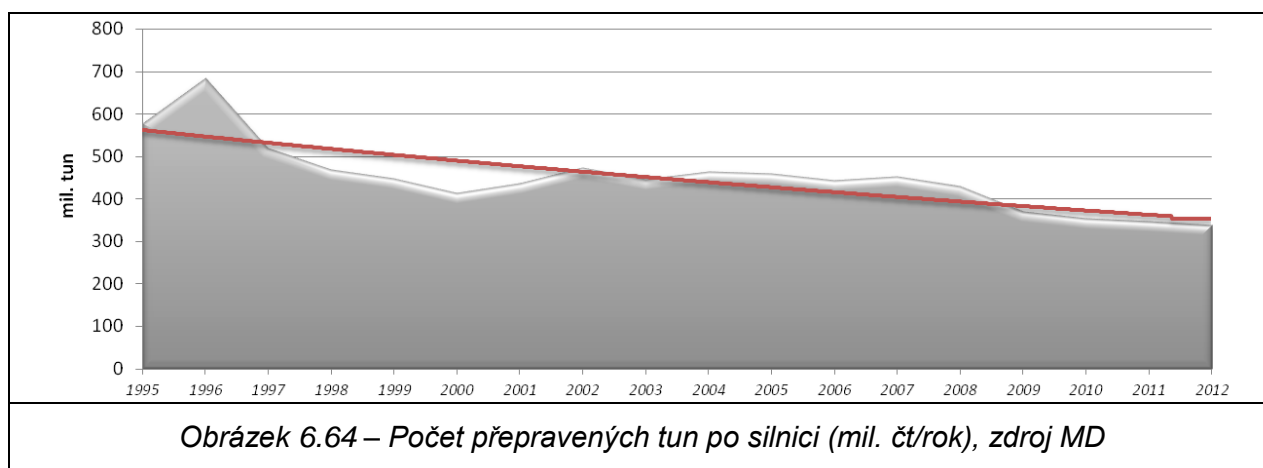
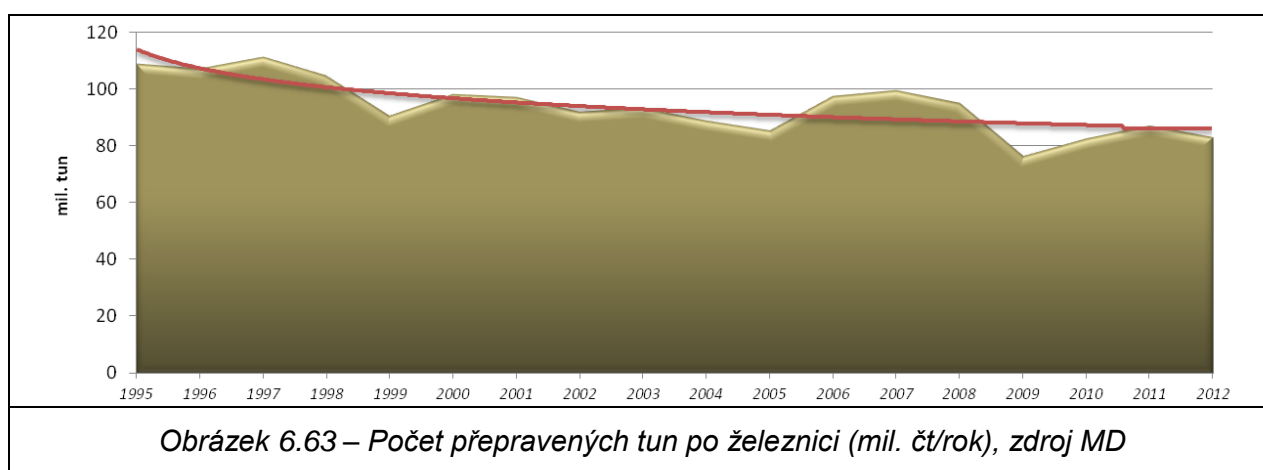
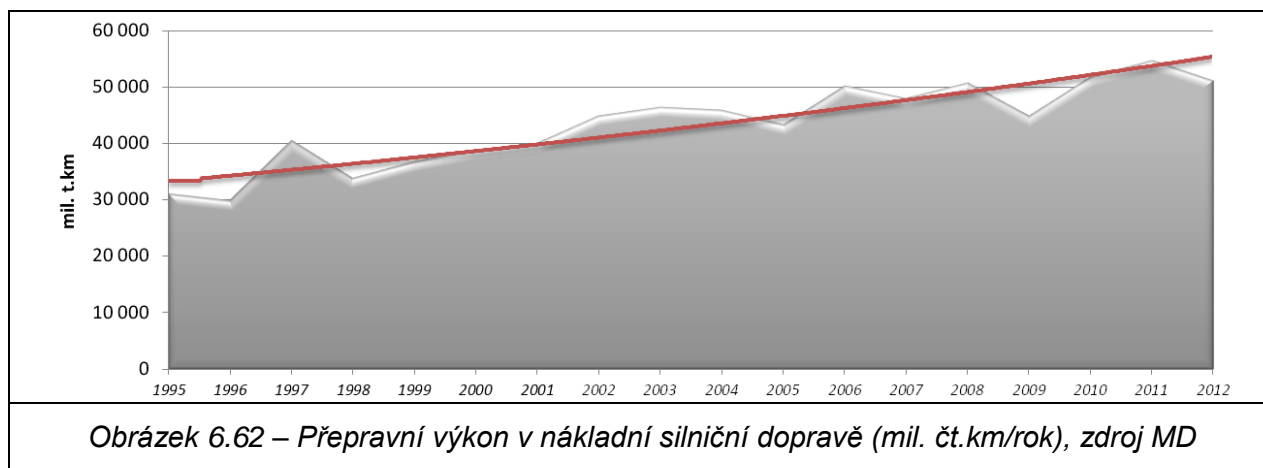
Z následujícího grafu je patrné, jaké trendy zaujímají dva nejvýznamnější obory nákladní dopravy – silniční a železniční segment. Ze statistik Ministerstva dopravy ČR je patrné, že přepravní výkon sledovaných doprav byl v roce 1994 téměř vyrovnaný. Silniční nákladní doprava postupně rostla, zatímco u železniční je zaznamenán mírný pokles. Zatímco silniční nákladní doprava od roku 1994 vykazovala nárůst přepravního výkonu ve srovnání s rokem 2012 více než dvojnásobný (o 117 %), železniční nákladní doprava ve stejném časovém období naopak poklesla, a to o více než třetinu (o 38 %).



Z výše uvedeného grafu je dobře patrný i vliv hospodářské krize, která zejména v roce 2009 postihla dopravní sektor. Krizový rok vykazuje poměrně výrazný pokles přepravního výkonu. V pokrizových letech dochází k opětovnému oživení dopravního trhu, ovšem jak je ze statistik a grafu patrné, tak silniční segment vykazuje pružnější reakci než železnice. Další pokles je zaznamenán v roce 2012, ale ne již tak výrazný jako byl v období hospodářské recese.

Podrobnější členění objemových a výkonových ukazatelů pro železniční a silniční dopravu je prezentováno v následujících grafech. Červenou křivkou je naznačen vývojový trend.





Nákladní dopravu lze rozdělit dle obsluhy určeného území do dvou základních skupin. Jedná se o dopravu mezinárodní a dopravu vnitrostátní. Doprava mezinárodní je specifická vyšším přepravním výkonem, což je dáno přepravou nákladu na delší vzdálenosti.

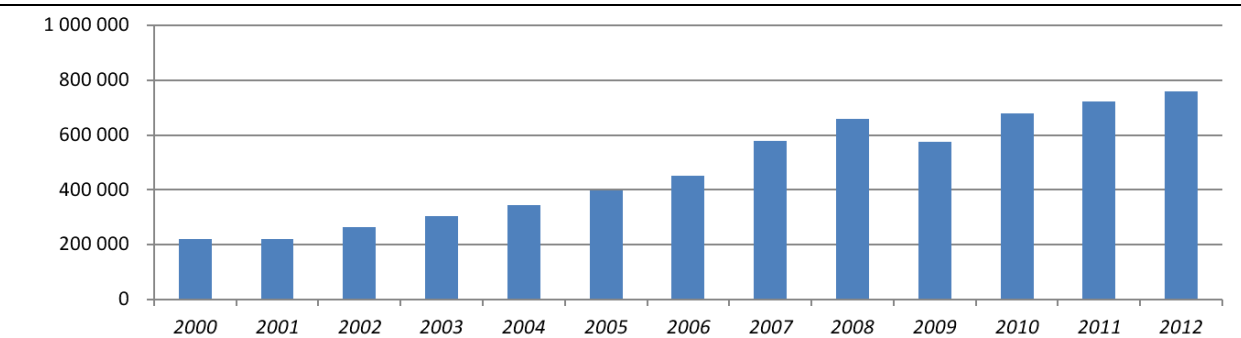
Ve vnitrostátní železniční nákladní dopravě bylo v roce 2012 přepraveno 37 mil. čt, což oproti roku 2000 představuje pokles o 20 % nákladu. Také v dopravě mezinárodní byl zaznamenán

za poslední dekádu pokles přepravní zátěže, a to zhruba o 12 %. Došlo k poklesu importu (o 11 %) a exportu (o 22 %), naopak tranzitní železniční doprava zaznamenala růst (o 21 %).

tis. tun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
vnitrostátní	46 039	45 196	42 741	40 849	39 765	39 506	45 861	46 959	44 148	36 859	37 078	40 203	37 054
mezinárodní celkem	52 216	52 022	49 247	52 448	49 078	46 106	51 630	52 818	50 925	39 857	45 822	46 893	45 914
v tom: vývoz	24 582	23 760	21 913	22 692	20 456	20 523	21 924	22 139	21 228	18 049	19 746	19 401	19 099
dovoz	20 908	21 167	20 301	22 442	21 321	18 907	22 057	22 759	21 875	15 807	18 790	19 391	18 698
tranzit přes ČR	6 726	7 095	7 033	7 313	7 301	6 676	7 649	7 919	7 822	6 000	7 287	8 101	8 117
Přeprava věcí celkem	98 255	97 218	91 989	93 297	88 843	85 613	97 491	99 777	95 073	76 715	82 900	87 096	82 968

Tabulka 6.10 – Přeprava věcí po železnici (tis. čt), zdroj MD

V posledních letech je na železnici zaznamenán stabilní růst kontejnerové dopravy. Celkový počet přepravených kontejnerů se mezi roky 2000 a 2012 téměř zčtyřnásobil.



Obrázek 6.65 – Celkové počty přepravených kontejnerů

Z celkových přepravených počtů připadá cca 75 % kontejnerům loženým, zbylých 25 % potom kontejnerům prázdným. V rámci mezinárodních tras bylo přepraveno 69 % kontejnerů, vnitrostátně pak 31 %. Z mezinárodních kontejnerových tras připadalo v roce 2012 45 % importu, 46 % exportu a 9 % tranzitu. V grafu jsou uvedeny pouze kontejnery, protože rozsah přeprav výměnných nástaveb nebo návěsů a přívěsů je v porovnání v celkových loženými jednotkami minimální – kontejnery (96,2 %), výměnné nástavby (3,5 %) návěsy a přívěsy (0,3 %)

6.6.2 Stávající dopravní nabídka nákladní dopravy

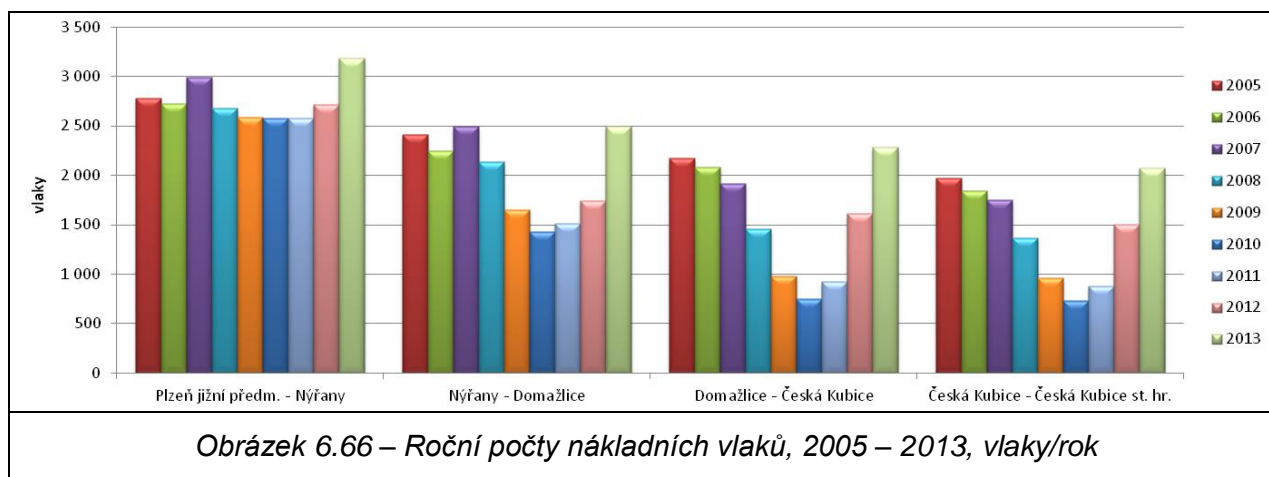
6.6.2.1 Železniční doprava

Zpracovatel pro účely analýzy nákladní dopravy využil vstupy SŽDC ze Sestavy 404. Jednalo se o databázové informace z těchto vlakových úseků (VLUS):

- 8502 – 8503 Plzeň jižní předm. – Nýřany (11,8 km)
- 8504 – 8505 Nýřany – Domažlice (45,0 km)
- 8514 – 8515 Domažlice – Česká Kubice (11,1 km)
- 8522 – 8523 Česká Kubice – Česká Kubice st. hr. (5,0 km)

Data v časové řadě 2005 – 2011 pocházejí z konzistentní databáze. Rok 2012 zpracovatel obdržel v jiném formátu, což může vést k drobnému zkreslení.

V přiloženém grafu jsou v jednotlivých letech a navazujících vlakových úsecích uvedeny počty nákladních vlaků (bez posunu), které byly po sledované trati skutečně převezeny. Nutno podotknout, že se nejedná o trasy zakreslené v GVD.



Na dopravní nabídku měla v posledních letech negativní vliv ekonomická recese, kdy po krizovém roce 2008 lze vypočítávat pokles v rozsahu uskutečněných přeprav v porovnání s minulými lety. Mezi Plzní a Nýřany byl pokles vykompenzován výstavbou kontejnerového terminálu v Nýřanech, který je přepravně spojen s uhřetovským překladištěm. Na poklesu se rovněž podílelo zrušení vlaků přepravujících černé uhlí z Ostravska do Mnichova. Ve zbylých částech trati byl do roku 2010 zaznamenán poměrně výrazný pokles dopravy, což se týká i přeshraničních vztahů. Zlomovým rokem byl rok 2011, kdy dochází k opětovnému nárůstu. Ze získaných dat za rok 2012 je od Domažlic na státní hranice zaznamenán poměrně výrazný růst, který se téměř dostává na předkrizové hodnoty. Hodnoty pro rok 2013 byly odvozeny na základě porovnání rozsahu dopravy mezi GVD 2011/2012 a GVD 2012/2013 spolu s následnou kalibrací.

Při přepočtu na průměrné denní počty vlaků v jednotlivých úsecích se dostáváme na následující hodnoty. Mezi Plzní a Nýřany bylo průměrně za sledované období převezeno 7-9 nákladních vlaků. V navazujícím úseku mezi Nýřany a Domažlicemi se jedná o 4-7 vlaků. 2-6 nákladních vlaků bylo průměrně za posledních 9 let skutečně převezeno za Domažlicemi přes Českou Kubici na německé území.

V následující tabulce je uveden seznam nákladních vlaků, které byly v roce 2013 na hodnocené trati prováženy. Rozbor byl proveden pomocí GVD 2012/2013 spolu s Plánem řadění nákladních vlaků. V tabulce je uveden druh nákladního vlaku, jeho číselné označení, relace jízdy, pravidelnost, naplánovaný týdenní počet jízd a druh přepravované komodity. Je nutné ovšem upozornit na skutečnost, že naplánovaný rozsah přeprav z GVD ještě neznamená, že vlaky budou v tomto rozsahu skutečně jezdit.

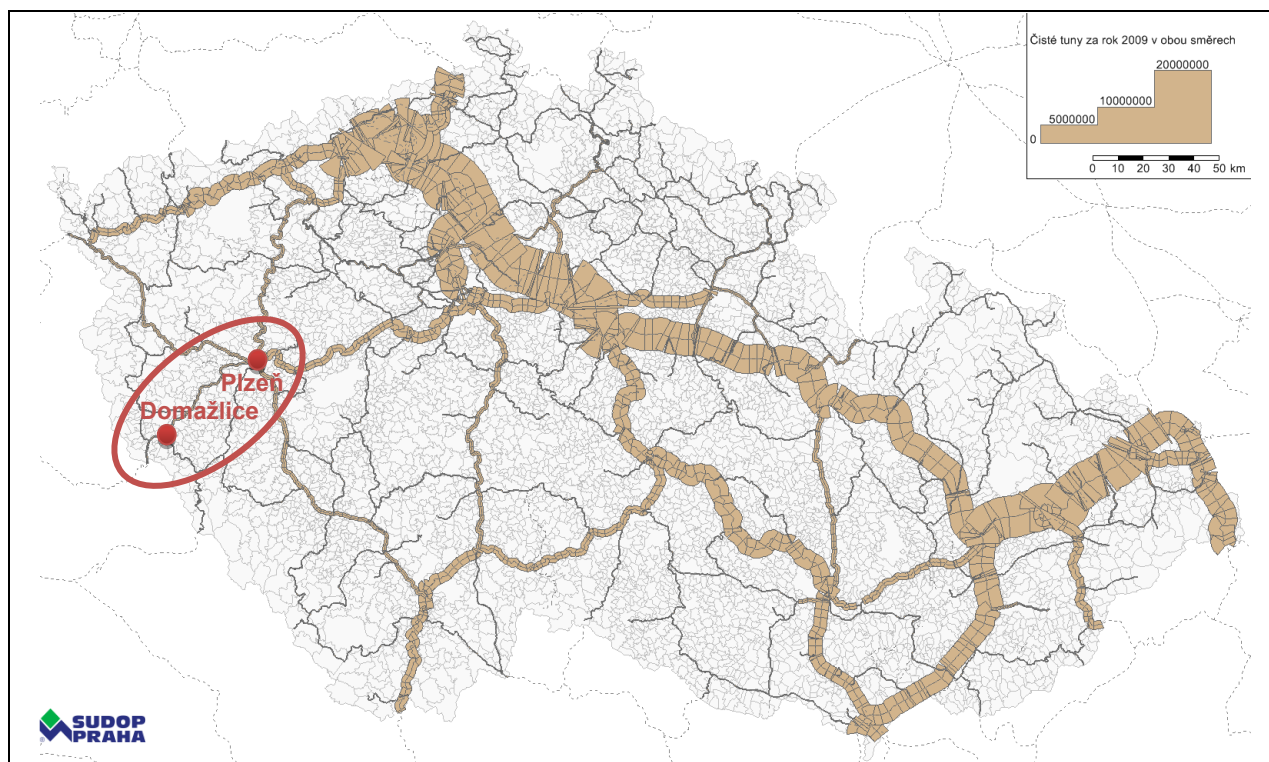
Druh vl.	Číslo vl.	Z	Do	Pravidelnost	Jízd v týdnu	Komodita
Nex	57521	Nýřany	Praha-Uhřetěves	pravidelný	5	kontejnery
Nex	55720	Praha-Uhřetěves	Nýřany	pravidelný	5	kontejnery
Pn	45330	Plzeň hl. n. os. n.	Nürnberg Rbf	pravidelný	6	smíšená zátěž, kontejnery
Rn	59668	Ostrava hl. n.	Neuburg (Donau)	pravidelný	1	koks
Nex	57523	Nýřany	Praha-Uhřetěves	pravidelný	1	kontejnery
Pn	45331	Nürnberg Rbf	Plzeň hl. n. os. n.	pravidelný	5	smíšená zátěž, kontejnery
Vn	59669	Neuburg (Donau)	Ostrava hl. n.	pravidelný	1	prázdné od koksu
Nex	42371	Mnichov/Regensburg	Praha-Uhřetěves	pravidelný	6	kontejnery
Mn	87700	Plzeň hl. n. os. n.	Nýřany	pravidelný	1	smíšená zátěž
Pn	45332	Domažlice	Nürnberg Rbf	pravidelný	1	smíšená zátěž, kontejnery
Nex	42370	Praha-Uhřetěves	Mnichov/Regensburg	pravidelný	6	kontejnery
Nex	48329	Kelheim	Žilina	pravidelný	7	prázdné od aut
Pn	67750	Plzeň hl. n. os. n.	Domažlice	pravidelný	5	smíšená zátěž
Mn	87820	Domažlice	Česká Kubice	pravidelný	3	smíšená zátěž
Mn	87821	Česká Kubice	Domažlice	pravidelný	3	smíšená zátěž
Mn	87701	Nýřany	Plzeň hl. n. os. n.	pravidelný	5	smíšená zátěž
Nex	55722	Praha-Uhřetěves	Nýřany	pravidelný	1	kontejnery
Pn	67751	Domažlice	Plzeň hl. n. os. n.	pravidelný	5	smíšená zátěž
Pn	67901	Bavorsko	Plzeň hl. n. os. n.	podle potřeby	-	smíšená zátěž, kontejnery
Pn	67900	Plzeň hl. n. os. n.	Bavorsko	podle potřeby	-	smíšená zátěž, kontejnery
Nex	48330	Žilina	Kelheim	pravidelný	7	auta
Pn	47340	Karviná-Doly	München Hbf	pravidelný	5	uhlí
Vn	47343	München Hbf	Karviná-Doly	pravidelný	1	prázdné od uhlí
Vn	47341	München Hbf	Karviná-Doly	pravidelný	4	prázdné od uhlí
Pn	-	Ingolstadt	Středokluky	pravidelný	1-2	kerosin, nafta
Vn	-	Středokluky	Ingolstadt	pravidelný	1-2	kerosin, nafta

Tabulka 6.11 – Vlaky nákladní dopravy na řešené trati, GVD 2012/2013

6.6.3 Stávající přepravní poptávka nákladní dopravy

6.6.3.1 Železniční doprava

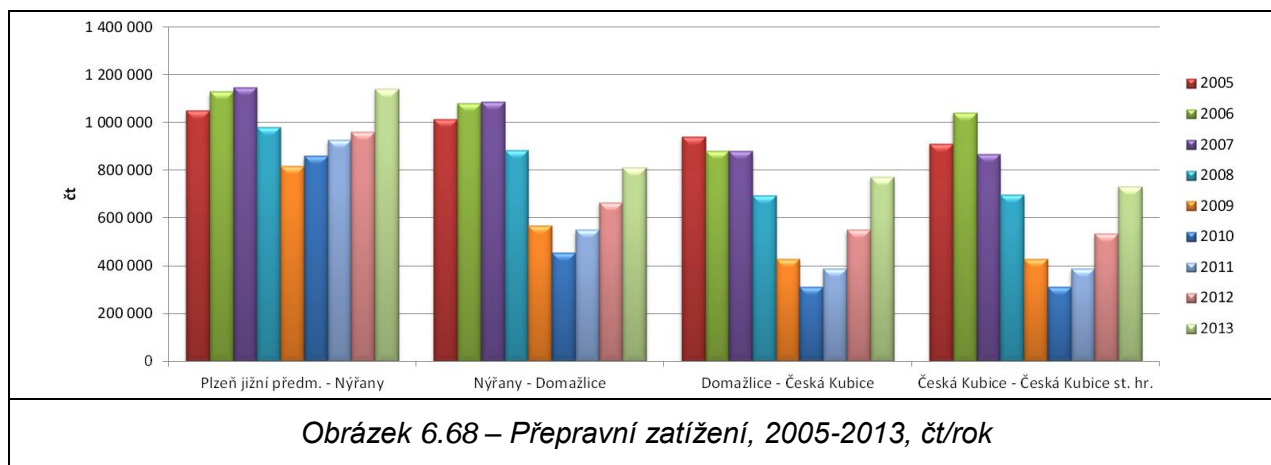
Na hodnocené železniční trati není dosahováno tak silného přepravního zatížení jako na významných koridorových tratích se silným podílem nákladní dopravy. V uvedeném kartogramu je zobrazena celorepubliková přepravní zátěž, ve kterém jsou patrné proporční rozdíly mezi řešenou tratí a zbytkem železniční sítě.



Obrázek 6.67 – Přepravní zatížení nákladní železniční dopravy (čt/rok)

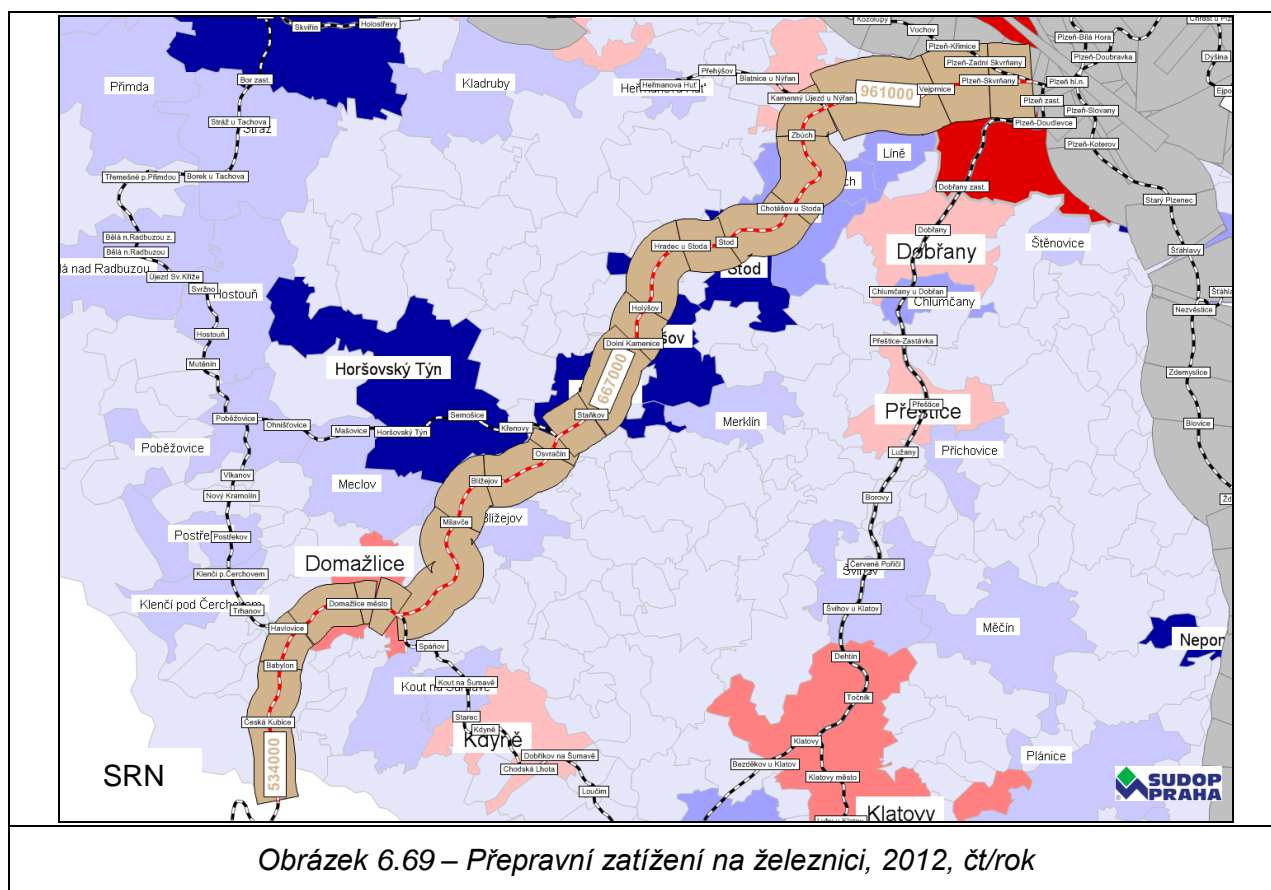
Donedávna bývalo významnou přepravovanou komoditou černé uhlí z Ostravska do teplárny v Mnichově. Tato komodita tvořila významný podíl při exportu nákladu do Německa. Po změně objednatele uhlí z německé strany se tato komodita v letech 2010 – 2012 přestala přepravovat. Od roku 2013 byla přeprava uhlí opět obnovena. Po trati jsou do Německa dále přepravovány automobily vyráběné v Nošovicích a Žilině. Z Ingolstadtu se zde cisternovými vlaky převáží letecké palivo (kerosin) a nafta pro potřeby pražského letiště Václava Havla. Další podíl v nákladní dopravě na trati mají společnosti AWT (přeprava koksu a dalších surovin) a METRANS (kontejnerové soupravy z Uhřetěvesi do Nýřan). Kontejnerové soupravy jsou také přepravovány v relaci Mnichov/Regensburg – Praha-Uhřetěves, jedná se ale o prázdné kontejnery. Dále mezi Plzeňským krajem a Bavorskem jsou vypravovány vlaky se smíšenou zátěží, jejichž obsah lze stěží identifikovat.

Další graf uvádí počet přepravených čistých tun v jednotlivých letech a vlakových úsecích. V databázi za rok 2011 jsou objemové/výkonové hodnoty vztažené pouze k první polovině tohoto roku, za předpokladu stejných objemů/výkonů i v druhém pololetí jsou pro statistické účely prezentovány ve dvojnásobné velikosti. Pro rok 2012 byly podkladovým materiálem hrubé tuny. Na základě sledování vztahu mezi hrubými a čistými tunami v letech 2005 – 2011 byl empiricky odvozen přepočtem z tun hrubých na čisté koeficient 0,48, pomocí kterého byly zátěžové hodnoty k roku 2012 přepočteny. Podobným porovnávacím způsobem jako v dopravní nabídce byly odvozeny počty přepravených tun k roku 2013.



Pokles přepravní zátěže po roce 2008 je způsoben hospodářskou recesí a omezením přepravy černého uhlí. V úseku Plzeň – Nýřany je tento pokles kompenzován rozvojem činností kontejnerového terminálu v Nýřanech, který má přepravní vazbu na terminál v pražské Uhřetíněvsi. Uhlí nebylo pravidelně mezi Ostravskem a Mnichovem přepravováno v letech 2010 – 2012, od roku 2013 byla pravidelná vozba opět zavedena. V době před hospodářskou krizí a omezením přepravy uhlí se přepravní zatížení na trati pohybovalo kolem 1 mil. čt za rok. Po roce 2010 došlo k postupnému zvyšování přepravní zátěže na celé trati.

Kartogram přepravní zátěže v ročních čistých tunách k roku 2012 pro hodnocenou trať je naznačen v následujícím obrázku.

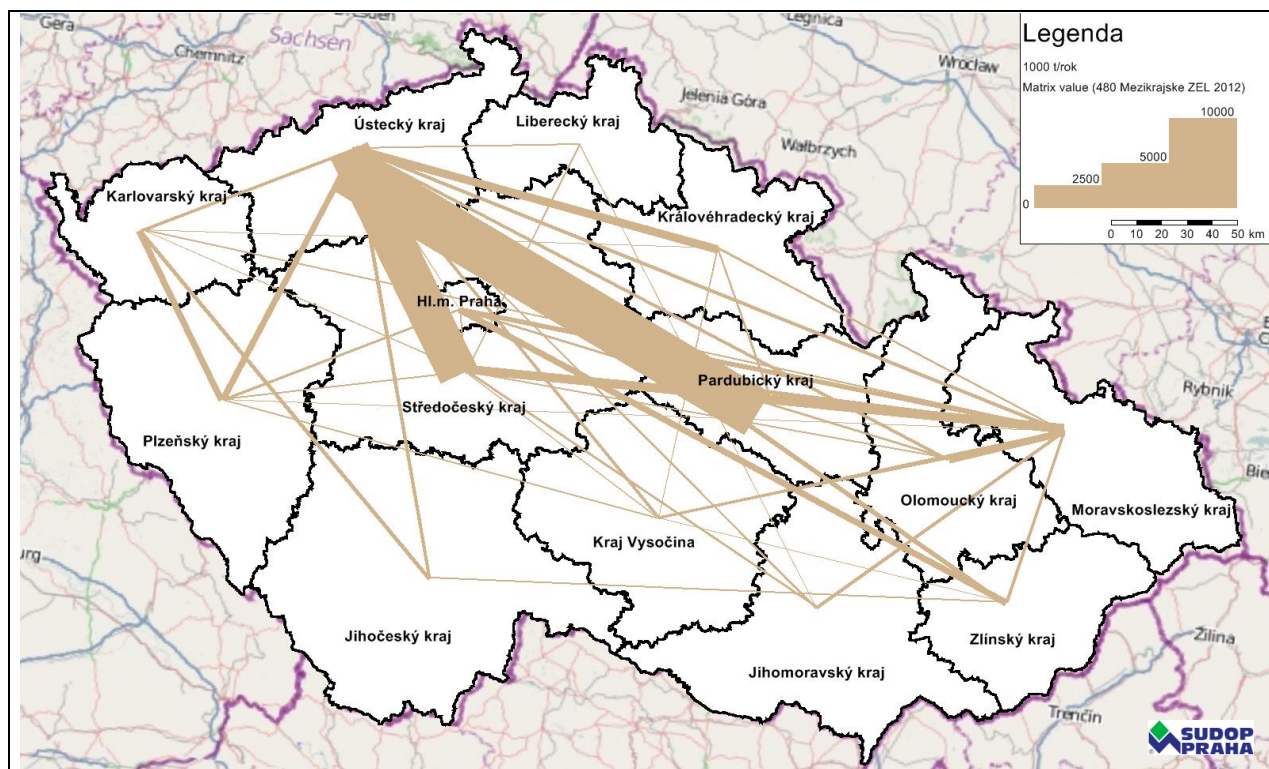


V roce sledování 2012 bylo na železnici mezi Plzní a Nýřany přepraveno 961 tis. čt, v navazujícím úseku mezi Nýřany a Domažlicemi pak 667 tis. čt a přes hranice s Německem následně přecházelo 534 tis. čt nákladu. V zaústěných tratích (č. 182, 184 a 185) do hodnocené tratě je podíl nákladní dopravy tak nízký, že je pod rozlišovací schopnost výše uvedeného zobrazení.

V přiloženém tabulkové přehledu jsou uvedené základní údaje pro potřeby navazujících projektových prací (zejména posuzování hluku).

Rok	Vlakový úsek	Dopravní zatížení (hrt/rok)	Přepravní zatížení (čt/rok)
2005	Plzeň jižní předměstí - Nýřany	2181533	1049618
	Nýřany - Domažlice	2106500	1014248
	Domažlice - Česká Kubice	1909677	940973
	Česká Kubice - st. hr.	1852021	911640
2007	Plzeň jižní předměstí - Nýřany	2392964	1148779
	Nýřany - Domažlice	2267651	1086989
	Domažlice - Česká Kubice	1798480	880825
	Česká Kubice - st. hr.	1785437	867691
2009	Plzeň jižní předměstí - Nýřany	1786431	818177
	Nýřany - Domažlice	1247250	568379
	Domažlice - Česká Kubice	904253	428932
	Česká Kubice - st. hr.	905377	428760
2011	Plzeň jižní předm. - Nýřany	1986226	926795
	Nýřany - Domažlice	1256979	550594
	Domažlice - Česká Kubice	871870	387394
	Česká Kubice - st. hr.	873034	387458
Tabulka 6.12 – Základní ukazatele			

Vnitrostátní vazby jsou graficky zobrazeny jako relační přepravní proudy železniční nákladní dopravy mezi jednotlivými kraji ČR.



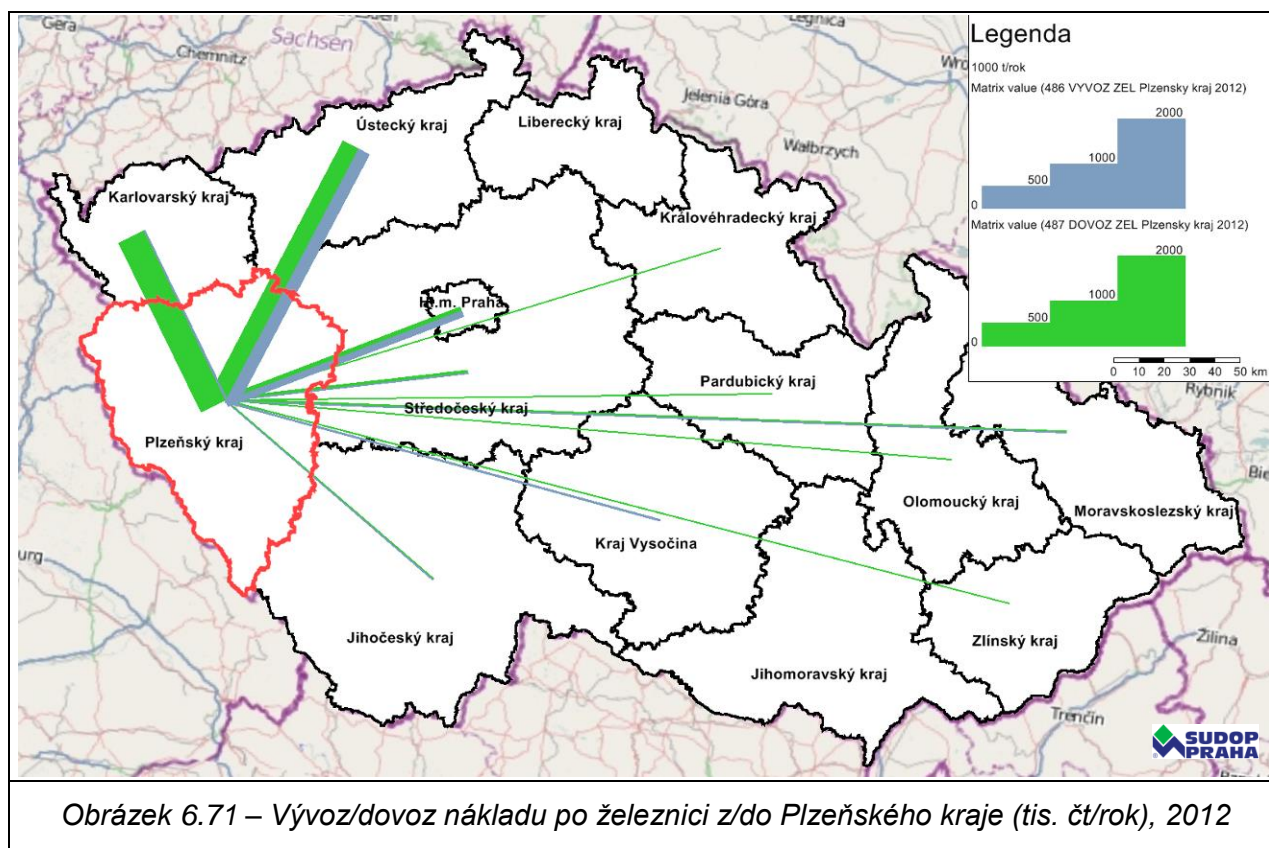
Obrázek 6.70 – Mezikrajské relace přepravních proudů pro železniční dopravu (tis. čt/rok), 2012

V níže uvedené statistice jsou podrobněji vyjádřeny objemy nákladu, které byly mezi Plzeňským krajem a ostatními kraji (NUTS 3) systémem železniční nákladní dopravy přepraveny (vývoz z kraje, dovoz do kraje a přeprava v rámci kraje).

tis. čt	Vývoz věcí po železnici do regionů						Dovoz věcí po železnici z regionů					
	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2000	2005	2009	2010	2011	2012
Hl.m. Praha	26	18	122	244	229	149	10	10	107	136	130	94
Středočeský kraj	60	11	56	59	46	22	92	61	71	79	108	75
Jihočeský kraj	120	22	11	4	11	20	120	21	23	15	43	26
Karlovarský kraj	64	67	44	53	56	55	356	1272	824	841	775	617
Ústecký kraj	136	187	322	309	327	281	857	162	357	283	257	382
Liberecký kraj	10	0	0	0	0	0	38	3	16	19	13	9
Královéhradecký kraj	11	4	3	8	4	1	41	4	13	36	12	23
Pardubický kraj	10	3	1	1	1	0	37	6	12	11	20	26
Vysočina	35	89	60	67	38	52	32	9	10	14	6	7
Jihomoravský kraj	44	7	2	2	2	1	41	15	10	6	7	4
Olomoucký kraj	17	14	1	0	3	1	63	19	11	8	9	21
Zlínský kraj	8	3	0	1	1	1	28	2	8	10	22	14
Moravskoslezský kraj	76	25	9	4	6	13	105	54	25	18	27	51
Celkem	617	450	633	752	725	595	1820	1638	1488	1478	1428	1349
Přeprava věcí po železnici v rámci regionu												
2000	2005	2009	2010	2011	2012							
94	68	178	140	217	177							

Tabulka 6.13 – Vývoz/dovoz nákladu po železnici z/do Plzeňského kraje (tis. čt), zdroj MD

Grafické znázornění vývozu (modře) a dovozu (zeleně) nákladu z/do Plzeňského kraje po železnici v roce 2012 (tis. čt) uvádí přiložený kartogram.



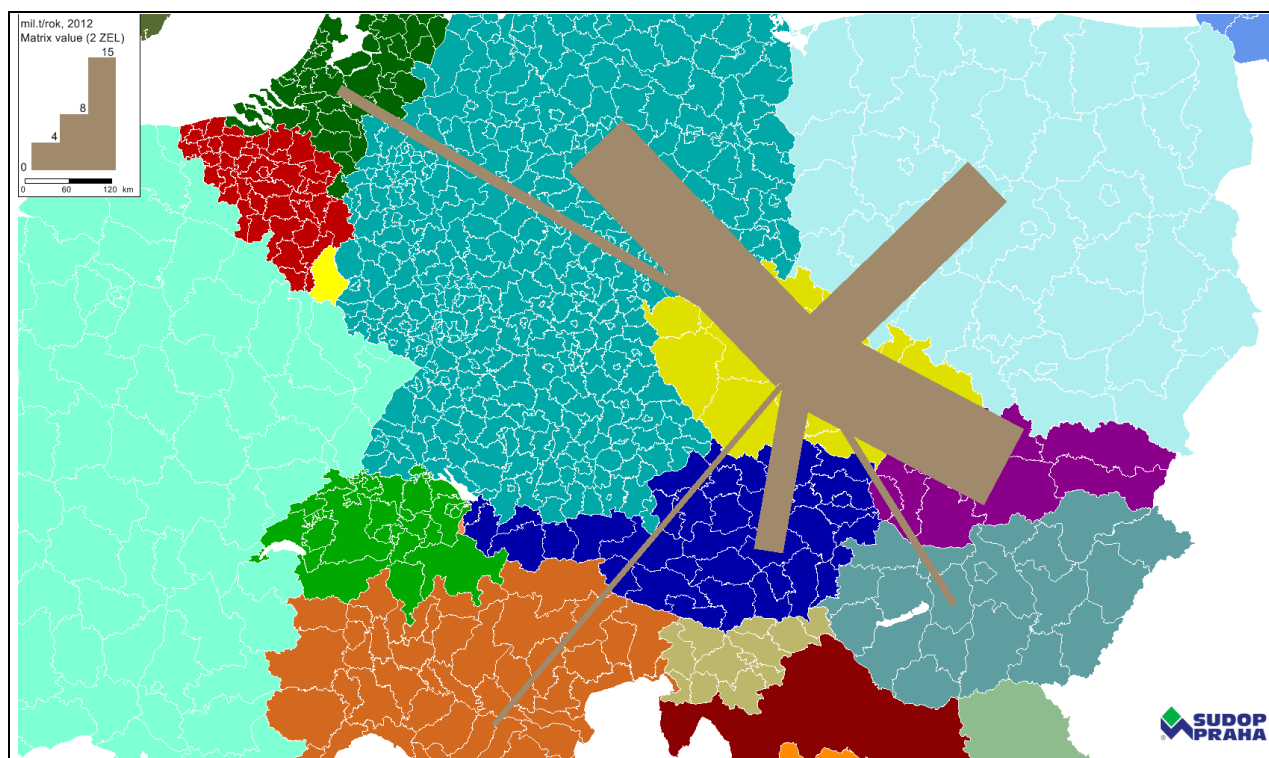
V rámci vnitrostátních krajských železničních proudů převládá v Plzeňském kraji dovoz nad vývozem. Na základě rozboru komoditní skladby se jedná především o přepravu hnědého uhlí z Karlovarského a Ústeckého kraje. Naopak do Ústeckého kraje se z Plzeňského dováží hlavně dřevo (do papírny ve Štětí) a zemědělské produkty.

Z pohledu **mezinárodních vazeb** patří mezi nejvýznamnější partnery pro Českou republiku v nákladní železniční přepravě zboží především sousední státy, a to v následujícím sestupném pořadí dle celkového obrátu – Slovensko, Německo, Polsko a Rakousko.

	2005		2008		2009		2010		2011		2012	
	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
Belgie	301	49	63	109	42	72	59	53	84	73	72	67
Bulharsko	13	0	108	8	50	1	68	5	55	11	51	8
Dánsko	17	6	37	2	12	8	44	4	45	7	42	6
Estonsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Francie	43	23	109	62	80	32	65	37	43	38	28	31
Irsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itálie	302	52	447	85	291	51	489	39	600	78	646	120
Litva	4	21	2	1	1	40	2	29	0	25	1	61
Lotyšsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucembursko	0	8	7	19	4	5	8	8	6	9	3	8
Maďarsko	1 384	256	1 171	195	948	138	948	116	686	168	804	175
Německo	4 548	2 983	4 853	4 020	4 812	3 548	5 263	4 193	5 290	4 734	5 294	4 645
Nizozemí	710	346	303	420	48	107	101	136	470	478	793	688
Polsko	2 899	5 720	3 920	7 035	3 284	4 168	3 879	5 428	4 033	4 820	3 111	4 298
Portugalsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rakousko	4 829	389	4 375	395	3 901	353	4 081	369	3 627	331	3 616	292
Rumunsko	326	23	441	11	92	5	111	8	110	53	95	44
Řecko	3	0	49	0	38	0	31	0	29	0	31	0
Slovenská republika	3 977	8 712	4 340	9 069	3 417	6 969	3 586	8 025	3 425	8 026	3 478	7 955
Slovinsko	493	38	480	65	434	73	418	76	400	138	454	168
Spojené Království	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Španělsko	6	3	2	3	12	3	10	2	11	1	26	0
Švédsko	38	18	74	23	48	15	55	18	65	11	61	10
EU celkem	19893	18647	20781	21522	17516	15587	19221	18546	18978	19002	18607	18575
Lichtenštejnsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norsko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Švýcarsko	48	5	50	12	46	7	46	5	49	25	47	7
ESVO celkem	49	5	50	12	46	7	46	5	50	25	48	7
Bělorusko	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Bosna-Hercegovina	134	14	15	9	145	7	135	21	106	21	70	1
Chorvatsko	342	8	137	11	166	4	121	3	42	11	118	7
Moldávie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruská federace	0	0	77	0	88	51	132	80	136	83	161	87
Turecko	0	0	24	2	34	0	21	5	22	90	40	2
Ukrajina	67	8	90	26	13	3	21	5	26	7	29	9
Ostatní země ITF celkem	544	30	343	47	446	65	431	114	332	213	418	106
ostatní země	38	225	55	294	42	148	48	125	41	151	28	10
Celkem	20523	18907	21228	21875	18049	15807	19746	18790	19401	19391	19099	18698

*Tabulka 6.14 – Přepravní proudy věcí při exportu/importu z/do České republiky po železnici
(tis. čt), zdroj MD*

Další obrázek naznačuje přepravní vazby ČR se státy, se kterými oboustranný přepravní proud v železniční nákladní dopravě v roce 2012 převyšoval 0,5 mil. čt.



Obrázek 6.72 – Přepravní proudy mezi ČR a ostatními státy v železniční dopravě, 2012

6.6.3.2 Silniční nákladní doprava

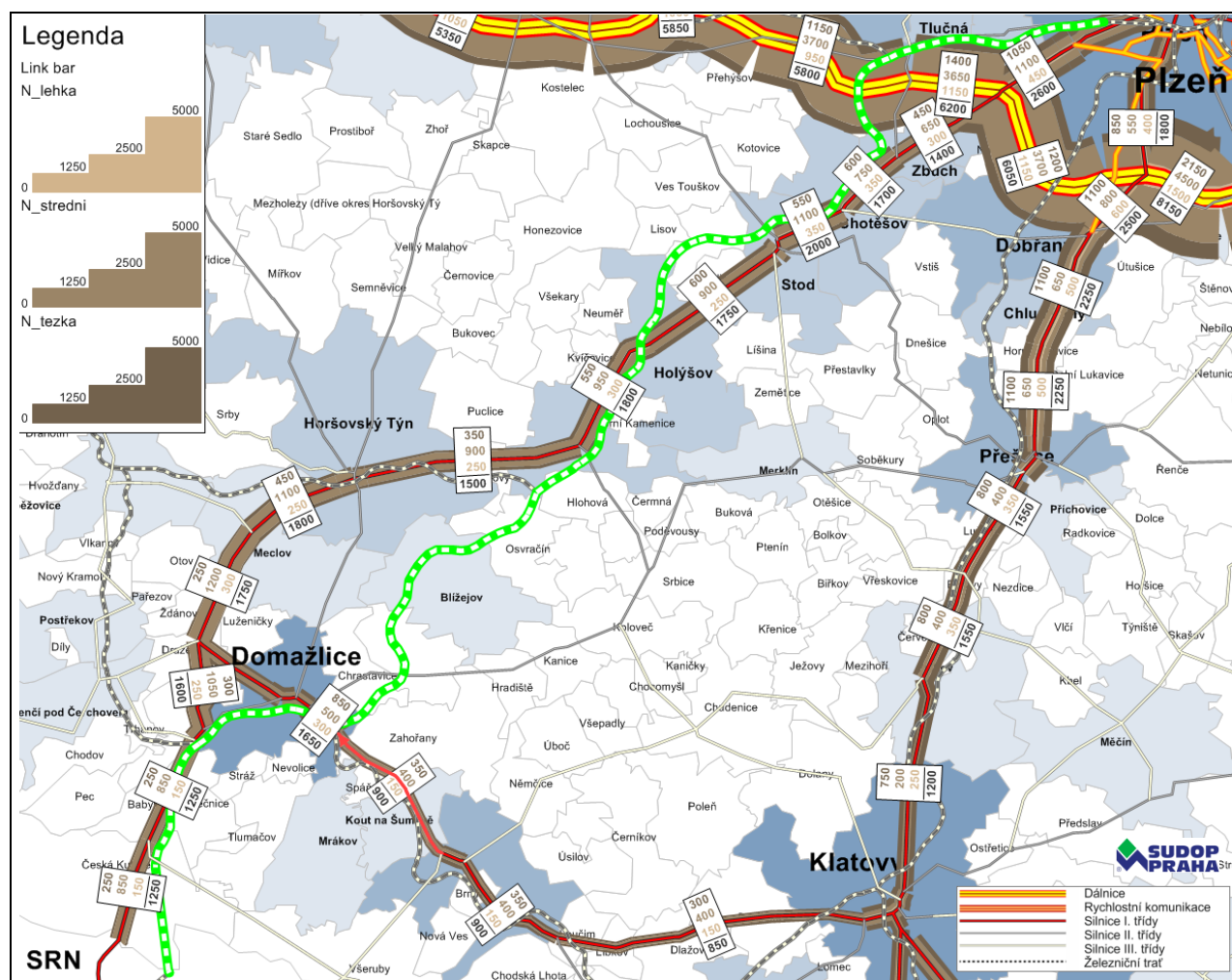
Za nejvýznamnější komunikaci v řešeném prostoru lze považovat silnici I/26. Tato silnice první třídy je téměř v celé své trase vedena v souběhu s hodnocenou železniční tratí a je nákladní dopravou využívána.

Kartogram počtů přepravených nákladních vozidel po silniční síti z posledního sčítání ŘSD 2010 je uveden pro silnice I. třídy a vyšší kategorie na přiloženém kartogramu. Nákladní vozidla jsou zde rozdělena do tří základních kategorií dle užitečné hmotnosti:

- lehká nákladní vozidla do 3,5 t (světle hnědá)
- střední nákladní vozidla 3,5 – 10 t (středně hnědá)
- těžká nákladní vozidla nad 10 t (tmavě hnědá)

Celkový průměrný denní počet nákladních vozidel pak uvádí poslední hodnota.

Hodnocená trať je pro snadnější orientaci znázorněna zelenou barvou.

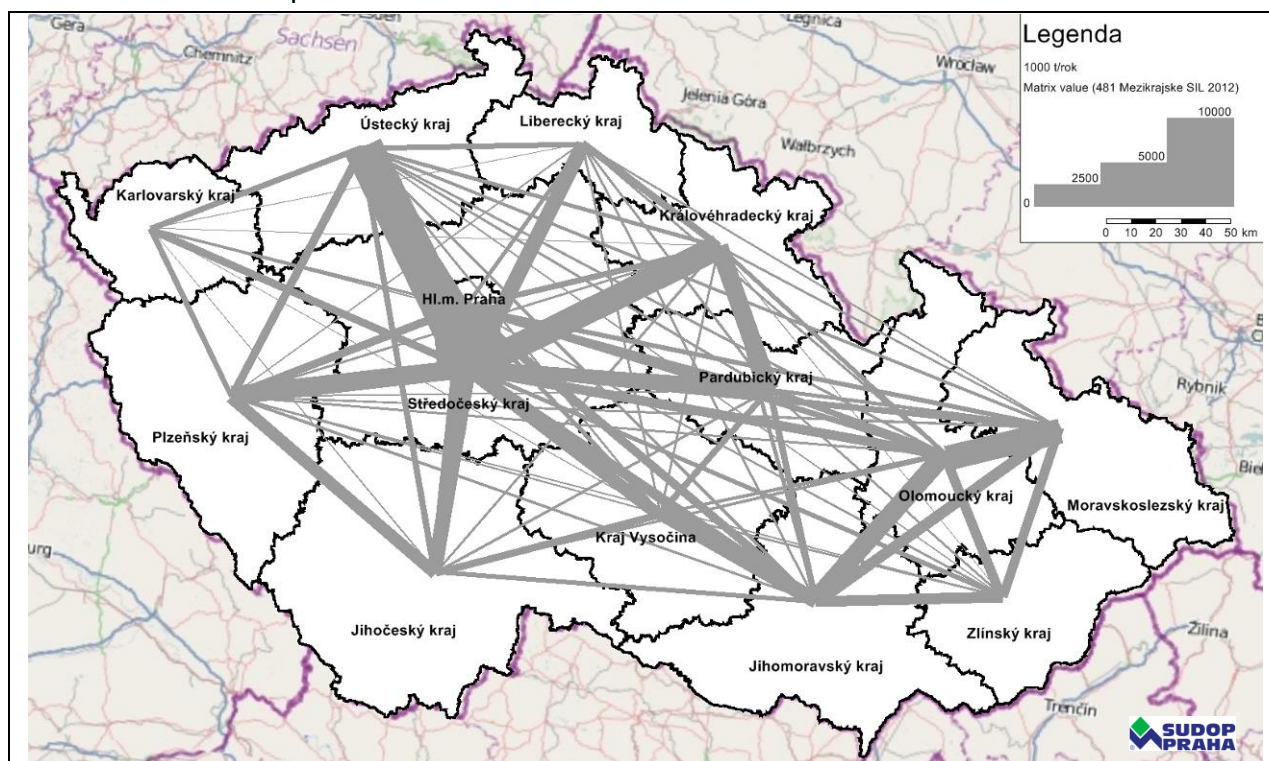


Obrázek 6.73 – Nákladní silniční doprava, počet vozidel za den, 2010

Po komunikaci I/26 projede v průměrném dni mezi Plzní a Domažlicemi kolem 1 800 nákladních vozidel. Za Domažlicemi směrem na státní hranice dochází k poklesu na 1 250 nákladních vozidel.

Při průměrném ložení silničních nákladních vozidel vzestupně dle užitečných hmotností 2,5 t, 7 t a 12,5 t se dostáváme k hodnotám přepravního zatížení na silnici I/26 mezi Plzní a Domažlicemi kolem 5 mil. čt za rok. Hodnota přeshraničního toku se na hraničním přechodu Folmava pohybuje kolem 3,5 mil. čistých tun nákladu za rok.

Z celorepublikového měřítka zobrazuje další kartogram relační mezikrajské přepravní proudy v silniční nákladní dopravě.



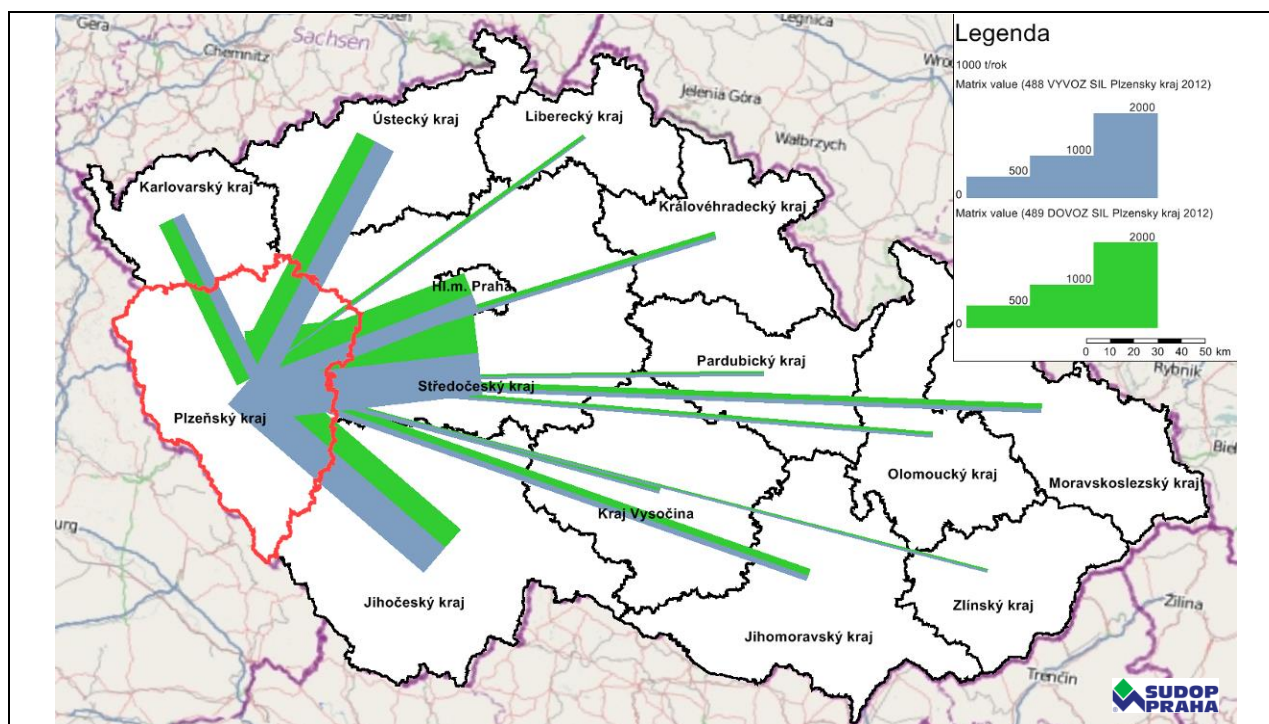
Obrázek 6.74 – Mezikrajské relace přepravních proudů pro silniční dopravu (tis. čt/rok), 2012

V níže uvedené statistice jsou podrobněji vyjádřena množství nákladu, která byla přepravena mezi Plzeňským krajem a ostatními kraji systémem silniční nákladní dopravy (vývoz z kraje, dovoz do kraje a přeprava v rámci kraje).

tis. čt	Vývoz věcí po silnici do regionů						Dovoz věcí po silnici z regionů					
	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2000	2005	2009	2010	2011	2012
Hl.m. Praha	369	489	325	405	290	405	833	276	513	461	549	532
Středočeský kraj	631	862	929	1048	1177	999	769	1064	837	1197	930	1145
Jihočeský kraj	559	551	462	490	466	794	289	361	278	393	517	562
Karlovarský kraj	690	663	600	530	446	306	424	533	200	413	479	342
Ústecký kraj	290	536	383	402	488	501	301	616	544	527	857	479
Liberecký kraj	22	76	44	64	8	21	76	51	15	79	14	105
Královéhradecký kraj	133	67	135	185	116	80	97	108	106	83	121	110
Pardubický kraj	224	1	90	50	148	65	200	38	62	89	129	53
Vysočina	144	227	28	76	76	64	191	68	52	91	125	70
Jihomoravský kraj	198	236	66	144	94	144	135	264	136	155	149	172
Olomoucký kraj	243	37	75	82	104	66	95	59	84	72	103	74
Zlínský kraj	76	29	22	39	18	51	38	41	32	34	10	30
Moravskoslezský kraj	93	96	47	94	73	98	171	97	99	124	117	139
Celkem	3671	3870	3205	3610	3506	3595	3618	3575	2958	3718	4100	3813
Přeprava věcí po silnici v rámci regionu												
2000	2005	2009	2010	2011	2012							
29095	24513	16328	15063	20742	14397							

Tabulka 6.15 – Vývoz/dovoz nákladu po silnici z/do Plzeňského kraje (tis. čt), zdroj MD

Grafické znázornění vývozu (modře) a dovozu (zeleně) nákladu z/do Plzeňského kraje po silnici v roce 2012 (tis. čt) uvádí další obrázek.



Obrázek 6.75 – Vývoz/dovoz nákladu po silnici z/do Plzeňského kraje (tis. čt/rok), 2012

Vývoz a dovoz v rámci mezikrajských silničních přeprav je v Plzeňském kraji vyvážený. Hlavními partnery, se kterými je uskutečňováno nejvíce přeprav, jsou sousedící kraje včetně hlavního města.

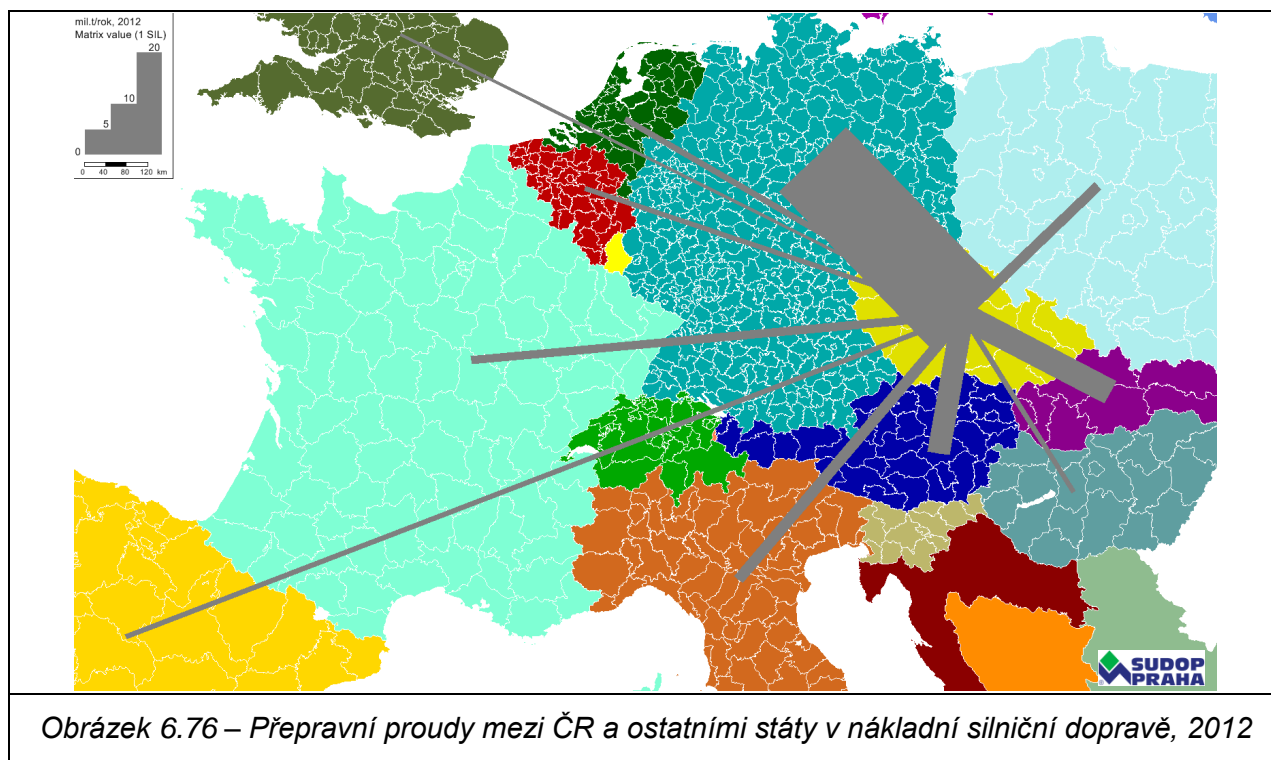
Z pohledu **mezinárodních vazeb** patří mezi nejvýznamnějšího partnera pro Českou republiku v nákladní silniční přepravě zboží Německo. S velkým odstupem pak následuje Slovensko, Rakousko, Itálie a Polsko.

	2005		2008		2009		2010		2011		2012	
	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import
Belgie	359	567	482	753	324	537	437	740	472	607	415	545
Bulharsko	17	16	21	47	17	6	29	32	9	7	23	0
Dánsko	206	87	127	72	137	87	97	94	146	114	208	121
Estonsko	18	10	13	5	0	0	0	0	0	10	4	20
Finsko	17	24	27	19	72	21	37	9	35	11	6	14
Francie	774	647	793	763	591	518	895	786	947	856	901	792
Irsko	45	29	11	7	11	7	10	0	3	5	4	5
Itálie	773	663	1 184	1 064	1 188	901	1 256	1 152	1 136	1 026	1 077	1 054
Litva	5	24	10	0	12	7	14	7	30	16	7	4
Lotyšsko	11	1	7	8	0	0	0	8	4	13	9	0
Lucembursko	29	20	33	24	62	46	29	39	53	46	19	38
Maďarsko	465	485	549	420	534	517	613	650	652	735	524	499
Německo	8 194	6 050	8 092	7 754	8 447	6 450	9 369	8 098	10 514	9 041	9 955	8 143
Nizozemí	491	614	573	735	489	691	448	738	597	839	458	722
Polsko	985	987	1 288	969	840	853	985	1 010	1 225	1 222	871	1 126
Portugalsko	39	29	27	17	27	12	28	41	7	15	0	6
Rakousko	1 690	942	1 611	1 584	1 773	1 346	2 067	1 841	2 330	1 823	2 610	1 688
Rumunsko	124	77	198	86	138	26	131	35	126	91	121	53

Řecko	31	42	34	42	18	41	8	44	41	30	13	32
Slovenská republika	1 777	1 478	2 857	2 241	2 291	1 699	2 860	2 134	3 066	1 842	3 060	1 976
Slovinsko	120	113	114	124	79	75	171	127	122	96	161	275
Spojené Království	416	235	434	230	440	202	412	234	435	306	354	278
Španělsko	336	316	480	529	405	450	403	414	347	513	434	504
Švédsko	212	302	166	170	204	147	224	207	184	186	226	220
EU celkem	17136	13757	19132	17664	18097	14640	20522	18440	22482	19449	21462	18116
Lichtenštejnsko	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norsko	41	21	49	7	27	14	60	26	72	39	49	43
Švýcarsko	124	100	185	121	233	120	193	128	251	150	235	129
ESVO celkem	165	124	234	128	260	135	254	153	323	189	284	171
Bělorusko	0	0	0	0	5	0	10	0	0	17	19	4
Bosna-Herzegovina	15	13	14	0	12	14	11	13	10	3	0	0
Chorvatsko	130	44	106	26	60	20	69	4	41	6	100	4
Moldávie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruská federace	74	57	80	42	79	27	58	36	137	82	190	79
Turecko	31	29	27	28	30	30	36	39	34	40	22	36
Ukrajina	53	27	27	0	20	9	5	6	13	14	12	13
Ostatní země ITF celkem	303	170	254	96	207	99	189	98	234	163	345	137
ostatní země	49	6	49	0	18	0	53	14	44	1	26	12
Celkem	17653	14057	19669	17888	18582	14873	21019	18705	23083	19802	22116	18436

Tabulka 6.16 – Přepravní proudy věcí při exportu/importu z/do České republiky po silnici (tis.čt), zdroj MD

Další obrázek naznačuje přepravní vazby ČR se státy, se kterými byl oboustranný přepravní proud v silniční nákladní dopravě v roce 2012 vyšší než 0,5 mil. čt.



6.6.4 Komoditní skladba

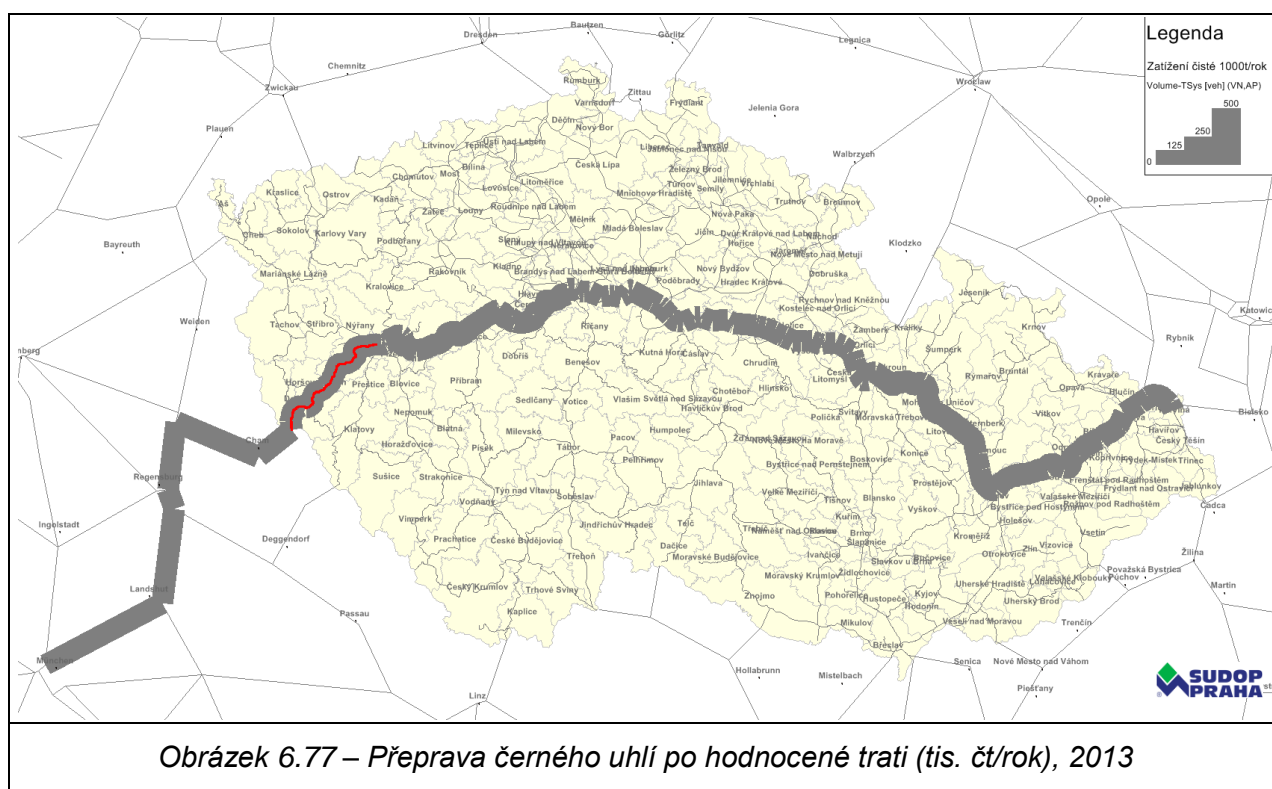
Na řešené železniční trati byly analyzovány hlavní přepravované komodity. Pro tuto analýzu byly použity GVD, Plány řadění nákladních vlaků, statistické informace a vlastní znalosti z řešeného prostoru.

V roce 2013 byly po trati přepravovány tyto komodity:

- kontejnery
- černé uhlí
- koks
- automobily
- kerosin
- nafta
- smíšená zátěž

Znovuobnovená přeprava černého uhlí z oblasti Ostravska je pravidelně provážena ucelenými vlaky v relaci Ostravsko – Praha – Domažlice – Německo. Konkrétní cílová lokalita se nachází v mnichovské teplárně Stadtwerke München GmbH.

Relační proud přepravy uhlí je graficky znázorněn v přiloženém kartogramu (hodnocená trať je označena červeně).



Již několik let slouží domažlická trať pro přepravu vyráběných automobilů z Nošovic a Žiliny do německé destinace Kelheim, která se nachází cca 20 km jihozápadně od Regensburgu, kde je pro následné logistické procesy shromažďováno velké množství automobilů různých značek. Vozba z Nošovic je pravidelná, z Žiliny pak podle potřeby.



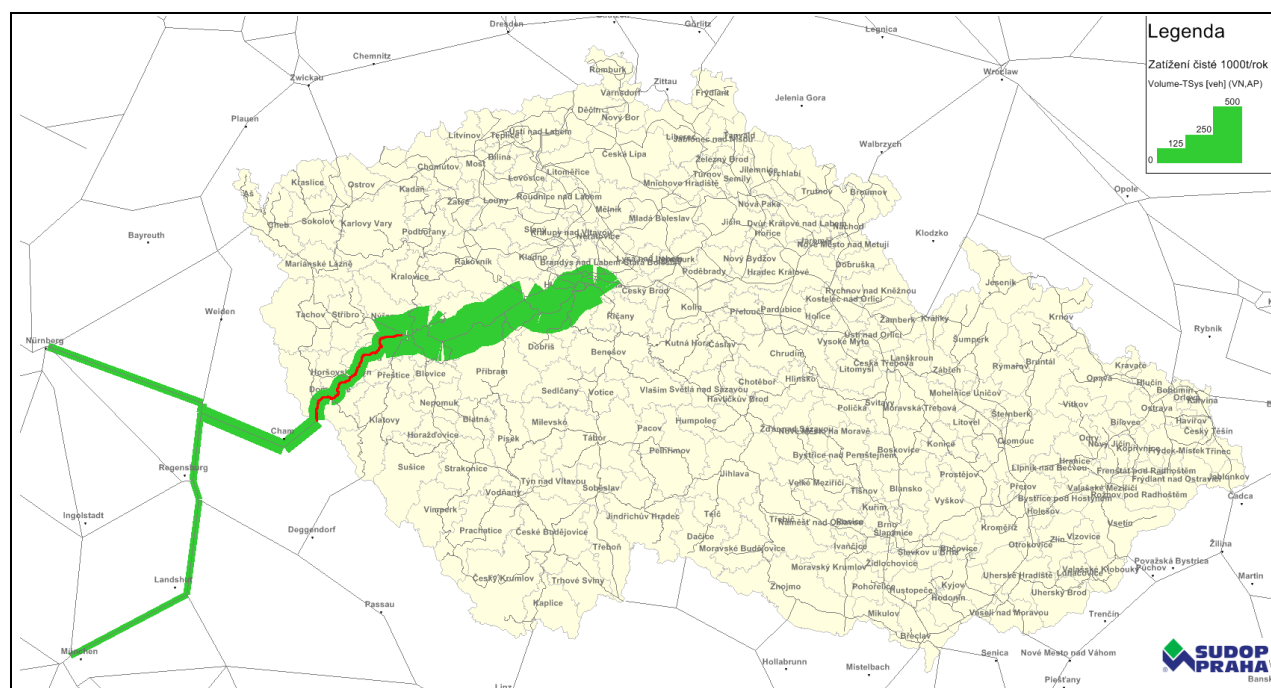
Obrázek 6.78 – Přeprava automobilů po hodnocené trati (tis. čt/rok), 2013

Dále je po trati přepravován letecký benzín (kerosin) a nafta v cisternových vozech, které jsou vedeny z Ingolstadtu do Středokluk. Následně je palivo vlečkou přepravováno na letiště Václava Havla, kde slouží jako pohonné hmoty pro letadla a letištní obsluhu. Z důvodu agregace komodit je v přiloženém kartogramu přidána ještě zátěž z přepravy koksu z Ostravska do Neuburgu (Donau). Z níže uvedeného je patrné, že se nejedná o významné objemy.



Obrázek 6.79 – Přeprava kerosinu a koksu po hodnocené trati (tis. čt/rok), 2013

Po trati jsou také přepravovány kontejnery, a to především mezi kontejnerovými terminály Praha-Uhřetěves a Nýřany. Vlastníkem těchto terminálů je společnost METRANS. Do Německa, Mnichova a Regensburgu, jsou z Uhřetěvsi vypravovány kontejnerové vlaky. Z Německa jsou po řešené trati následně sváženy zpět prázdné kontejnery do Uhřetěvsi pro jejich další logistické využití. Na většině kontejnerových přeprav se podílí dopravce METRANS. Část přepravovaných kontejnerů může být i součástí vlaků se smíšenou zátěží.



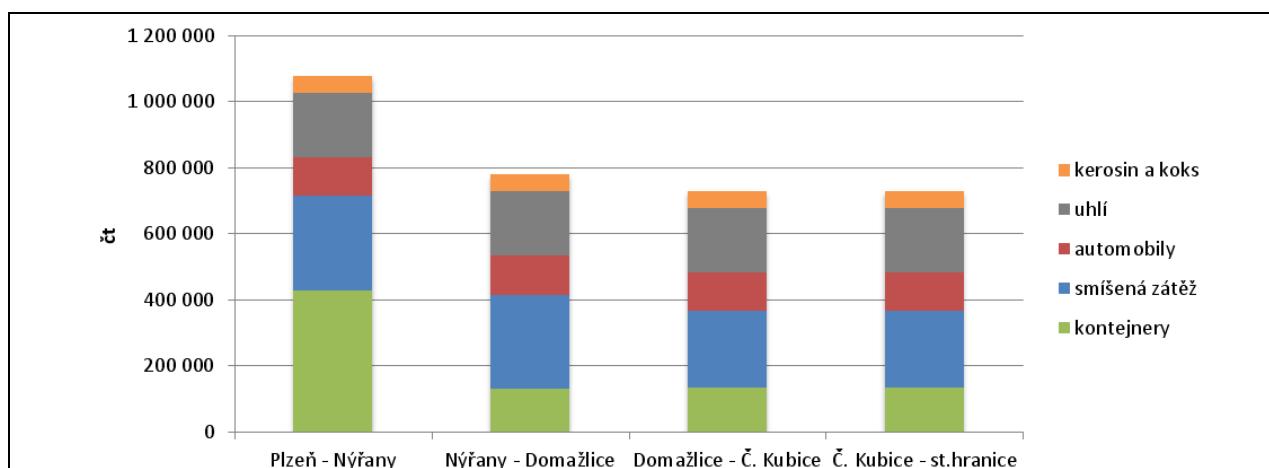
Obrázek 6.80 – Přeprava kontejnerů po hodnocené trati (tis. čt/rok), 2013

Poslední skupinou přepravy jsou vlaky se smíšenou zátěží. Nejedná se o ucelené vlaky, proto identifikace přepravovaného nákladu nemůže být snadno konkretizována. S největší pravděpodobností se jedná o vlaky přepravující železný šrot, potraviny, stavební materiál nebo kontejnery, případně další komodity. Tyto vlaky operují mezi Plzní a Domažlicemi, ale také v mezinárodním spojení Plzeň – Norimberk a v nepravidelné vozbě do Bavorska.



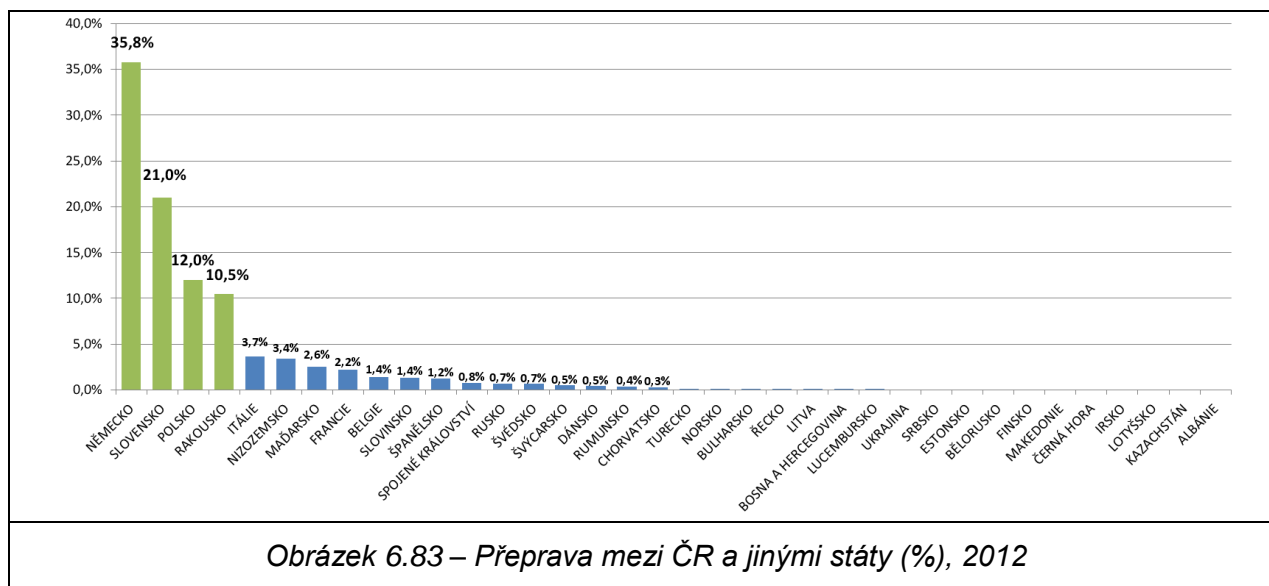
Obrázek 6.81 – Přeprava smíšené zátěže po hodnocené trati (tis. čt/rok), 2013

V následujícím grafu jsou pro porovnání ve čtyřech základních na sebe navazujících úsecích znázorněna objemová množství výše analyzovaných přepravovaných komodit.



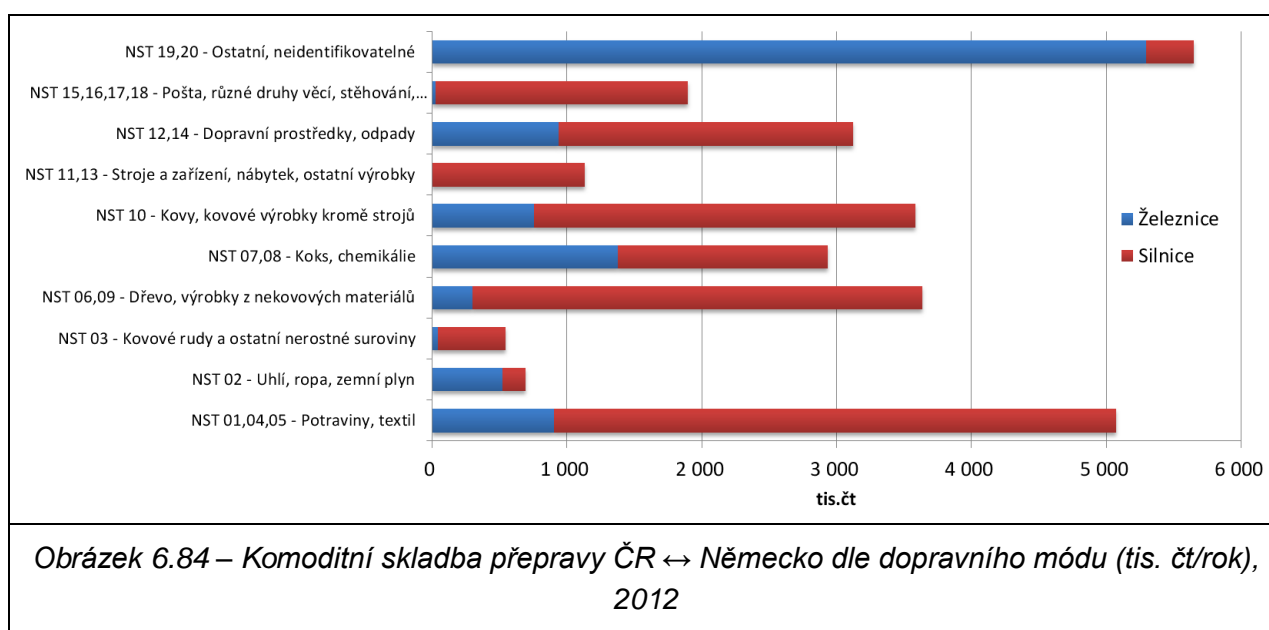
Obrázek 6.82 – Úseková komoditní skladba (čt/rok), 2013

V rámci analýzy mezinárodních vztahů byl podrobně zkoumán přepravní vztah mezi Českou republikou a Německem, které představuje mezi evropskými státy pro Českou republiku důležitého obchodního partnera (uskutečněno 36 % ze všech přeprav). Dále je v pořadí Slovensko (21 %), Polsko (12 %) a Rakousko (10 %). Tyto čtyři státy, které sousedí s Českou republikou, se v celkových číslech podílí téměř 80 % na všech uskutečněných mezinárodních přepravních vztazích s Českou republikou.



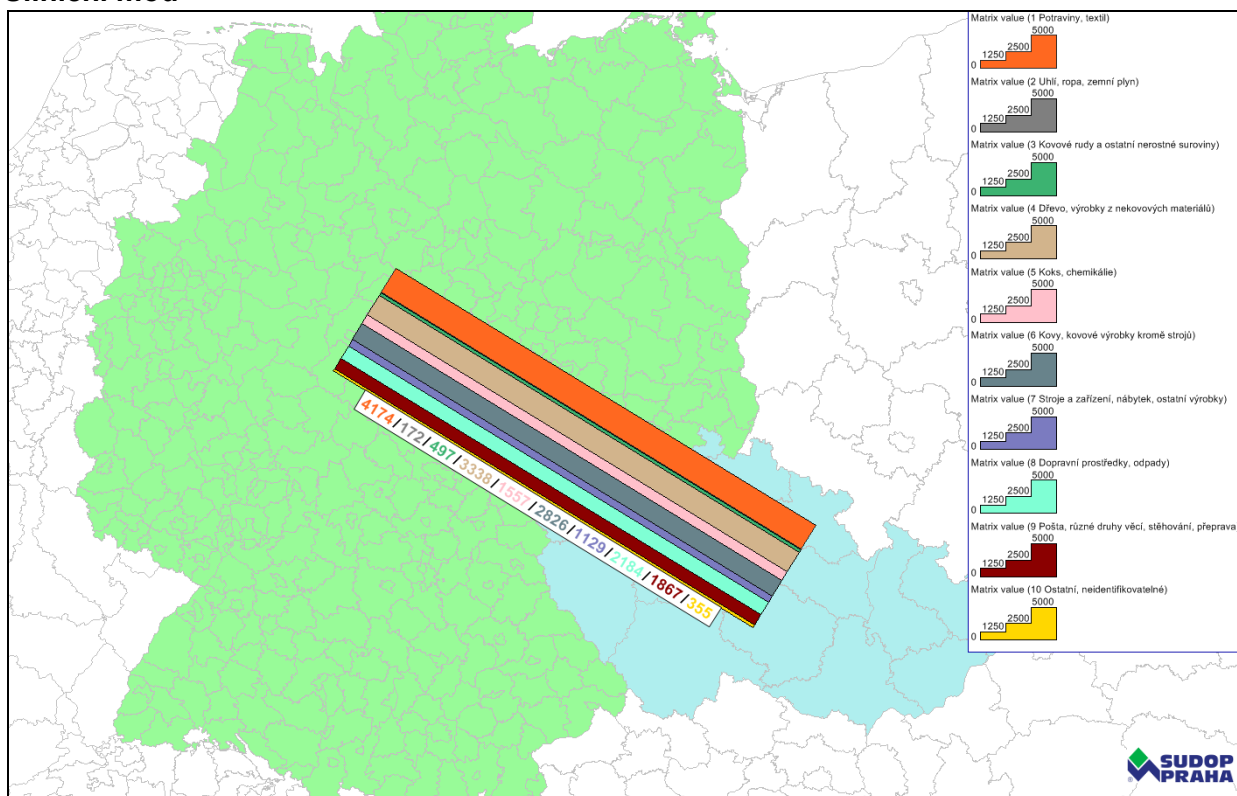
Řešená trať ve své podstatě představuje hlavně vazbu na Německo. Obousměrný přepravní vztah v roce 2012 činil za oba dopravní módy 28 mil. čt nákladu, přičemž železniční dopravě připadalo 36% a silniční dopravě 64%. Poměrně vysoké procento u železniční nákladní dopravy připadá na silnou kontejnerovou přepravu ze severních přístavů do České republiky.

Statisticky sledované přepravní proudy mezi Českou republikou a Německem dle členění NST 2007 (20 skupin komodit věcí) byly pro snadnější rozbor agregovány do 10 základních komoditních skupin. Dělbou těchto komoditních skupin mezi železniční a silniční dopravu uvádí další graf.

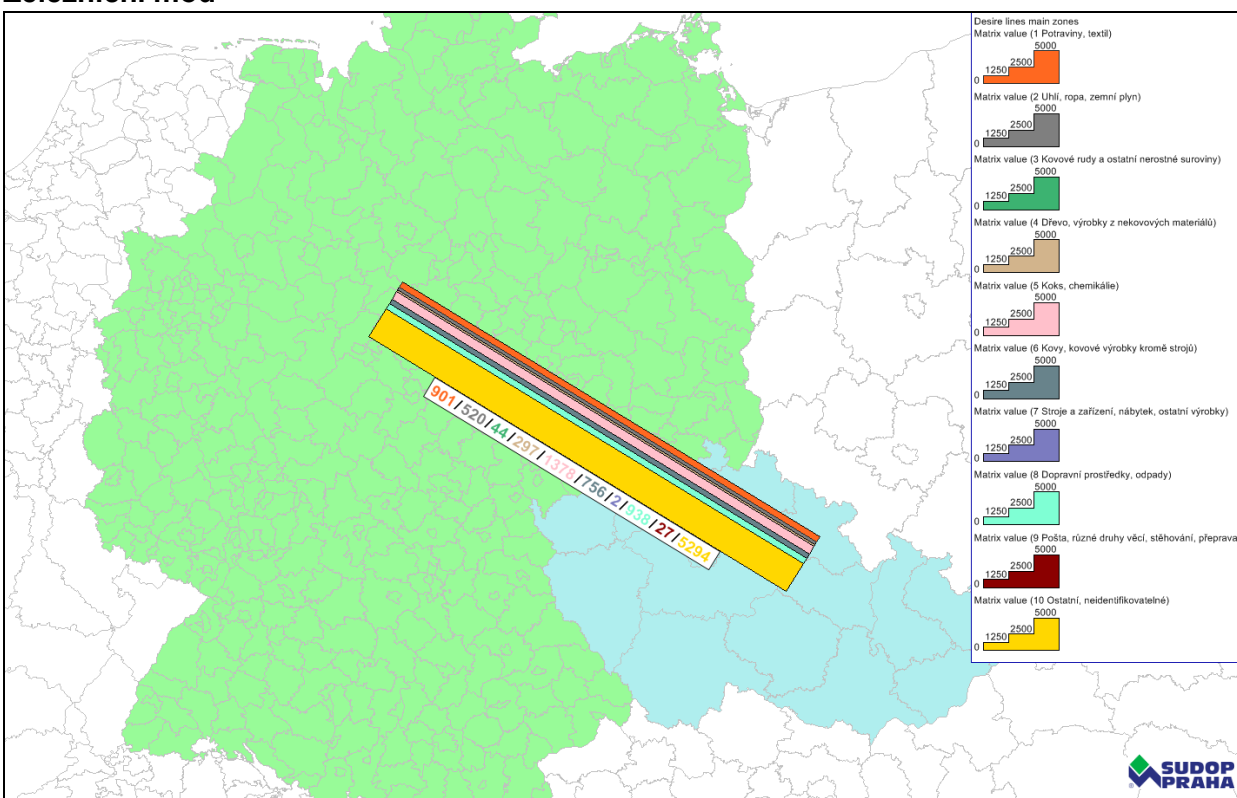


Proporciální srovnání přepravovaných objemů komoditních skupin mezi Českou republikou a Německem v silniční a železniční dopravě je naznačeno v dalších dvou obrázcích.

Silniční mód



Železniční mód



Obrázek 6.85 – Komoditní skladba, ČR ↔ Německo, silniční a železniční mód (tis. čt/rok), 2012

6.7 Přepravní prognóza nákladní dopravy

Přepravní prognóza je zpracována pro časové období, které odpovídá ekonomickému hodnocení projektu, tedy časové řadě 2019 – 2054. Prognóza je zpracována pro všechny posuzované projektové varianty a variantu Bez projektu.

Prognóza je vyhodnocena pro základní scénář (TREND), pro potřeby rizikové analýzy byla prognóza ještě rozšířena o další dva scénáře (MIN, MAX). Rozdíly mezi jednotlivými scénáři jsou uvedeny dále v textu.

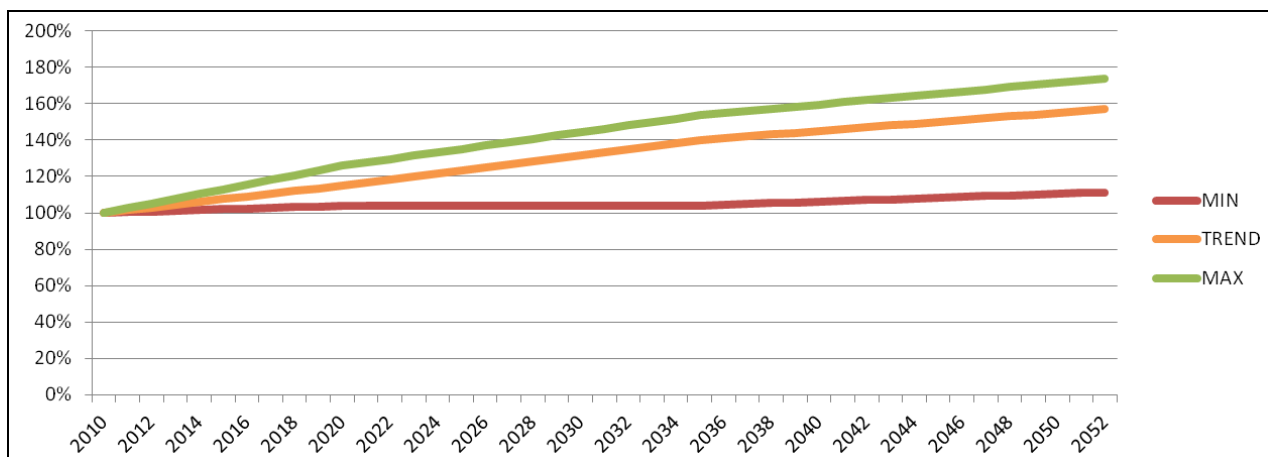
6.7.1 Základní předpoklady prognózy

Výhledové přepravní zatížení je posuzováno na základě rozboru komoditních skupin přepravovaných v řešeném území, změn v okolní infrastruktuře a prognózy klíčových hybatelů (HDP, vývojové trendy doprav). Přepravní možnosti bezprojektového stavu budou stanoveny především z volné kapacity sítě v kontrastu s výhledovou poptávkou v nákladní dopravě.

V následujícím přehledu jsou uvedeny základní předpoklady, které jednak ovlivňují železniční dopravu jako celek, ale také dílčí faktory, které jsou pro řešenou trať klíčové. Nutno ovšem zdůraznit, že uváděné předpoklady jsou invariantní, tedy jejich míra vzniku je identická při realizaci projektového záměru (Projektové varianty) i bez ní (Bezprojektový stav).

Hrubý domácí produkt

Růst přepravní poptávky v nákladní dopravě je vázán na růst ekonomiky. Proto HDP patří k důležitým parametrům prognózy. Uvedený vývoj HDP je vyjádřen kumulativně v cenách roku 2010. Základní scénář TREND předpokládá stabilní vývoj ekonomické situace s vyšším růstem HDP. Pro nízký scénář (MIN) slouží projekce Evropské komise použitá v projektu TEN CONNECT. Vysoký scénář (MAX) tvoří vlastní odhad, který se blíží poměrně optimistické prognóze Ministerstva financí.



Obrázek 6.86 – Vývoj hrubého domácího produktu, kumulativně k roku 2010 (%)

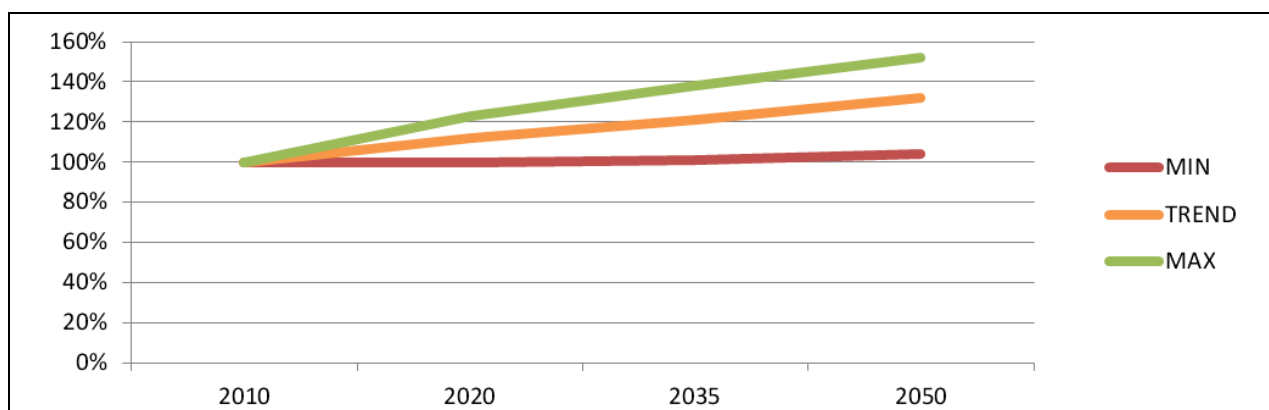
Trend vývoje vnitrostátní a mezinárodní dopravy

Výhledový trend těchto doprav byl určen regresní funkcí ke stávajícímu trendu a vyjadřuje tak možnost vývoje přepravního objemu, pokud by byla vázána k historickému vývoji v letech 1995 – 2010. Průběh celkového vývoje objemu všech dopravních módů s rozdělením na vnitrostátní a mezinárodní dopravu je naznačen v dalším grafu.



Obrázek 6.87 – Vývoj dopravy, kumulativně k roku 2010 (%)

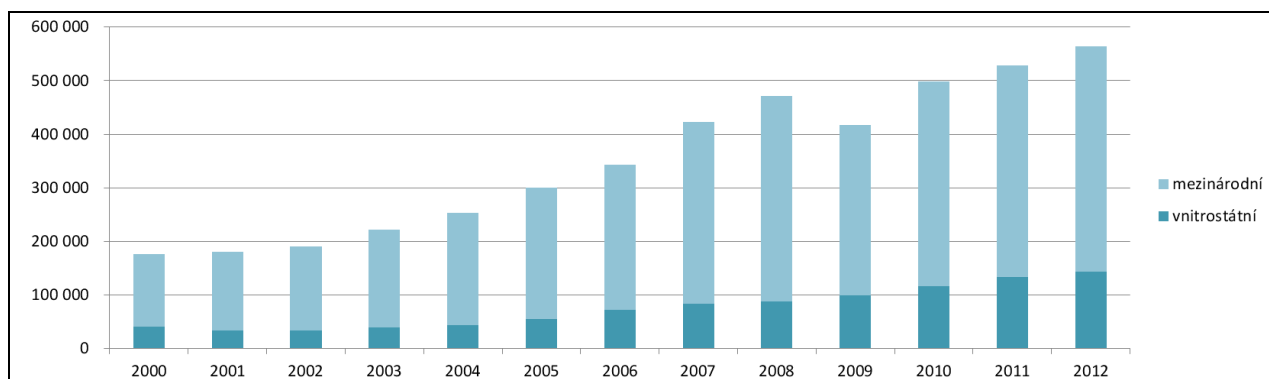
V dalším grafu je uveden vývoj doprav již pro železniční mód. Jedná se o přepravní výkony v kumulativním vyjádření k roku 2010, a to opět ve třech sledovaných scénářích.



Obrázek 6.88 – Vývoj přepravního výkonu na železnici, kumulativně k roku 2010 (%)

Kontejnerová doprava

Důležitým způsobem přepravy zboží se v posledních letech stává přeprava pomocí kontejnerů. Významný rozvoj tohoto dopravního systému dokazují celorepublikové statistické údaje Ministerstva dopravy – pro železniční dopravu uvedené v následujícím grafu.



Obrázek 6.89 – Celkový počet přepravených ložených kontejnerů, 2000 – 2012; zdroj MD

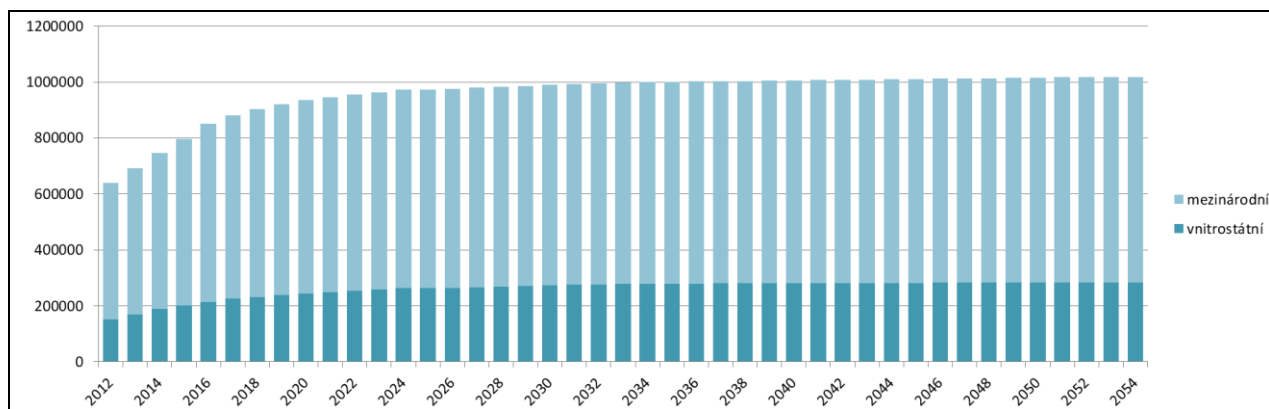
Z grafu je patrný významný růst kontejnerové dopravy, oproti roku 2000 se přeprava ložených kontejnerů vůči současnosti ztrojnásobila. Rostly hlavně mezinárodní přepravy. Vzhledem k charakteru řešené trati (vazba na Německo) a rozvojovým záměrům kontejnerového terminálu v Nýřanech lze předpokládat postupný nárůst kontejnerových přeprav i v řešeném prostoru.

Kontejnerový terminál METRANS v Nýřanech byl otevřen ke konci roku 2007, kdy ze začátku sloužil jako skladiště prázdných kontejnerů. V následujících letech dochází k rozvoji a dalšímu využívání, kdy např. meziroční nárůst zpracovaných kontejnerů mezi lety 2008 a 2009 činil 180%. V současnosti je nýřanský terminál přepravně spjat s pražským terminálem v Uhřetěvsi.



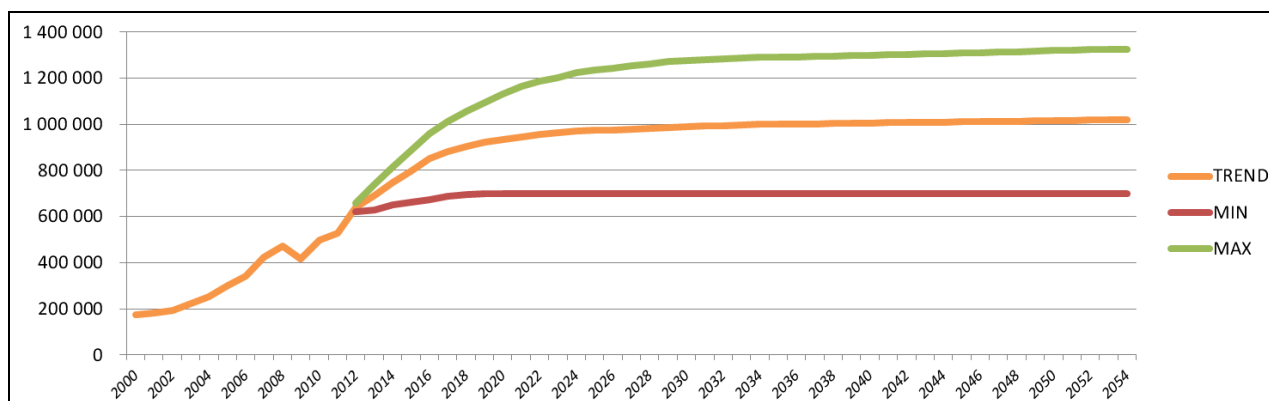
Obrázek 6.90 – Kontejnerový terminál v Nýřanech; zdroj METRANS

V celorepublikovém výhledu je nadále předpokládán postupný nárůst objemů kontejnerové dopravy. Tento průběh byl odvozen na základě prognóz uvedených v materiálech „Technická a ekonomická studie rozvoje VLC na území ČR; SUDOP PRAHA 2010“ a „DIOMIS - Evolution of Intermodal Rail/Road traffic in Central and Eastern Europe Countries by 2020 – Czech Republic; UIC 2009“.



Obrázek 6.91 – Výhledové počty ložených kontejnerů na železnici, 2012 – 2054

Průběh vývoje kontejnerové dopravy je opět uváděn ve třech stavech – TREND (pro základní prognózu) a MIN a MAX (pro potřeby rizikové analýzy). Prognóza TREND znázorňuje vývoj poptávky za předpokladu zachování parametrů poměrů určujících výši poptávky – jsou to cena za přepravu a kapacitní limity silniční i železniční sítě. Předpokládá se zde nadále postupný rozvoj kontejnerové dopravy, který odpovídá trendu z minulých let. Prognóza MAX představuje vývoj na základě změny podmínek ve prospěch kombinované nákladní dopravy – nárůst nákladů na přepravu zboží po silnici, snížení ceny za překládku nákladu v terminálech a zlepšení jednotkové kapacitní výkonnosti překladišť. Naproti tomu prognóza MIN znamená vývoj okolních podmínek v opačném gardu než u scénáře MAX.



Obrázek 6.92 – Výhledové počty ložených kontejnerů na železnici, 2000 – 2054

V kontejnerech je přepravováno zboží s vyšší přidanou hodnotou, tedy její včasné a spolehlivé dopravení ze zdrojové do cílové destinace je podmíněno samotným logistickým procesem, který je ovšem bezpodmínečně vázán na kvalitní a spolehlivou infrastrukturu. Ve studii SCENES byly stanoveny hodnoty času pro vybrané proudy komodit. Zboží přepravované v kontejnerech patří mezi nejcitlivější na čas a má tak vysokou přidanou hodnotu.

Růst nákladní dopravy na hodnocené trati se očekává i s postupným rozvojem kontejnerového terminálu METRANS v Nýřanech s možným přetrasování relací mezi ČR a Německem v hodnoceném směru.

6.7.2 Variantní řešení

V rámci SP je kromě varianty bezprojektové hodnoceno 12 variant projektových. V rámci přepravní prognózy byly varianty sloučeny do několika skupin, které vykazují stejné klíčové faktory, kterou jsou pro nákladní dopravu určující. Mezi tyto faktory na prvním místě patří elektrizace (umožňuje přímé spojení mezi ČR a SRN řešeným směrem po celou dobu v elektrické trakci), dále v závislosti na provázení nákladních vlaků po nové přeložce mezi Plzní a Stodem. Přehled variant a jejich výše zmíněné možnosti jsou uvedeny v příložené tabulce.

VAR	Elektrizace mezi PLZ a SRN	Přeložka mezi Plzní a Stodem
2a	NE	NE
2b	ANO	NE
2c	ANO	NE
2d	ANO	NE
2e	NE	NE
4a	NE	ANO
4b	ANO	ANO
4c	NE	ANO
4d	NE	ANO
4e	ANO	ANO
4f	NE	ANO
5	ANO	ANO

Tabulka 6.17 – Základní ukazatele

Dle kombinací těchto variantních možností lze stanovit 4 základní skupiny, které vyjadřují podobné charakteristiky:

- 1. skupina – BEZ elektrizace a BEZ přeložky – 2a
- 2. skupina – S elektrizací a BEZ přeložky – 2b, 2c
- 3. skupina – BEZ elektrizace a S přeložkou – 4a, 4c, 4d, 4f
- 4. skupina – S elektrizací a S přeložkou – 4b, 4e, 5

Pro potřeby ekonomického hodnocení budou ostatní varianty (výkonové ukazatele) samostatně vyčísleny. Vyčíslení nebude souhrnné v rámci základních skupin, ale za každou variantu zvlášť, a to z toho důvodu, že ve variantách se mění délky traťových úseků a jízdní doby.

Tedy dále v textu v rámci prognózy nákladní dopravy budou uváděny tyto skupiny sdružených variant:

- BEZ elektrizace a BEZ přeložky – 2a
- S elektrizací a BEZ přeložky – 2b, 2c
- BEZ elektrizace a S přeložkou – 4a, 4c, 4d, 4f
- S elektrizací a S přeložkou – 4b, 4e, 5

6.7.3 Převpravní prognóza

Prognóza přepravní poptávky byla provedena na základě matematického modelu, který zohledňuje:

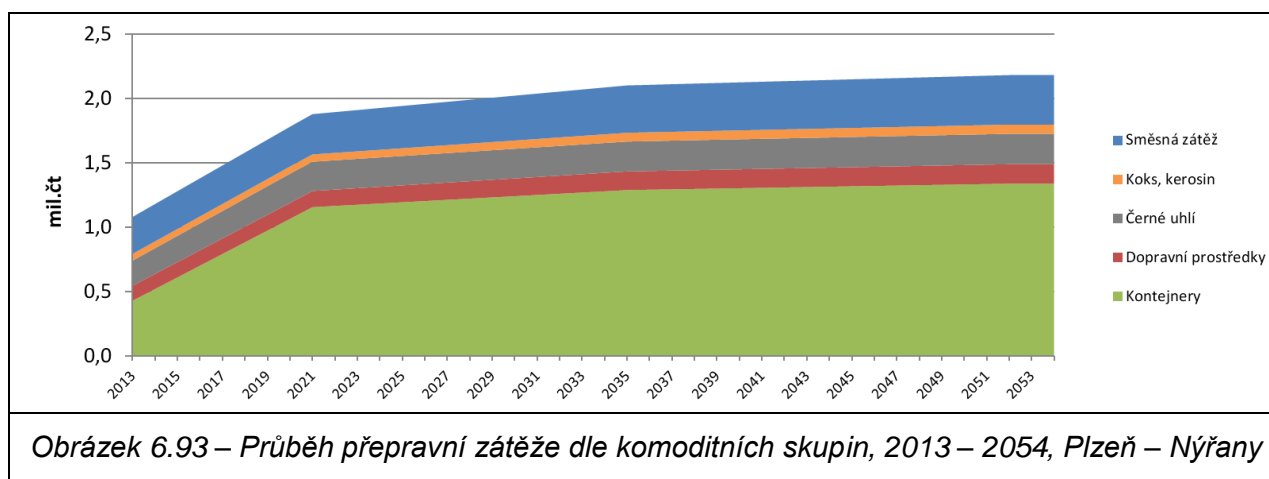
- předpokládaný dlouhodobý vývoj HDP včetně elasticity sledovaných komodit k jeho růstu,
- afinitu jednotlivých komoditních skupin k přepravě po železnici,
- energetickou koncepci státu,
- dopravně-politickou koncepci státu.

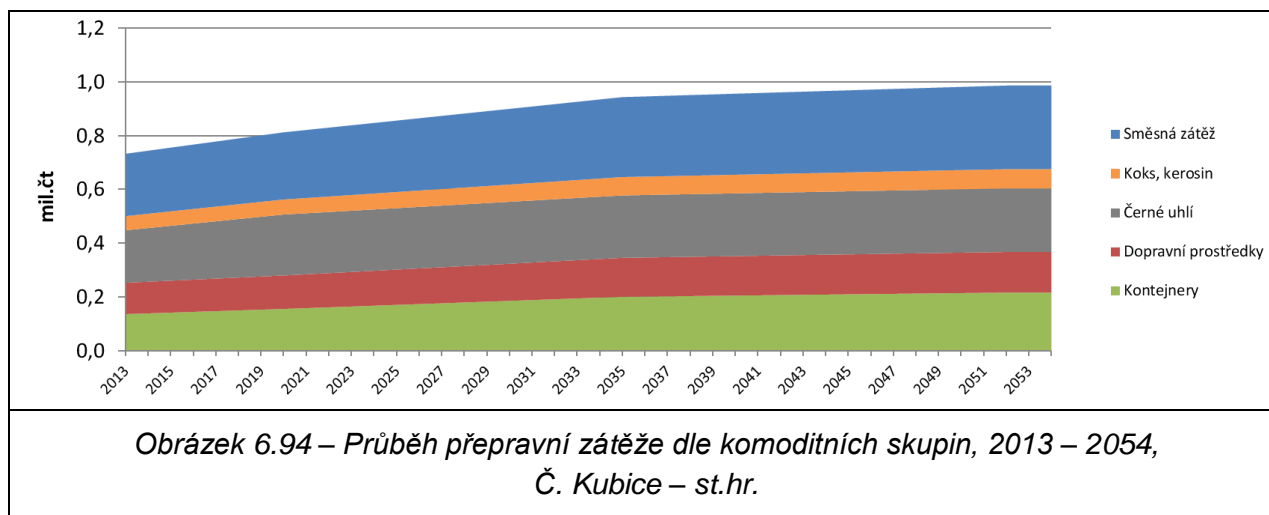
V tomto kroku se jednalo o invariantní postup pro bezprojektový stav a projektové stavy, jelikož celkový projektový záměr nelze považovat za tak významný, aby ovlivnil globální hospodářské podmínky, které předurčují celkovou poptávku po nákladní dopravě.

Afinita komoditních skupin pro přepravu zboží po železnici vychází z extrapolace historických dat dle statistik dopravy MD. V prognóze byly zahrnuty možné výhledové trendy v železniční dopravě, zejména očekávaný růst kontejnerové přepravy, který se projeví především růstem komodity „Ostatní výrobky“. Afinita ostatních komodit sleduje přibližně dosavadní trend. Nejvyšší průměrnou afinitu k přepravě po železnici vykazuje v ČR komoditní skupina „Pevná paliva“. Dále do prognózy vstupují faktory popsané v předešlé kapitole.

Průběh přepravní zátěže (v čistých tunách) je rozdělen do 5-ti základních sledovaných komoditních skupin, které jsou po trati přepravovány. Vývoj přepravní zátěže je naznačen v časové řadě 2013 – 2054 v přiložených grafech. Hodnoty jsou vztaženy pro dva úseky, které se vyznačují rozdílným objemem přepraveného nákladu, a to:

- Plzeň – Nýřany
- Česká Kubice – st. hranice

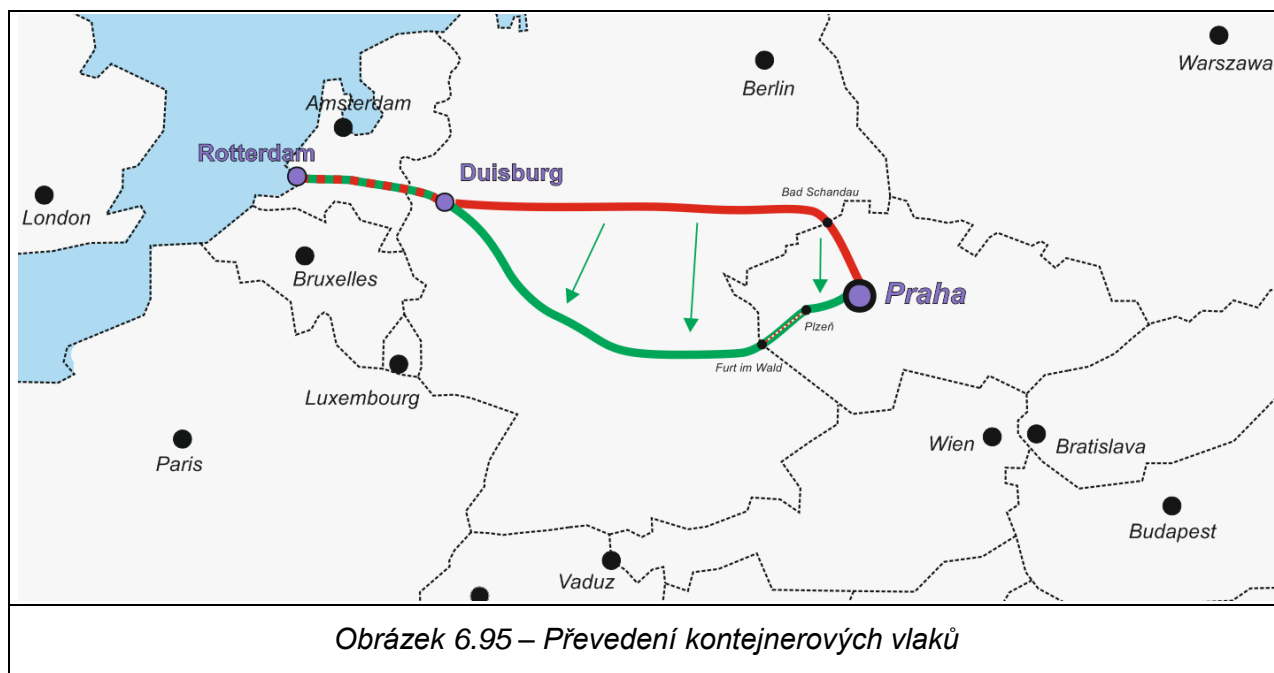




Jak je z prvního grafu patrné, tak v úseku z Plzně do Nýřan dochází k silnému nárůstu v přepravě kontejnerů. Tato skutečnost souvisí s rozvojovým potenciálem kontejnerového terminálu v Nýřanech. Nárůst přepravy kontejnerů je v souladu s informacemi, které byly zpracovateli sděleny v rámci jednání se zástupci společnosti METRANS, která je vlastníkem tohoto terminálu. Oproti globálnímu trendu ve snižování přeprav uhlí (pro elektrárny, teplárny) je trend na trati lehce rostoucí. Tuto skutečnost potvrdil zástupce dopravce společnosti AWT, kterého zpracovatel také oslovil. V tomto případě se jedná o pravidelnou přepravu z Ostravska do mnichovské teplárny. Posledním osloveným dopravcem bylo ČD Cargo, jehož vyjádření se nepodařilo získat. U ostatních komoditních přeprav je dle výpočtu matematického modelu zaznamenán v základním scénáři TREND mírný růst.

Obecně lze konstatovat, že v úseku Plzeň – Nýřany oproti výchozímu stavu dochází ke konci hodnotícího období k dvojnásobnému nárůstu v přepravě zboží. V příhraničním úseku Česká Kubice – státní hranice je potom tento nárůst přibližně 35 %. Úsek mezi Nýřany a Českou Kubicí vykazuje podobné výhledové hodnoty jako v příhraničním úseku, objemově jsou přibližně o 6 % vyšší. Tento základní komoditní průběh je prognózován pro bezprojektovou a všechny projektové varianty.

Výše uvedené výhledové objemy přeprav mohou být v některých variantách základního scénáře TREND ještě navýšeny. To by ovšem platilo pouze pro varianty 2b, 2c, 4b, 4e a 5, tedy plně elektrizované varianty. V těchto variantách by již řešená domažlická trať v evropské železniční síti nepředstavovala „hluché“ místo, protože navazující úseky (Plzeň – Praha a německá síť) jsou/budou elektrizované. Tedy přeprava v relaci ČR – Německo by v tomto směru mohla být realizována bez nutných přeprahů, které pro dopravce představují zvýšené provozní náklady. Tato skutečnost byla potvrzena zástupci METRANS, kteří by, v případě plné elektrizace trati, převedli část svých přeprav mezi Českou republikou a Německem/Nizozemím právě na tuto trať. Dle poskytnutých informací by se jednalo o převedení relačních proudů Uhřetěves – Duisburg/Rotterdam, které jsou v současnosti přepravovány v „severní“ trase přes Bad Schandau. Jednalo by se přibližně o 5 denních kontejnerových tras. Dále by řešenou trať využívali v případě mimořádných událostí, které by mohly na stávající trase přes Bad Schandau nastat.



V následujícím tabulkovém přehledu jsou v několika časových horizontech uvedena množství přepravených nákladů (mil. čt/rok) a průměrné počty vlaků (vl/den), které se na této přepravě podílí, a to pro všechny projektové varianty a včetně varianty bez projektu. Horizonty jsou voleny tak, aby byly patrné údaje za výchozí rok (2013), v průběhu výstavby (2020), navazující dekády (2030, 2040) a posledního roku hodnocení (2054)

2013 - mil.čt/rok	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Nýřany - Stod	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Stod - Domažlice	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78
Domažlice - Č. Kubice	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Č. Kubice - st.hr.	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2020 - mil.čt/rok	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	1,85	0,62	0,62	0,62	0,62
Nýřany - Stod	0,87	0,29	0,29	0,29	0,29
Stod - Domažlice	0,86	0,29	0,29	0,29	0,29
Domažlice - Č. Kubice	0,86	0,31	0,31	0,31	0,31
Č. Kubice - st.hr.	0,81	0,27	0,27	0,27	0,27
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2030 - mil.čt/rok	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	2,10	2,10	2,92	1,38	1,38
Nýřany - Stod	0,96	0,96	1,78	0,25	0,25
Stod - Domažlice	0,95	0,96	1,78	0,96	1,78
Domažlice - Č. Kubice	0,95	0,95	1,77	0,95	1,77
Č. Kubice - st.hr.	0,90	0,90	1,72	0,90	1,72
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,00	0,00	0,00	0,71	1,53

2040 - mil.čt/rok	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	2,20	2,20	3,02	1,45	1,45
Nýřany - Stod	1,02	1,02	1,84	0,26	0,26
Stod - Domažlice	1,01	1,02	1,84	1,02	1,84
Domažlice - Č. Kubice	1,01	1,01	1,83	1,01	1,83
Č. Kubice - st.hr.	0,96	0,96	1,78	0,96	1,78
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,00	0,00	0,00	0,76	1,58

2054 - mil.čt/rok	BP	2a	2b, 2d	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	2,26	2,26	3,08	1,48	1,48
Nýřany - Stod	1,05	1,05	1,87	0,27	0,27
Stod - Domažlice	1,04	1,05	1,87	1,05	1,87
Domažlice - Č. Kubice	1,04	1,04	1,86	1,04	1,86
Č. Kubice - st.hr.	0,99	0,99	1,81	0,99	1,81
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,00	0,00	0,00	0,78	1,60

2013 - vl/den	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Nýřany - Stod	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Stod - Domažlice	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Domažlice - Č. Kubice	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Č. Kubice - st.hr.	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2020 - vl/den	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	12,7	4,3	4,3	4,3	4,3
Nýřany - Stod	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4
Stod - Domažlice	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4
Domažlice - Č. Kubice	6,4	3,5	3,5	3,5	3,5
Č. Kubice - st.hr.	5,8	2,9	2,9	2,9	2,9
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

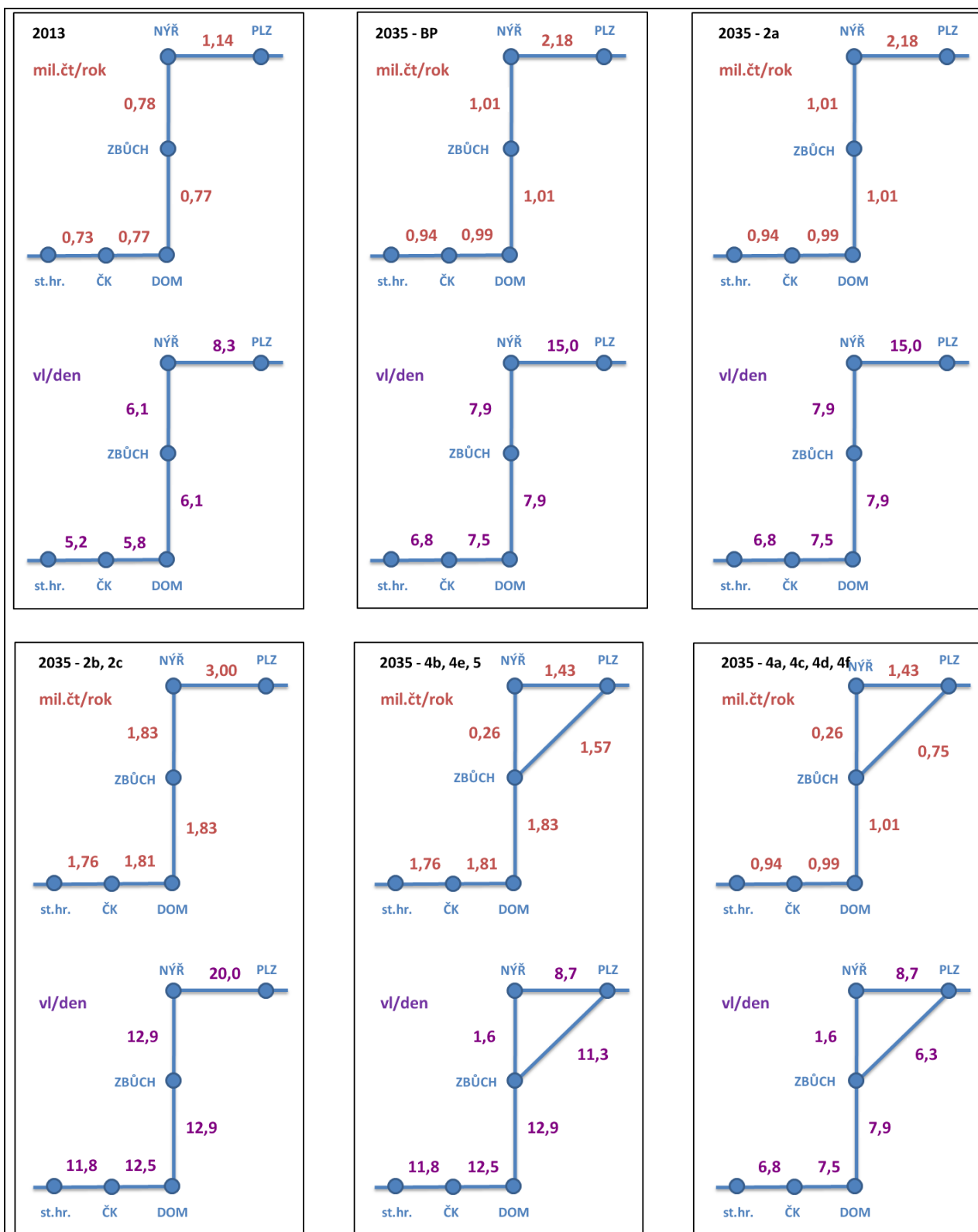
2030 - vl/den	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	14,4	14,4	19,4	8,4	8,4
Nýřany - Stod	7,5	7,5	12,5	1,5	1,5
Stod - Domažlice	7,5	7,5	12,5	7,5	12,5
Domažlice - Č. Kubice	7,2	7,2	12,2	7,2	12,2
Č. Kubice - st.hr.	6,5	6,5	11,5	6,5	11,5
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,0	0,0	0,0	6,0	11,0

2040 - vl/den	BP	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	15,2	15,2	20,2	8,8	8,8
Nýřany - Stod	8,0	8,0	13,0	1,6	1,6
Stod - Domažlice	8,0	8,0	13,0	8,0	13,0
Domažlice - Č. Kubice	7,7	7,7	12,7	7,7	12,7
Č. Kubice - st.hr.	6,9	6,9	11,9	6,9	11,9
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,0	0,0	0,0	6,4	11,4

2054 - vl/den	BP	2a	2b, 2d	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
Plzeň - Nýřany	15,6	15,6	20,6	9,0	9,0
Nýřany - Stod	8,3	8,3	13,3	1,7	1,7
Stod - Domažlice	8,3	8,3	13,3	8,3	13,3
Domažlice - Č. Kubice	7,9	7,9	12,9	7,9	12,9
Č. Kubice - st.hr.	7,2	7,2	12,2	7,2	12,2
přeložka (Nová Hospoda-Zbůch)	0,0	0,0	0,0	6,6	11,6

Tabulka 6.18 – Výhledové počty vlaků (vl/den) a převezeného nákladu (mil. čt/rok)

Pro lepší přehlednost jsou v dalším obrázku graficky zobrazeny údaje k roku 2035, který přibližně časově odpovídá polovině hodnotícího období. Pro srovnání je uváděn i výchozí rok 2013.



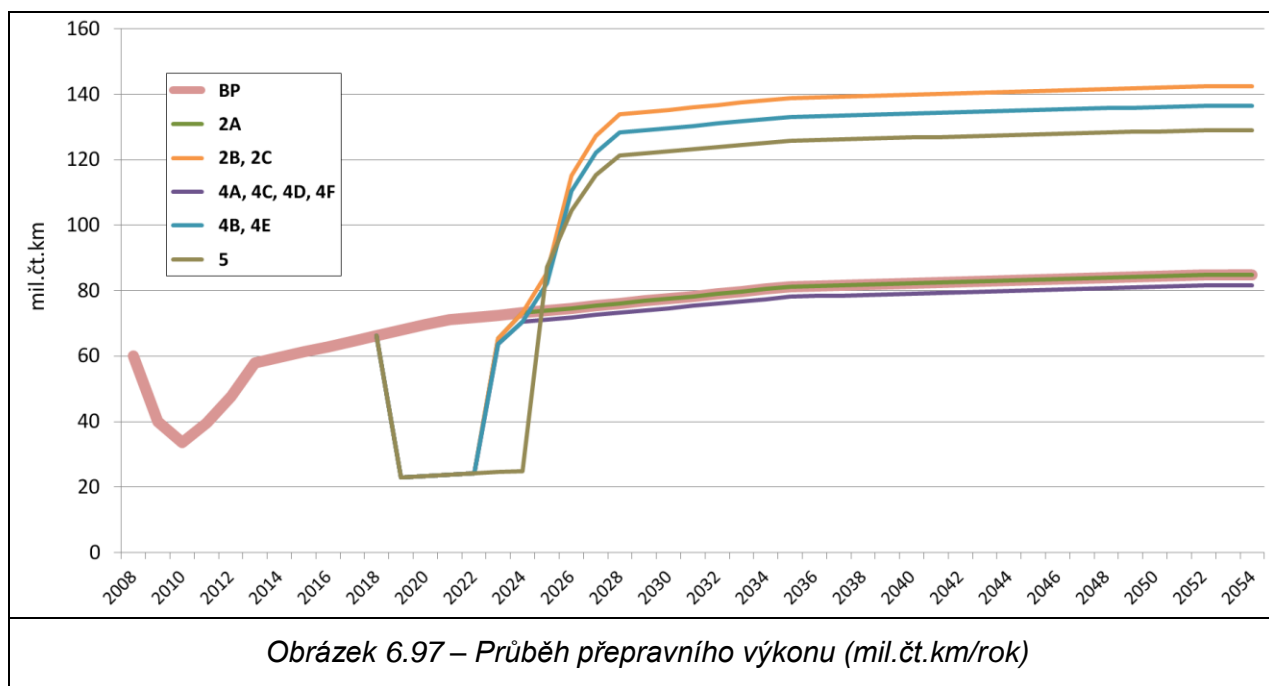
Obrázek 6.96 – Rozsah doprav (vl/den) a množství nákladu (mil. čt/rok), horizont 2035

Relace nákladních vlaků s přepravovanou komoditou a jejich průměrným denním počtem v jednotlivých variantách uvádí k horizontu 2035 další tabulka.

relace	komodita	vl/den		
		BP	2b, 2c, 4b, 4e, 5	2a, 4a, 4c, 4d, 4f
Uhřetěves - Nýřany	kontejnery	6,3	6,3	6,3
Uhřetěves - Norimberk/Mnichov	kontejnery	2,3	2,3	2,3
Uhřetěves - Duisburg/Rotterdam	kontejnery	0,0	5,0	0,0
Žilina/Nošovice - Kelheim	auta	1,7	1,7	1,7
Ostravsko - Mnichov	černé uhlí	1,4	1,4	1,4
Středokluky - Ingolstadt	kerosin	0,2	0,2	0,2
Ostravsko - Neuburg	koks	0,4	0,4	0,4
Plzeň - Domažlice	směsná zátěž	1,1	1,1	1,1
Plzeň - Norimberk	směsná zátěž	0,8	0,8	0,8
Plzeň - Nýřany	místní zátěž	0,8	0,8	0,8
Domažlice - Česká Kubice	místní zátěž	0,7	0,7	0,7

Tabulka 6.19 – Převážní relace, 2035

Průběh přepravního výkonu základního scénáře TREND v časové ose 2008 – 2054 pro bezprojektový stav a projektové varianty je naznačen v následujícím grafu.



V období výstavby (2019 – 2022) dochází ve všech projektových variantách k výraznému poklesu přepravního výkonu. Tato skutečnost je způsobena z důvodu jednokolejnosti železniční trati, což bude mít za následek při modernizačních činnostech značná omezení v dopravě. Během výstavby je předpokládáno, že vlaky nebudou přecházet na silniční mód, ale budou přetrasovány po alternativních železničních cestách. Po uvedení do provozu se budou přetrasované vlaky vracet zpět na domažlickou trať. Pro plně elektrizované varianty (2b, 2c, 4b, 4e a 5) dále dochází k postupnému navyšování přepravního výkonu, který je způsoben již zmiňovaným přetrasováním kontejnerových vlaků v relacích Uhřetěves – Duisburg/Rotterdam z trasy přes Bad Schandau právě na řešenou trať. Pro variantu 5 by k nárůstu bylo dosaženo ještě o dva roky později, a to z důvodu delší doby realizace. Nutnou podmínkou ovšem je

elektrizace v navazujícím německém území. Do konce hodnotícího období je následně předpokládán stabilní, mírně rostoucí vývoj přeprav u všech variant.

I přes stejné množství přepraveného nákladu ve variantách 2b, 2c, 4b, 4e a 5 dochází k disproporci přepravního výkonu, a to z důvodu zkrácení přepravní vzdálenosti ve variantách 4b a 4e, ve kterých je uvažováno s výstavbou nové přeložky mezi Novou Hospodou a Zbůchem, což platí i pro variantu 5, ve které dochází ještě k dalšímu zkracování tratě. K obdobnému rozdílu dochází ve variantách 4a, 4c, 4d a 4f ve srovnání s variantou 2a.

6.7.4 Odchyłky od prognózy

Pro naplnění výše uvedené prognózy v příštích letech záleží na hospodářské prosperitě nejen České republiky, ale i na globální ekonomické situaci, která je v posledních letech značně nestabilní a její vývoj lze bez jisté míry nejistoty stěží předpovídat. Taktéž byly analyzovány další faktory, které mohou výhledovou přepravu v základním scénáři TREND ovlivnit. Z globálního pohledu to je již zmiňovaný ekonomický vývoj (HDP) a vývojový trend dopravy. Z lokálního hlediska, které má přímý důsledek na projekt, to je elektrizace na německém území, přetrasování vlaků METRANS a případná převedená doprava ze silničního módu na železniční.

Tyto faktory byly vyhodnoceny jako určité riziko (s negativním, ale i pozitivním vlivem) a jejich nastání by mělo vliv na základní scénář TREND, pro který byla prognóza zpracována. Pro tyto účely byly stanoveny další dva scénáře – MIN a MAX, které následně v ekonomickém hodnocení vstupují do rizikové analýzy.

Globální rizika (HDP a trend vývoje doprav) byly již popsány v kapitole 6.6.1. Pro lokální rizika platí následující:

- Elektrizace na německém území – dle informací z Ministerstva dopravy ČR má být do roku 2015 přijat německý Spolkový plán rozvoje cest (Bundesverkehrswegeplan). V tomto materiálu se hovoří o elektrizaci tratě, která navazuje na české území. Identifikované riziko - není jisté, zda elektrizace na německé straně skutečně proběhne.
- Přetrasování vlaků METRANS – současný zájem METRANSu v případě elektrizace domažlické trati spočívá v přetrasování kontejnerových vlaků v relacích Uhřetěves – Duisburg/Rotterdam z trasy přes Bad Schandau na domažlickou trať. Taktéž možné přetrasování vlaků do destinací v západním Německu (Porúří)/Benelux. Identifikované riziko – i když proběhne elektrizace, k přetrasování kontejnerových vlaků nemusí dojít.
- Převedená doprava – v základním scénáři není díky realizaci projektu předpokládán převod přeprav ze silniční sítě na železniční, např. v relacích ČR – Německo/státy jižní Evropy nebo tranzitních vztahů. Identifikované riziko – k převedení dopravy ze silničního na železniční mód může dojít.

Seznam všech rizik v kombinaci s hodnocenými projektovými variantami a scénáři je souhrnně uveden v následujícím přehledu.

scénář MIN				
rizika	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
vývoj HDP	stagnace	stagnace	stagnace	stagnace
trend vývoje doprav	stagnace	stagnace	stagnace	stagnace
elektrizace na německém území	nerealizována	nerealizována	nerealizována	nerealizována
přetrasování vlaků Metrans	nedochází	nedochází	nedochází	nedochází
převedení dopravy SIL->ŽEL	nedochází	nedochází	nedochází	nedochází

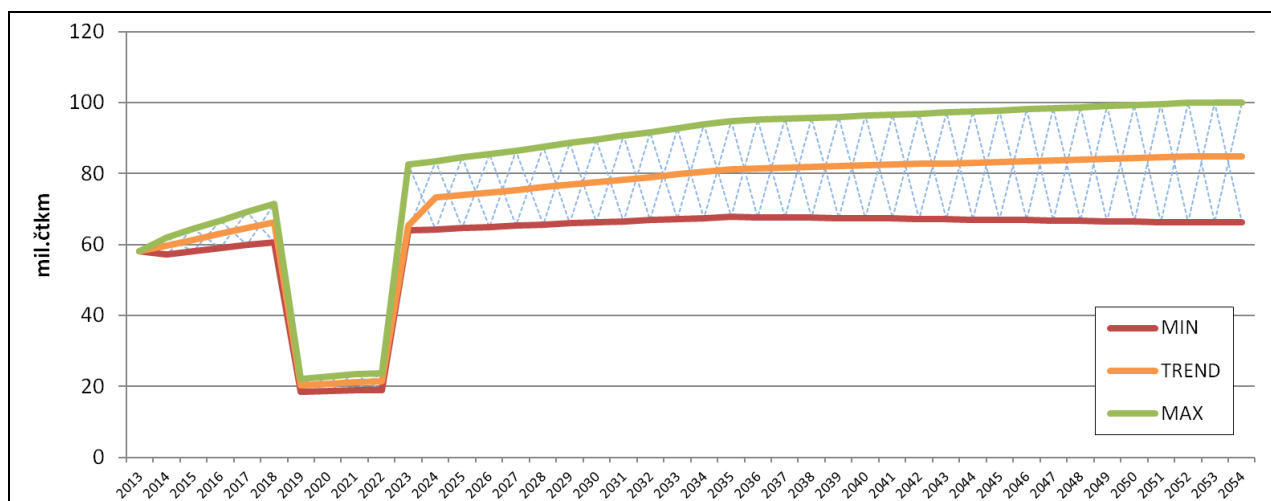
scénář TREND				
rizika	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
vývoj HDP	růst	růst	růst	růst
trend vývoje doprav	růst	růst	růst	růst
elektrizace na německém území	realizována	realizována	realizována	realizována
přetrasování vlaků Metrans	nedochází	dochází	nedochází	dochází
převedení dopravy SIL->ŽEL	nedochází	nedochází	nedochází	nedochází

scénář MAX				
rizika	2a	2b, 2c	4a, 4c, 4d, 4f	4b, 4e, 5
vývoj HDP	růst	růst	růst	růst
trend vývoje doprav	výraznější růst	výraznější růst	výraznější růst	výraznější růst
elektrizace na německém území	realizována	realizována	realizována	realizována
přetrasování vlaků Metrans	nedochází	dochází	nedochází	dochází
převedení dopravy SIL->ŽEL	dochází	dochází	dochází	dochází

Tabulka 6.20 – Rizika ve scénářích a variantách

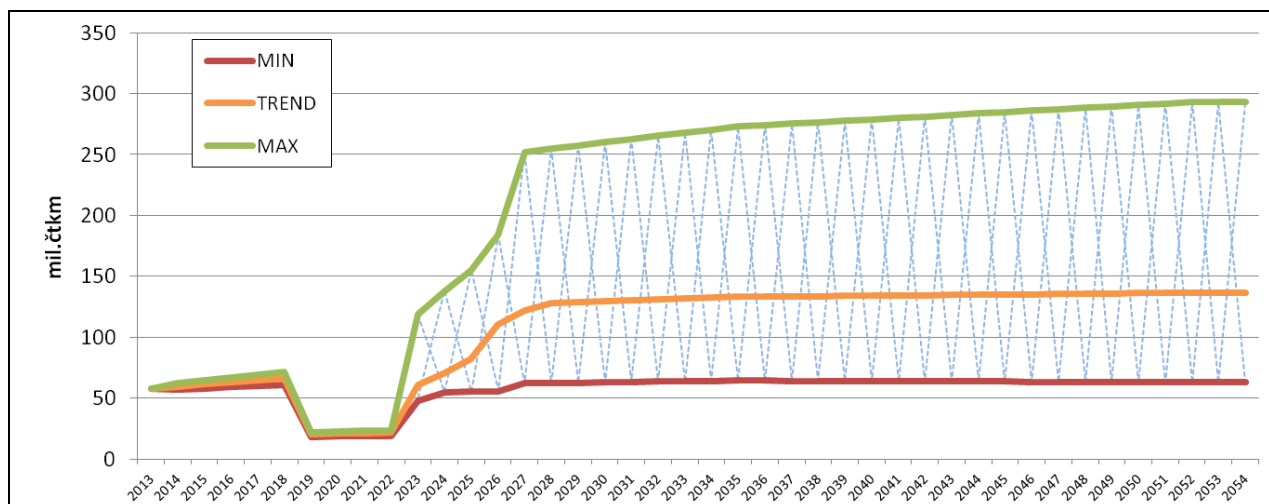
Pro základní scénář TREND byla zpracována přepravní prognóza, která vstupuje do ekonomického hodnocení. Scénáře MIN a MAX jsou založeny na předpokladech pozitivních a negativních vlivů na přepravu. Pro potřeby rizikové analýzy byl základní scénář rozšířen o scénáře MIN a MAX.

Průběh přepravních výkonů pro všechny projektové varianty a scénáře není uváděn, protože by se jednalo celkem o 20 nových variantních posouzení. Varianty scénáře TREND již byly zhodnoceny v předešlé kapitole. Pro prezentaci přepravních výkonů jednotlivých scénářů byly zvoleny dvě základní skupinové varianty, které se mezi sebou liší možností elektrizace na českém území. Každá varianta v samostatné skupině dosahuje velmi podobných výsledků, což umožnilo jejich sloučení pro potřeby rizikové analýzy. Mezi skupinu elektrizovaných variant patří varianty 2b, 2c, 4e, 4f a 5, mezi neelektrizované potom 2a, 4a, 4c, 4d a 4f.



Obrázek 6.98 – Scénářový vývoj přepravního výkonu – neelektrizované varianty (mil. čt.km/rok)

V posledním roce hodnocení 2054 vykazuje scénář MAX téměř o 18 % vyšší hodnoty než v základním scénáři TREND, pro scénář MIN jsou hodnoty přepravního výkonu v porovnání se základním scénářem o 34 % nižší. Scénáře MIN a MAX představují určité extrémy na přepravním trhu, výhledový přepravní výkon by se pohyboval mezi těmito dvěma hraničními křivkami (modré šrafování).



Obrázek 6.99 – Scénářový vývoj přepravního výkonu – elektrizované varianty (mil. čt.km/rok)

Ve variantě 4b dosahuje scénář MAX na konci hodnotícího období dvojnásobné hodnoty než v základním scénáři TREND. Na tomto nárůstu se především podílí převedená doprava ze silničního módu. Ve scénáři MIN jsou hodnoty přepravního výkonu v porovnání se základním scénářem přibližně poloviční. Výhledový přepravní výkon v této variantě by se opět pohyboval ve vyšrafovaném prostoru.

6.7.5 Možnost využití tratě pro objízdné trasy

Jedním z přínosů, pokud domažlická trať bude elektrizovaná, je její potenciál využitelný i v podobě objízdné trasy nákladních vlaků při mimořádných událostech (povodně, výluky, opravy), v těch případech, kdy nebude možné využít hraniční přechod Bad Schandau, kterým projíždění vlaky převážně mířící z/do Hamburku a Brém. Kromě řešené domažlické trati lze tuto objízdnou trasu vést i přes Cheb. Porovnání objízdných tras (orientačně vzdálenost v relaci Praha-Uhřetěves – Hamburg-Wilhelmsburg) za výhledového předpokladu existence elektrizace hodnocených tras a prostorové průchodnosti v celé délce je následující:

1) *alternativní objízdná trasa přes Plzeň – Cheb – Hof – Reichenbach – Leipzig – Halle – Magdeburg – Wittenberge* – délka trasy 848 km; jednokolejná trasa v délce cca 100 km (Přovany – Lipová u Chebu a Cheb – Marktredwitz); sklonově horší krátké úseky kolem 15 ‰ – nutný postrk nebo příprež; 2 úvratě (Cheb a Marktredwitz)

2) *alternativní objízdňá trasa přes Plzeň – Furth im Wald – Schwandorf – Amberg – Nürnberg – Würzburg – Fulda – Göttingen – Hannover – Uelzen* - délka trasy 967 km; jednokolejná trasa v přibližné délce 170 km (ve variantě 4e Nová Hospoda – Zbůch, Stod – Amberg); sklonově horší s úseky kolem 15 ‰ – nutný postrk nebo přípřež; bez úvratí

Přestože v trase přes Cheb je nutné překonat dvě úvratě, vhodnost pro vedení odklonových vlaků se jeví pravděpodobně právě zde. Propustnost záložní trasou přes Domažlice je především mezi Norimberkem a Hannoverem místy čerpána výrazněji, než v záložní trase přes Cheb. Nevýhodou alternativy přes Cheb jsou dvě úvratě. Otázkou však je, zda je pro dopravce větším problémem 2 úvratě nebo minimálně o 71 km delší trasa. Pravděpodobně se v tomto případě jeví horší varianta s delší trasou, která je spojená s prodloužením cestovní doby včetně rizika z vyššího podílu jednokolejnosti (propustnosti), než zdržení z důvodu objíždění souprav. Lze tedy konstatovat, že záložní trasa přes Domažlice poslouží až tehdy, kdy Cheb bude kapacitně vyčerpán. Nutno ještě poznamenat, že Cheb je také dostupný i přes Podkrušnohorskou magistrálu (v plné dvoukolejnosti), tedy pak by jednokolejný úsek bylo nutné překonat pouze na 27 km mezi Chebem a Marktedwitz a ještě by odpadla jedna úvrať v Chebu (zůstala by pouze v Marktedwitz). Z hlediska propustnosti tedy trasa přes Cheb nabízí ještě vyšší možnosti. Nevýhodou bude pouze jednokolejný přeshraniční úsek, který dle základního odhadu odbaví ve špičkové hodině až 3 páry tras, což trasa přes Domažlice bude umožňovat maximálně v polovičním rozsahu.

I přes určité nevýhody lze konstatovat jistý potenciál, který domažlická trať v případě své elektrizace přináší, a to jako možnost dálkových odklonových tras v případě mimořádných událostí u hraničního přechodu Bad Schandau a při vyčerpání kapacity záložní trasy před Cheb.

6.8 Závěr

Analýza výchozího stavu ukázala, že přeprava zboží nákladní železniční dopravou po hodnocené trati je stabilní. Pouze v době ekonomické recese a během přetrasování uhelných vlaků (Ostravsko – Mnichov) došlo k určitým výchylkám, které se již v současnosti odstranily a s rozvojem nýřanského terminálu jsou překonány. V roce 2013 zde bylo přepraveno mezi 0,8 – 1 mil. čistých tun nákladu. Mezi hlavní přepravované komodity kromě smíšené zátěže patří na domažlické trati kontejnery, černé uhlí a přeprava automobilů.

Prognóza přepravní poptávky byla provedena na základě matematického modelu, který zohledňuje řadu klíčových globálních a lokálních faktorů. Pro potřeby prognózy i byli osloveni dominantní dopravci, kteří po této trati pravidelně své zboží přepravují. Samotná prognóza byla zpracována pro bezprojektovou a všechny projektové varianty. Projektové varianty byly sloučeny do čtyř základních hodnotících skupin, které v sobě odrážejí možné kombinace elektrizace tratě a výstavby nové přeložky mez Plzní a Stodem.

Právě elektrizace tratě se stala důležitým předpokladem, díky kterému bylo možné na trať převést kontejnerové vlaky, které by byly na stejných relacích trasovány po jiných tratích. Elektrizace tratě by byl i vítaný počín oslovených dopravců. Z celkového souboru hodnocených variant tento elektrizační požadavek 5 projektových variant splňuje (2b, 2c, 4b, 4e a 5).

Pro potřeby rizikové analýzy byl kromě základního scénáře vytvořen i scénář minimální a maximální. Tyto scénáře v sobě odrážejí různá rizika, která by mohla nastat a ovlivnit tak prognózované výkony.

Modernizační záměr se u nákladní dopravy jeví jako smysluplný, a to především ve variantách, které umožňují realizaci elektrické trakce. Zároveň by elektrizace umožňovala využít řešenou trať v případě mimořádných událostí u hraničního přechodu Bad Schandau a při vyčerpání kapacity záložní trasy přes Cheb.

7 EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

Hodnocení ekonomické efektivity jednotlivých variant investice je zpracováno pro finanční i ekonomickou analýzu metodou nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA) v souladu s materiálem „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivity investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013. Výpočty jsou založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků v době hodnocení projektu. Pro každý rok hodnocení jsou porovnávány finanční toky varianty bez projektu a jednotlivých variant s projektem. V dalším kroku je pak zpracována analýza citlivosti a rizik.

Analýza je sestavena pro fázi výstavby a fázi provozu v délce trvání celkem 36 let (2019 – 2054), protože doba výstavby jednotlivých variant činí nejvýše 6 let. Všechny finanční toky jsou vztaženy k cenové úrovni roku 2019, tj. prvního roku výstavby.

Předmětem ekonomického hodnocení je následujících deset projektových variant a srovnávací varianta bez projektu (pro bližší popis variant viz kapitolu 3):

- Varianta bez projektu (BP) – Není zatížena během své existence náklady, které mají investiční charakter. Jedná se o variantu, která slouží pro účely srovnání v ekonomickém hodnocení a modeluje vývoj traťového úseku v případě, že nedojde k navrhované investici. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné nebo zvýšené údržby a případný zásah do součástí infrastruktury má charakter pouze opravy. Stav infrastruktury nevede ke zhoršování propustnosti traťového úseku a umožňuje udržení stávajícího počtu vlaků do konce hodnotícího období.
- Varianta 2a – Obsahuje optimalizaci celé stávající tratě bez elektrizace, kromě mezistaničního úseku Staňkov – Blížejev a ŽST Česká Kubice, které jsou již po přestavbě.
- Varianta 2b – Jedná se o optimalizaci v rozsahu dle varianty 2a, rozšířenou o elektrizaci celé tratě.
- Varianta 2c – Varianta je konstruována tak, aby v plném rozsahu vyhověla požadavkům nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1315/2013, zejména dosažení traťové rychlosti 100 km/h pro nákladní dopravu.
- Varianta 4a – Jedná se o optimalizaci v rozsahu dle varianty 2a, rozšířenou o výstavbu nové dvoukolejné tratě v úseku Nová Hospoda – Zbůch.
- Varianta 4b – Obsahuje stejný rozsah prací jako varianta 4a, doplněný o elektrizaci celé tratě.
- Varianta 4c – Obsahuje stejný rozsah prací jako varianta 4a, doplněný o elektrizaci v úseku Plzeň – Domažlice.
- Varianta 4d – Obsahuje stejný rozsah prací jako varianta 4a, doplněný o elektrizaci v úseku Plzeň – Stod.
- Varianta 4e – Nová trať v úseku Nová Hospoda – Zbůch je uvažována pouze jednokolejná. Kromě optimalizace stávající tratě je doplněno také zdvoukolejnění úseků Chotěšov – Stod a Milavče – Spálený Mlýn. Trať je kompletně elektrizována.

- Varianta 4f – Obsahuje stejný rozsah prací jako varianta 4e, není však provedena elektrizace.
- Varianta 5 – Odpovídá původnímu projektu DM Bahn. V úseku Nová Hospoda – Domažlice se navrhuje nová dvoukolejná elektrizovaná trať na rychlost 200 km/h. Ze stávající tratě do Domažlic zůstane zachován pouze úsek Nová Hospoda – Zbůch. V úseku Domažlice – státní hranice se předpokládá provedení optimalizace s elektrizací.

7.1 Finanční analýza

Do finanční analýzy vstupují:

- investiční náklady,
- náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury,
- náklady na zaměstnance řízení dopravy,
- příjmy z poplatku za použití dopravní cesty.

Finanční toky jsou vyjádřeny vždy pro varianty s projektem a variantu bez projektu, do finanční analýzy vstupuje jejich diferenční hodnota. Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash flow a z ní odvozeno finanční vnitřní výnosové procento (FRR) a finanční čistá současná hodnota (FNPV). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita ve finanční analýze diskontní sazba 5 % (dle materiálu Evropské komise „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis, the New Programming Period 2007 – 2013“). Všechny finanční toky jsou vztaheny k cenové úrovni roku 2019, tj. prvního roku výstavby.

7.1.1 Investiční náklady

Investiční náklady byly vyčísleny v technické části dokumentace v CÚ 2019. Doba realizace stavby je u všech projektových variant kromě varianty 5 předpokládána v letech 2019 – 2022, u varianty 5 v letech 2019 – 2024.

Tyto investiční náklady byly přiřazeny k jednotlivým letům výstavby – jejich výše je uvedena v následujících tabulkách. Dle metodického pokynu, obsaženého v nařízení Komise (ES) č. 846/2009, se investiční náklady v ekonomickém hodnocení uvažují bez rezervy. Ve výpočtech jsou k roku 2019 přiřazeny i náklady předchozích let (jedná se o náklady na přípravu projektu).

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	294 593	84 069	0	0	378 662
Zábory a nákupy pozemků	0	0	0	0	0
Stavby a konstrukce	1 180 434	1 219 295	1 191 628	711 625	4 302 981
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	17 212	17 212	8 606	8 606	51 636
Celkem bez rezervy	1 492 239	1 320 576	1 200 234	720 231	4 733 279
Rezerva	118 043	121 929	119 163	71 162	430 298
Celkem s rezervou	1 610 282	1 442 505	1 319 397	791 393	5 163 578
DPH	338 159	302 926	277 073	166 193	1 084 351
Celkem s rezervou a DPH	1 948 442	1 745 432	1 596 470	957 586	6 247 929
<i>Tabulka 7.1 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 2a (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	375 636	107 468	0	0	483 104
Zábory a nákupy pozemků	0	0	0	0	0
Stavby a konstrukce	1 490 515	1 653 835	1 486 150	859 321	5 489 821
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	21 959	21 959	10 980	10 980	65 878
Celkem bez rezervy	1 888 110	1 783 262	1 497 130	870 300	6 038 803
Rezerva	149 051	165 383	148 615	85 932	548 982
Celkem s rezervou	2 037 161	1 948 646	1 645 745	956 232	6 587 785
DPH	427 804	409 216	345 606	200 809	1 383 435
Celkem s rezervou a DPH	2 464 965	2 357 861	1 991 352	1 157 041	7 971 220
<i>Tabulka 7.2 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 2b (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	532 307	150 136	0	0	682 443
Zábory a nákupy pozemků	138 725	0	0	0	138 725
Stavby a konstrukce	1 983 206	2 720 384	1 993 644	1 214 714	7 911 948
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	30 534	31 298	15 267	15 267	92 366
Celkem bez rezervy	2 684 772	2 901 818	2 008 911	1 229 981	8 825 483
Rezerva	198 321	272 038	199 364	121 471	791 195
Celkem s rezervou	2 883 093	3 173 857	2 208 275	1 351 452	9 616 677
DPH	605 450	666 510	463 738	283 805	2 019 502
Celkem s rezervou a DPH	3 488 543	3 840 367	2 672 013	1 635 257	11 636 180
<i>Tabulka 7.3 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 2c (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	435 416	124 467	0	0	559 883
Zábory a nákupy pozemků	126 104	0	0	0	126 104
Stavby a konstrukce	2 166 595	1 371 516	2 059 028	736 472	6 333 611
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	25 449	25 449	12 725	12 725	76 348
Celkem bez rezervy	2 753 564	1 521 433	2 071 752	749 197	7 095 946
Rezerva	216 659	137 152	205 903	73 647	633 361
Celkem s rezervou	2 970 224	1 658 584	2 277 655	822 844	7 729 307
DPH	623 747	348 303	478 308	172 797	1 623 154
Celkem s rezervou a DPH	3 593 970	2 006 887	2 755 962	995 641	9 352 461
<i>Tabulka 7.4 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4a (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	526 029	150 426	0	0	676 455
Zábory a nákupy pozemků	126 030	0	0	0	126 030
Stavby a konstrukce	2 198 425	1 651 591	2 833 287	974 244	7 657 547
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	30 748	30 748	15 374	15 374	92 244
Celkem bez rezervy	2 881 232	1 832 765	2 848 661	989 618	8 552 275
Rezerva	219 843	165 159	283 329	97 424	765 755
Celkem s rezervou	3 101 075	1 997 924	3 131 990	1 087 042	9 318 030
DPH	651 226	419 564	657 718	228 279	1 956 786
Celkem s rezervou a DPH	3 752 300	2 417 488	3 789 707	1 315 321	11 274 817
<i>Tabulka 7.5 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4b (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	514 421	147 071	0	0	661 492
Zábory a nákupy pozemků	125 732	0	0	0	125 732
Stavby a konstrukce	2 211 223	1 661 206	2 869 154	742 959	7 484 542
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	30 068	30 068	15 034	15 034	90 203
Celkem bez rezervy	2 881 445	1 838 344	2 884 188	757 993	8 361 970
Rezerva	221 122	166 121	286 915	74 296	748 454
Celkem s rezervou	3 102 567	2 004 465	3 171 103	832 289	9 110 424
DPH	651 539	420 938	665 932	174 781	1 913 189
Celkem s rezervou a DPH	3 754 106	2 425 403	3 837 035	1 007 069	11 023 613
<i>Tabulka 7.6 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4c (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	465 518	132 987	0	0	598 506
Zábory a nákupy pozemků	124 244	0	0	0	124 244
Stavby a konstrukce	2 215 467	1 408 024	2 386 031	744 385	6 753 906
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	27 205	27 205	13 602	13 602	81 614
Celkem bez rezervy	2 832 434	1 568 216	2 399 633	757 987	7 558 271
Rezerva	221 547	140 802	238 603	74 438	675 391
Celkem s rezervou	3 053 981	1 709 019	2 638 236	832 426	8 233 661
DPH	641 336	358 894	554 030	174 809	1 729 069
Celkem s rezervou a DPH	3 695 317	2 067 912	3 192 266	1 007 235	9 962 730
<i>Tabulka 7.7 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4d (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	513 585	155 867	0	0	669 453
Zábory a nákupy pozemků	152 007	0	0	0	152 007
Stavby a konstrukce	2 359 355	1 544 428	2 596 527	1 073 456	7 573 765
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	31 847	26 539	17 251	17 914	93 551
Celkem bez rezervy	3 056 794	1 726 834	2 613 777	1 091 370	8 488 775
Rezerva	235 935	154 443	259 653	107 346	757 376
Celkem s rezervou	3 292 729	1 881 277	2 873 430	1 198 715	9 246 151
DPH	691 473	395 068	603 420	251 730	1 941 692
Celkem s rezervou a DPH	3 984 202	2 276 345	3 476 850	1 450 446	11 187 843
<i>Tabulka 7.8 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4e (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	Celkem
Příp. a proj. dokumentace	422 751	130 692	0	0	553 443
Zábory a nákupy pozemků	151 912	0	0	0	151 912
Stavby a konstrukce	1 966 366	1 223 387	2 150 165	923 861	6 263 779
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0
Tech. asistence, propagace	0	0	0	0	0
Technický dozor	27 248	22 404	14 532	15 138	79 323
Celkem bez rezervy	2 568 276	1 376 483	2 164 698	938 999	7 048 456
Rezerva	196 637	122 339	215 017	92 386	626 378
Celkem s rezervou	2 764 913	1 498 821	2 379 714	1 031 385	7 674 834
DPH	580 632	314 752	499 740	216 591	1 611 715
Celkem s rezervou a DPH	3 345 545	1 813 574	2 879 454	1 247 976	9 286 549
<i>Tabulka 7.9 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 4f (CÚ 2019)</i>					

Popis	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Celkem
Příp. a proj. dok.	901 896	159 821	105 955	88 790	47 354	0	1 303 816
Nákupy pozemků	624 936	0	0	0	0	0	624 936
Stavby a konstrukce	1 733 501	2 033 412	2 581 701	2 667 242	2 672 395	1 695 368	13 383 620
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0	0	0
Asist., propagace	0	0	0	0	0	0	0
Technický dozor	40 678	40 678	40 678	40 678	40 678	17 085	220 476
Celkem bez rezervy	3 301 011	2 233 911	2 728 335	2 796 710	2 760 428	1 712 453	15 532 848
Rezerva	173 350	203 341	258 170	266 724	267 240	169 537	1 338 362
Celkem s rezervou	3 474 361	2 437 252	2 986 505	3 063 434	3 027 668	1 881 990	16 871 210
DPH	729 616	511 823	627 166	643 321	635 810	395 218	3 542 954
Celkem s rezervou a DPH	4 203 977	2 949 075	3 613 671	3 706 755	3 663 478	2 277 208	20 414 164
<i>Tabulka 7.10 – Celkové investiční náklady v tis. Kč, varianta 5 (CÚ 2019)</i>							

Pro uvedené investiční náklady byla stanovena zůstatková hodnota investice v posledním roce hodnocení projektu. Zůstatková hodnota byla vyčíslena jako rozdílová hodnota mezi příslušnými pořizovacími náklady a sumou odpisů za celé hodnotící období. Roční odpisy jednotlivých nákladových položek byly stanoveny podle směrnice SŽDC č. 12/2007 – třídění DLHM. Součástí zůstatkové hodnoty je také hodnota pozemků, vykoupných pro potřeby realizace stavby.

Varianta	Zůstatková hodnota
2a	314 831
2b	397 373
2c	1 190 649
4a	755 000
4b	835 477
4c	826 495
4d	762 791
4e	875 656
4f	791 538
5	2 840 017
<i>Tabulka 7.11 – Zůstatková hodnota v tis. Kč (CÚ 2019)</i>	

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	703 103	35 155	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	634 590	38 075	0
Silnoproud	16,67	6,0	0	0	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	2 421 947	87 190	0
Mosty, komunikace	50	2,0	684 070	13 681	246 265
Trakce	30,3	3,3	0	0	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	99 110	5 451	0
Pozemní stavby	50	2,0	190 460	3 809	68 565
<i>Tabulka 7.12 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 2a (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	703 103	35 155	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	606 320	36 379	0
Silnoproud	16,67	6,0	385 000	23 100	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	2 421 947	87 190	0
Mosty, komunikace	50	2,0	748 354	14 967	269 408
Trakce	30,3	3,3	697 069	23 003	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	121 550	6 685	0
Pozemní stavby	50	2,0	355 460	7 109	127 965
<i>Tabulka 7.13 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 2b (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	761 107	38 055	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	609 570	36 574	0
Silnoproud	16,67	6,0	384 275	23 057	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 174 117	114 268	0
Mosty, komunikace	50	2,0	2 539 058	50 781	914 061
Trakce	30,3	3,3	697 339	23 012	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	138 339	7 609	0
Pozemní stavby	50	2,0	382 952	7 659	137 863
<i>Tabulka 7.14 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 2c (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	782 175	39 109	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	697 467	41 848	0
Silnoproud	16,67	6,0	0	0	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 617 155	130 218	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 517 373	30 347	546 254
Trakce	30,3	3,3	0	0	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	126 112	6 936	0
Pozemní stavby	50	2,0	229 560	4 591	82 642
<i>Tabulka 7.15 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4a (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	782 126	39 106	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	666 393	39 984	0
Silnoproud	16,67	6,0	385 135	23 108	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 613 674	130 092	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 581 585	31 632	569 371
Trakce	30,3	3,3	873 105	28 812	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	135 127	7 432	0
Pozemní stavby	50	2,0	389 101	7 782	140 077
<i>Tabulka 7.16 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4b (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	782 161	39 108	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	667 413	40 045	0
Silnoproud	16,67	6,0	335 632	20 138	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 613 834	130 098	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 581 655	31 633	569 396
Trakce	30,3	3,3	755 501	24 932	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	135 133	7 432	0
Pozemní stavby	50	2,0	364 909	7 298	131 367
<i>Tabulka 7.17 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4c (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	782 351	39 118	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	683 425	41 005	0
Silnoproud	16,67	6,0	49 532	2 972	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 614 711	130 130	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 517 714	30 354	546 377
Trakce	30,3	3,3	410 070	13 532	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	120 196	6 611	0
Pozemní stavby	50	2,0	256 028	5 121	92 170
<i>Tabulka 7.18 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4d (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	765 832	38 292	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	666 610	39 997	0
Silnoproud	16,67	6,0	385 260	23 116	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 540 006	127 440	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 622 449	32 449	584 082
Trakce	30,3	3,3	833 092	27 492	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	135 832	7 471	0
Pozemní stavby	50	2,0	387 687	7 754	139 567
<i>Tabulka 7.19 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4e (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	766 024	38 301	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	693 422	41 605	0
Silnoproud	16,67	6,0	0	0	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	3 540 896	127 472	0
Mosty, komunikace	50	2,0	1 558 513	31 170	561 065
Trakce	30,3	3,3	0	0	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	119 461	6 570	0
Pozemní stavby	50	2,0	218 228	4 365	78 562
<i>Tabulka 7.20 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 4f (CÚ 2019)</i>					

Profese	Doba životnosti v letech	Odpis [%]	Pořizovací náklady	Roční odpis	Zůstatková hodnota
Zabezpečovací zařízení	20	5,0	908 395	45 420	0
Sdělovací zařízení	16,67	6,0	657 419	39 445	0
Silnoproud	16,67	6,0	389 862	23 392	0
Žel. svršek a spodek	27,78	3,6	6 039 871	217 435	0
Mosty, komunikace	50	2,0	4 968 495	99 370	1 987 398
Trakce	30,3	3,3	1 240 482	40 936	0
Inženýrské sítě	18,18	5,5	165 190	9 085	0
Pozemní stavby	50	2,0	538 197	10 764	215 279
<i>Tabulka 7.21 – Výpočet zůstatkové hodnoty v tis. Kč, varianta 5 (CÚ 2019)</i>					

7.1.2 Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury

Výpočet nákladů na zabezpečení provozuschopnosti a na nezbytné opravy infrastruktury je založen na analýze skutečného rozsahu kolejiště v jednotlivých variantách a na posouzení technického stavu jednotlivých infrastrukturních objektů (v kapitole 3).

Náklady pravidelné údržby mají setrvalý průběh. Počáteční difference v provozní fázi projektových variant odpovídá především rozsahu infrastruktury dopravní cesty. V průběhu hodnotícího období přecházejí některé profese, zejména železniční svršek, do úrovně s vyššími udržovacími náklady. Prostá údržba totiž musí být postupně doplňována průběžnou výměnou jednotlivých drobnějších opotřebovaných součástí infrastruktury.

Opravy směřují v úvodu hodnotícího období do železničního svršku mimo hlavní traťové koleje, tj. části infrastruktury nezahrnuté do investice. Později se přidávají opravy ve formě reinvestic do již dožilých součástí infrastruktury (zabezpečovací a sdělovací zařízení, napájení).

Rok	BP	2a	2b	2c	4a	4b
2019	34 630	25 003	25 027	24 731	23 644	23 715
2020	33 672	24 372	25 399	25 122	23 680	24 360
2021	32 868	22 739	24 872	24 593	22 107	24 070
2022	32 350	21 977	24 109	23 795	21 373	24 449
2023	31 199	22 991	25 709	25 437	25 376	28 463
2024	30 450	22 980	25 698	25 427	25 486	28 574
2025	29 554	22 430	25 148	24 877	24 956	28 042
2026	29 351	22 978	25 696	25 425	25 484	28 572
2027	28 763	22 839	25 557	25 285	25 350	28 437
2028	28 568	23 220	25 939	25 603	25 717	28 806
2029	27 913	23 646	26 365	26 029	25 935	29 024
2030	27 592	24 046	26 765	26 429	26 320	29 410
2031	27 246	24 585	27 305	26 968	26 839	29 931
2032	27 282	24 635	27 355	27 018	27 658	30 752
2033	27 386	24 845	27 565	27 228	27 860	30 955
2034	27 438	24 824	27 544	27 207	27 840	30 935
2035	27 481	24 824	27 544	27 207	27 840	30 935
2036	27 625	24 824	27 544	27 207	27 840	30 935
2037	27 009	24 257	26 977	26 640	27 294	30 388
2038	26 588	24 203	26 922	26 586	27 242	30 335
2039	26 570	26 714	29 436	29 150	29 418	32 518
2040	27 022	28 403	31 126	30 824	31 141	34 246
2041	27 311	28 906	31 630	31 322	31 626	34 732
2042	27 500	29 472	32 196	31 938	34 487	37 602
2043	28 183	29 422	32 146	31 888	33 668	36 781
2044	28 549	29 871	32 596	32 337	34 101	37 215
2045	29 148	30 588	33 314	33 054	34 792	37 908
2046	29 584	30 671	33 397	33 137	34 872	37 988
2047	30 153	30 671	33 397	33 137	34 973	38 089
2048	31 092	30 677	33 403	33 143	34 978	38 095
2049	31 793	30 186	32 911	32 652	33 819	36 931
2050	32 082	28 078	30 802	30 555	32 525	35 634
2051	32 376	26 331	29 052	28 822	30 938	34 042
2052	32 414	26 095	28 816	28 592	30 711	33 814
2053	31 559	24 874	27 594	27 681	30 071	33 172
2054	30 996	24 842	27 562	27 289	30 094	33 196
Tabulka 7.22 – Náklady na pravidelnou údržbu v tis. Kč (CÚ 2019)						

Rok	BP	4c	4d	4e	4f	5
2019	34 630	23 693	23 620	24 646	23 790	20 046
2020	33 672	24 338	24 263	24 576	24 109	22 746
2021	32 868	24 048	22 692	22 696	22 325	21 847
2022	32 350	23 824	22 469	22 087	21 692	21 013
2023	31 199	27 835	26 467	30 154	24 799	27 736
2024	30 450	27 945	26 578	26 035	24 909	27 866
2025	29 554	27 414	26 048	24 556	24 380	27 412
2026	29 351	27 943	26 576	25 063	24 907	27 412
2027	28 763	27 809	26 441	36 299	24 773	31 736
2028	28 568	28 177	26 809	28 055	25 140	32 169
2029	27 913	28 395	27 026	27 509	25 357	32 539
2030	27 592	28 781	27 411	25 614	25 742	32 993
2031	27 246	29 301	27 930	31 638	26 260	33 605
2032	27 282	30 122	28 748	26 701	26 981	34 570
2033	27 386	30 325	28 950	27 256	27 183	34 808
2034	27 438	30 304	28 930	29 142	27 163	34 784
2035	27 481	30 304	28 930	27 200	27 163	34 784
2036	27 625	30 304	28 930	27 200	27 163	34 784
2037	27 009	29 757	28 384	32 901	26 618	34 763
2038	26 588	29 705	28 332	31 462	26 566	34 701
2039	26 570	31 885	30 506	33 768	29 062	35 978
2040	27 022	33 612	32 227	35 709	30 782	35 684
2041	27 311	34 098	32 712	36 056	31 381	35 165
2042	27 500	36 965	35 570	32 681	33 391	40 771
2043	28 183	36 144	34 752	31 988	32 669	39 806
2044	28 549	36 578	35 184	39 323	33 102	40 316
2045	29 148	37 271	35 875	38 914	33 791	40 960
2046	29 584	37 350	35 954	35 638	33 871	46 176
2047	30 153	37 452	36 055	34 621	33 972	46 295
2048	31 092	37 457	36 061	34 722	33 978	46 302
2049	31 793	36 295	34 902	38 327	32 819	45 673
2050	32 082	34 999	33 610	39 036	31 205	44 585
2051	32 376	33 409	32 024	30 330	29 620	44 244
2052	32 414	33 181	31 797	30 216	29 279	45 067
2053	31 559	32 540	31 158	37 206	28 894	44 613
2054	30 996	32 563	31 182	29 491	28 568	44 227
Tabulka 7.23 – Náklady na pravidelnou údržbu v tis. Kč (CÚ 2019)						

Rok	BP	2a	2b	2c	4a	4b
2019	183 018	33 600	33 600	31 364	33 146	31 783
2020	168 790	46 200	46 200	43 126	44 124	42 309
2021	177 594	0	0	0	0	0
2022	144 566	0	0	0	0	0
2023	200 530	5 600	5 600	5 227	5 911	5 668
2024	140 490	1 050	1 050	980	1 108	1 063
2025	205 235	24 200	24 200	22 590	25 545	24 495
2026	105 660	0	0	0	0	0
2027	322 686	17 460	17 460	16 298	18 431	17 673
2028	73 844	5 720	5 720	5 339	6 038	5 790
2029	88 110	16 850	16 850	15 729	17 787	17 055
2030	48 750	0	0	0	0	0
2031	86 850	6 090	6 090	5 685	6 429	6 164
2032	28 070	0	0	0	0	0
2033	42 507	0	0	0	0	0
2034	17 544	2 100	2 100	1 960	2 217	2 126
2035	7 670	0	0	0	0	0
2036	13 400	0	0	0	0	0
2037	72 160	61 660	61 660	57 557	65 088	62 411
2038	74 520	143 860	143 860	134 288	151 857	145 613
2039	105 460	192 260	192 260	173 494	148 268	142 171
2040	85 780	164 980	164 980	154 003	163 595	156 868
2041	40 840	303 440	303 440	283 251	320 308	307 137
2042	75 310	103 700	103 700	96 800	212 912	204 157
2043	101 660	2 500	2 500	2 334	44 863	43 018
2044	77 850	6 650	157 000	146 554	7 020	121 209
2045	98 890	7 180	100 480	93 795	7 579	253 218
2046	35 590	1 400	144 700	135 072	1 478	146 463
2047	210 060	6 250	101 260	94 523	6 597	102 494
2048	10 730	8 750	18 750	17 502	9 236	18 978
2049	34 100	44 780	54 780	51 135	122 512	127 596
2050	60 690	207 130	207 130	192 378	116 801	111 998
2051	130 780	155 960	155 960	144 164	159 985	153 407
2052	40 640	96 080	96 080	89 165	101 421	97 251
2053	102 810	130 296	130 296	92 712	145 488	139 505
2054	80 240	5 600	5 600	38 832	0	0
Tabulka 7.24 – Náklady na mimořádné opravy v tis. Kč (CÚ 2019)						

Rok	BP	4c	4d	4e	4f	5
2019	183 018	32 877	31 871	30 709	30 827	37 513
2020	168 790	43 766	42 427	40 880	41 038	430
2021	177 594	0	0	0	0	430
2022	144 566	0	0	0	0	430
2023	200 530	5 863	5 684	5 477	5 498	7 108
2024	140 490	1 099	1 066	1 027	1 031	1 735
2025	205 235	25 338	24 563	23 667	23 759	21 280
2026	105 660	0	0	0	0	495
2027	322 686	18 281	17 722	17 076	17 142	21 115
2028	73 844	5 989	5 806	5 594	5 616	7 250
2029	88 110	17 643	17 103	16 479	16 543	15 198
2030	48 750	0	0	0	0	495
2031	86 850	6 376	6 181	5 956	5 979	7 687
2032	28 070	0	0	0	0	495
2033	42 507	0	0	0	0	495
2034	17 544	2 199	2 131	2 054	2 062	2 975
2035	7 670	0	0	0	0	495
2036	13 400	0	0	0	0	495
2037	72 160	64 560	62 584	60 302	60 535	8 596
2038	74 520	150 627	146 016	143 137	143 691	153 268
2039	105 460	147 067	142 565	137 367	137 898	159 527
2040	85 780	162 270	157 303	151 567	152 154	152 701
2041	40 840	317 713	307 988	296 758	297 906	314 331
2042	75 310	211 188	204 723	197 258	198 022	211 302
2043	101 660	44 499	43 137	36 674	36 816	50 687
2044	77 850	125 383	121 545	117 113	6 529	8 348
2045	98 890	261 937	159 221	190 393	7 049	42 751
2046	35 590	146 271	1 421	141 514	1 374	201 972
2047	210 060	6 544	6 344	99 030	6 136	214 549
2048	10 730	9 162	8 881	18 337	8 590	134 844
2049	34 100	121 519	117 800	123 284	113 943	263 926
2050	60 690	115 855	112 308	141 074	141 619	198 015
2051	130 780	158 689	153 832	148 223	148 796	36 869
2052	40 640	100 599	97 520	105 544	105 952	495
2053	102 810	144 309	139 892	99 177	99 561	125 455
2054	80 240	0	0	35 614	35 752	43 502
Tabulka 7.25 – Náklady na mimořádné opravy v tis. Kč (CÚ 2019)						

7.1.3 Náklady na zaměstnance řízení dopravy

Všechny projektové varianty počítají s náhradou elektromechanických ústředních a závislých stavědel ve stanicích Stod, Holýšov, Staňkov a Blížejev za elektronická stavědla. Předpokládá se, že k témuž počínu dojde i ve variantě bez projektu, protože není reálné očekávat, že původní zabezpečovací zařízení vydrží v provozu po celé hodnotící období. Rok výměny bude ovšem jiný než v projektových variantách. Díky uvedenému opatření budou ve jmenovaných stanicích zrušeny pozice signalistů a dozorců výhybek.

Realizací projektu dojde navíc ke zlepšení konfigurace ŽST Domažlice. Bezpečnější pohyb cestujících po stanici umožní zrušit pozici staničního dozorce.

Ve všech projektových variantách je předpokládáno zapojení tratě do dálkového řízení z CDP Praha. Mohou tak být zrušeny pozice všech výpravčích a operátorů, zůstanou pouze pohotovostní výpravčí k dálkovému řízení ve stanicích Nýřany a Česká Kubice. Zároveň ovšem musí být zřízeny pozice úsekových dispečerů a operátorů v CDP Praha.

Na základě počtu pracovníků a měrných nákladů na jednoho pracovníka byly vyčísleny celkové náklady na řízení dopravy ve sledovaných variantách. Měrné náklady jsou navyšovány dle předpokládaného budoucího růstu reálných mezd. Průměrné mzdové a režijní náklady na zaměstnance byly převzaty z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013 a inflatovány na CÚ 2019.

Vzhledem k úspoře zaměstnanců je nutné do ekonomického hodnocení zahrnout i náklady vynaložené na odstupné, popřípadě náklady na rekvalifikaci těchto zaměstnanců. Tyto náklady jsou uvažovány jako jednorázová částka ve výši tříměsíční mzdy příslušných zaměstnanců. Jsou zahrnuty v celkových nákladech na zaměstnance a přiřazeny k roku předcházejícímu zrušení dotčené pracovní pozice.

Rok	výpravčí	signalista	dozorce výhybek	staniční dozorce	operátor	dispečer
2019	49,082	4,372	8,429	4,489	1,000	0
2020	49,082	4,372	6,809	4,489	1,000	0
2021	49,082	0	6,809	4,489	1,000	0
2022 – 2025	49,082	0	2,320	4,489	1,000	0
2026 – 2054	49,082	0	0	4,489	1,000	0

Tabulka 7.26 – Vývoj počtu zaměstnanců, varianta bez projektu

Rok	výpravčí	signalista	dozorce výhybek	staniční dozorce	operátor	dispečer
2019 – 2021	49,082	4,372	8,429	4,489	1,000	0
2022	44,270	0	0	0	1,000	0
2023 – 2054	10,980	0	0	0	5,530	5,530

Tabulka 7.27 – Vývoj počtu zaměstnanců, varianty 2a + 2b + 2c

Rok	výpravčí	signalista	dozorce výhybek	staniční dozorce	operátor	dispečer
2019 – 2020	49,082	4,372	8,429	4,489	1,000	0
2021	49,082	4,372	6,109	4,489	1,000	0
2022	44,270	0	0	0	1,000	0
2023 – 2054	10,980	0	0	0	5,530	5,530
<i>Tabulka 7.28 – Vývoj počtu zaměstnanců, varianty 4a + 4b + 4c + 4d + 4e + 4f + 5</i>						

Rok	BP	2a = 2b = 2c	4a = 4b = 4c = 4d = 4e = 4f = 5
2019	35 647	35 530	35 530
2020	36 125	36 418	36 589
2021	34 924	39 229	38 085
2022	33 530	29 966	29 966
2023	34 368	14 546	14 546
2024	35 227	14 909	14 909
2025	36 301	15 282	15 282
2026	35 915	15 664	15 664
2027	36 813	16 056	16 056
2028	37 733	16 457	16 457
2029	38 676	16 868	16 868
2030	39 450	17 206	17 206
2031	40 239	17 550	17 550
2032	41 044	17 901	17 901
2033	41 864	18 259	18 259
2034	42 702	18 624	18 624
2035	43 556	18 997	18 997
2036	44 427	19 376	19 376
2037	45 315	19 764	19 764
2038	46 222	20 159	20 159
2039	47 146	20 562	20 562
2040	48 089	20 974	20 974
2041	49 051	21 393	21 393
2042	50 032	21 821	21 821
2043	51 033	22 258	22 258
2044	52 053	22 703	22 703
2045	53 094	23 157	23 157
2046	54 156	23 620	23 620
2047	55 239	24 092	24 092
2048	56 344	24 574	24 574
2049	57 471	25 066	25 066
2050	58 620	25 567	25 567
2051	59 793	26 078	26 078
2052	60 989	26 600	26 600
2053	62 208	27 132	27 132
2054	63 453	27 674	27 674
<i>Tabulka 7.29 – Náklady na zaměstnance řízení provozu v tis. Kč (CÚ 2019)</i>			

7.1.4 Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty

Poplatek za použití dopravní cesty je přímo závislý na dopravním výkonu (počtu vlakových kilometrů a hrubých tunových kilometrů). Tato položka představuje příjem provozovatele dráhy.

Výpočet příjmů z poplatku je v souladu s národní metodikou proveden dle aktuálního materiálu SŽDC „Ceny za použití železniční dopravní cesty ve vlastnictví České republiky a podmínky jejich uplatnění“. Tento materiál je zveřejněn na webových stránkách SŽDC.

Celá hodnocená trať je zařazena do evropské sítě TEN-T. Použity jsou proto ceny pro výpočet poplatku příslušné tratím TEN-T.

Složka ceny	Osobní doprava	Nákladní doprava
Provozování dopravní cesty [Kč za 1 vlkm]	7,56	43,63
Provozuschopnost dopravní cesty [Kč za 1000 hrtkm]	43,34	57,81
<i>Tabulka 7.30 – Ceny za použití dopravní cesty</i>		

Rok	BP	2a	2b	2c	4a	4b
2023 – 2054	24 684	24 849	28 465	32 657	25 589	29 147
<i>Tabulka 7.31 – Příjmy z poplatku v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)</i>						

Rok	BP	4c	4d	4e	4f	5
2023 – 2054	24 684	28 779	26 471	32 494	29 324	29 888 (od 2025)
<i>Tabulka 7.32 – Příjmy z poplatku v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)</i>						

Rok	BP	2a = 2b = 2c	4a = 4c = 4d = 4f	4b = 4e	5
2023	17 018	15 350	14 873	14 143	
2024	17 196	17 196	16 557	16 557	
2025	17 373	17 373	16 740	16 740	15 803
2026	17 551	17 551	16 911	16 911	16 030
2027	17 729	17 729	17 082	17 082	16 192
2028	17 906	17 906	17 252	17 252	16 353
2029	18 084	18 084	17 423	17 423	16 514
2030	18 262	18 262	17 593	17 593	16 675
2031	18 439	18 439	17 764	17 764	16 837
2032	18 617	18 617	17 935	17 935	16 998
2033	18 795	18 795	18 105	18 105	17 159
2034	18 972	18 972	18 276	18 276	17 320
2035	19 150	19 150	18 446	18 446	17 482
2036	19 201	19 201	18 496	18 496	17 528
2037	19 253	19 253	18 545	18 545	17 575
2038	19 304	19 304	18 595	18 595	17 622
2039	19 356	19 356	18 644	18 644	17 669
2040	19 407	19 407	18 694	18 694	17 715
2041	19 459	19 459	18 743	18 743	17 762
2042	19 510	19 510	18 793	18 793	17 809
2043	19 562	19 562	18 842	18 842	17 856
2044	19 613	19 613	18 892	18 892	17 902
2045	19 665	19 665	18 941	18 941	17 949
2046	19 717	19 717	18 991	18 991	17 996
2047	19 768	19 768	19 040	19 040	18 043
2048	19 820	19 820	19 089	19 089	18 090
2049	19 871	19 871	19 139	19 139	18 136
2050	19 923	19 923	19 188	19 188	18 183
2051	19 974	19 974	19 238	19 238	18 230
2052	20 026	20 026	19 287	19 287	18 277
2053	20 026	20 026	19 287	19 287	18 277
2054	20 026	20 026	19 287	19 287	18 277
<i>Tabulka 7.33 – Příjmy z poplatku v tis. Kč, nákladní doprava (CÚ 2019)</i>					

7.1.5 Sestava finanční analýzy

Všechny výše uvedené finanční toky byly použity při sestavení finanční analýzy. Při výpočtu byla použita diskontní sazba 5 % (dle materiálu Evropské komise „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis, the New Programming Period 2007 – 2013“). Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash flow a z ní odvozeno finanční vnitřní výnosové procento (FRR) a finanční čistá současná hodnota (FNPV).

Variantá	FRR [%]	FNPV [tis. Kč]
2a	-3,20	-2 615 567
2b	-5,53	-3 966 615
2c	-4,23	-6 344 270
4a	-4,30	-4 885 727
4b	-5,84	-6 350 712
4c	-5,65	-6 181 503
4d	-4,90	-5 368 395
4e	-5,35	-6 197 850
4f	-3,86	-4 706 224
5	-4,79	-11 850 842
Tabulka 7.34 – Přehled výsledků finanční analýzy		

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	1 492 239		159 044	116		-1 333 078
2020	1 320 576		131 891	-293		-1 188 979
2021	1 200 234		187 724	-4 304		-1 016 815
2022	720 231		154 939	3 563		-561 728
2023			203 139	19 822	-1 503	221 458
2024			146 910	20 318	165	167 393
2025			188 159	21 019	165	209 343
2026			112 033	20 251	165	132 449
2027			311 150	20 757	165	332 072
2028			73 472	21 276	165	94 913
2029			75 527	21 808	165	97 500
2030			52 296	22 244	165	74 705
2031			83 421	22 689	165	106 275
2032			30 717	23 143	165	54 025
2033			45 048	23 606	165	68 819
2034			18 058	24 078	165	42 301
2035			10 327	24 559	165	35 052
2036			16 201	25 050	165	41 417
2037			13 251	25 551	165	38 968
2038			-66 954	26 062	165	-40 727
2039			-86 944	26 584	165	-60 195
2040			-80 581	27 115	165	-53 300
2041			-264 195	27 658	165	-236 372
2042			-30 361	28 211	165	-1 985
2043			97 921	28 775	165	126 862
2044			69 878	29 351	165	99 394
2045			90 270	29 938	165	120 372
2046			33 103	30 536	165	63 804
2047			203 292	31 147	165	234 604
2048			2 395	31 770	165	34 330
2049			-9 072	32 405	165	23 498
2050			-142 436	33 054	165	-109 218
2051			-19 135	33 715	165	14 744
2052			-49 121	34 389	165	-14 567
2053			-20 801	35 077	165	14 441
2054		314 831	80 793	35 778	165	431 567
NPV	4 460 740	57 076	1 450 085	337 133	880	-2 615 567
<i>Tabulka 7.35 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 2a (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	1 888 110		159 020	116		-1 728 973
2020	1 783 262		130 863	-293		-1 652 693
2021	1 497 130		185 590	-4 304		-1 315 844
2022	870 300		152 807	3 563		-713 931
2023			200 420	19 822	2 113	222 356
2024			144 192	20 318	3 781	168 290
2025			185 441	21 019	3 781	210 241
2026			109 315	20 251	3 781	133 346
2027			308 432	20 757	3 781	332 970
2028			70 753	21 276	3 781	95 810
2029			72 808	21 808	3 781	98 397
2030			49 577	22 244	3 781	75 602
2031			80 701	22 689	3 781	107 171
2032			27 997	23 143	3 781	54 921
2033			42 328	23 606	3 781	69 714
2034			15 338	24 078	3 781	43 197
2035			7 607	24 559	3 781	35 947
2036			13 481	25 050	3 781	42 313
2037			10 532	25 551	3 781	39 864
2038			-69 674	26 062	3 781	-39 830
2039			-89 666	26 584	3 781	-59 301
2040			-83 304	27 115	3 781	-52 408
2041			-266 919	27 658	3 781	-235 480
2042			-33 086	28 211	3 781	-1 094
2043			95 197	28 775	3 781	127 753
2044			-83 197	29 351	3 781	-50 065
2045			-5 756	29 938	3 781	27 963
2046			-112 923	30 536	3 781	-78 606
2047			105 556	31 147	3 781	140 484
2048			-10 331	31 770	3 781	25 220
2049			-21 797	32 405	3 781	14 389
2050			-145 159	33 054	3 781	-108 325
2051			-21 857	33 715	3 781	15 639
2052			-51 842	34 389	3 781	-13 672
2053			-23 521	35 077	3 781	15 336
2054		397 373	78 073	35 778	3 781	515 005
NPV	5 696 194	72 040	1 270 167	337 133	50 239	-3 966 615
<i>Tabulka 7.36 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 2b (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 684 772		161 552	116		-2 523 104
2020	2 901 818		134 214	-293		-2 767 898
2021	2 008 911		185 870	-4 304		-1 827 346
2022	1 229 981		153 120	3 563		-1 073 297
2023			201 065	19 822	6 305	227 192
2024			144 533	20 318	7 974	172 824
2025			187 322	21 019	7 974	216 315
2026			109 586	20 251	7 974	137 811
2027			309 865	20 757	7 974	338 596
2028			71 469	21 276	7 974	100 719
2029			74 265	21 808	7 974	104 047
2030			49 914	22 244	7 974	80 131
2031			81 443	22 689	7 974	112 106
2032			28 334	23 143	7 974	59 451
2033			42 665	23 606	7 974	74 244
2034			15 815	24 078	7 974	47 866
2035			7 944	24 559	7 974	40 477
2036			13 818	25 050	7 974	46 842
2037			14 971	25 551	7 974	48 496
2038			-59 765	26 062	7 974	-25 729
2039			-70 614	26 584	7 974	-36 057
2040			-72 025	27 115	7 974	-36 936
2041			-246 422	27 658	7 974	-210 790
2042			-25 928	28 211	7 974	10 257
2043			95 622	28 775	7 974	132 371
2044			-72 492	29 351	7 974	-35 168
2045			1 189	29 938	7 974	39 101
2046			-103 036	30 536	7 974	-64 526
2047			112 553	31 147	7 974	151 674
2048			-8 824	31 770	7 974	30 920
2049			-17 893	32 405	7 974	22 486
2050			-130 161	33 054	7 974	-89 133
2051			-9 831	33 715	7 974	31 857
2052			-44 703	34 389	7 974	-2 340
2053			13 976	35 077	7 974	57 027
2054		1 190 649	45 114	35 778	7 974	1 279 515
NPV	8 333 054	215 853	1 328 324	337 133	107 474	-6 344 270
<i>Tabulka 7.37 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 2c (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 753 564		160 858	116		-2 592 589
2020	1 521 433		134 658	-464		-1 387 239
2021	2 071 752		188 355	-3 161		-1 886 558
2022	749 197		155 543	3 563		-590 091
2023			200 442	19 822	-1 239	219 025
2024			144 346	20 318	266	164 930
2025			184 287	21 019	272	205 578
2026			109 527	20 251	265	130 043
2027			307 669	20 757	258	328 684
2028			70 657	21 276	251	92 184
2029			72 301	21 808	244	94 353
2030			50 022	22 244	237	72 503
2031			80 828	22 689	230	103 747
2032			27 694	23 143	223	51 059
2033			42 033	23 606	216	65 854
2034			14 925	24 078	209	39 211
2035			7 311	24 559	202	32 072
2036			13 185	25 050	200	38 435
2037			6 787	25 551	198	32 536
2038			-77 990	26 062	195	-51 732
2039			-45 656	26 584	193	-18 879
2040			-81 934	27 115	191	-54 628
2041			-283 783	27 658	189	-255 936
2042			-144 589	28 211	187	-116 191
2043			51 313	28 775	185	80 273
2044			65 278	29 351	183	94 812
2045			85 667	29 938	181	115 786
2046			28 824	30 536	179	59 540
2047			198 643	31 147	177	229 967
2048			-2 393	31 770	175	29 552
2049			-90 437	32 405	173	-57 858
2050			-56 554	33 054	171	-23 330
2051			-27 768	33 715	169	6 116
2052			-59 078	34 389	167	-24 522
2053			-41 190	35 077	167	-5 946
2054		755 000	81 141	35 778	167	872 086
NPV	6 728 872	136 874	1 366 491	338 007	1 773	-4 885 727
<i>Tabulka 7.38 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4a (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 881 232		162 150	116		-2 718 965
2020	1 832 765		135 793	-464		-1 697 437
2021	2 848 661		186 393	-3 161		-2 665 429
2022	989 618		152 467	3 563		-833 587
2023			197 598	19 822	1 588	219 009
2024			141 304	20 318	3 825	165 446
2025			182 252	21 019	3 831	207 101
2026			106 439	20 251	3 824	130 514
2027			305 339	20 757	3 817	329 913
2028			67 816	21 276	3 810	92 902
2029			69 944	21 808	3 802	95 554
2030			46 932	22 244	3 795	72 971
2031			78 000	22 689	3 788	104 478
2032			24 600	23 143	3 781	51 524
2033			38 938	23 606	3 774	66 317
2034			11 921	24 078	3 767	39 766
2035			4 216	24 559	3 760	32 536
2036			10 090	25 050	3 758	38 899
2037			6 370	25 551	3 756	35 677
2038			-74 839	26 062	3 754	-45 023
2039			-42 659	26 584	3 752	-12 323
2040			-78 312	27 115	3 750	-47 447
2041			-273 719	27 658	3 748	-242 313
2042			-138 949	28 211	3 746	-106 992
2043			50 045	28 775	3 744	82 564
2044			-52 025	29 351	3 742	-18 932
2045			-163 088	29 938	3 740	-129 410
2046			-119 277	30 536	3 738	-85 003
2047			99 630	31 147	3 736	134 513
2048			-15 252	31 770	3 734	20 252
2049			-98 634	32 405	3 731	-62 497
2050			-54 860	33 054	3 729	-18 077
2051			-24 293	33 715	3 727	13 149
2052			-58 011	34 389	3 725	-19 897
2053			-38 309	35 077	3 725	493
2054		835 477	78 040	35 778	3 725	953 020
NPV	8 065 411	151 464	1 175 478	338 007	49 749	-6 350 712
<i>Tabulka 7.39 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4b (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 881 445		161 078	116		-2 720 251
2020	1 838 344		134 358	-464		-1 704 450
2021	2 884 188		186 415	-3 161		-2 700 934
2022	757 993		153 092	3 563		-601 338
2023			198 031	19 822	1 951	219 804
2024			141 896	20 318	3 456	165 670
2025			182 036	21 019	3 462	206 517
2026			107 068	20 251	3 455	130 774
2027			305 359	20 757	3 448	329 564
2028			68 246	21 276	3 441	92 963
2029			69 985	21 808	3 434	95 227
2030			47 561	22 244	3 427	73 232
2031			78 418	22 689	3 420	104 527
2032			25 230	23 143	3 413	51 786
2033			39 568	23 606	3 406	66 580
2034			12 479	24 078	3 399	39 955
2035			4 847	24 559	3 392	32 798
2036			10 721	25 050	3 390	39 161
2037			4 851	25 551	3 388	33 790
2038			-79 223	26 062	3 385	-49 775
2039			-46 922	26 584	3 383	-16 955
2040			-83 080	27 115	3 381	-52 583
2041			-283 660	27 658	3 379	-252 623
2042			-145 342	28 211	3 377	-113 754
2043			49 200	28 775	3 375	81 350
2044			-55 562	29 351	3 373	-22 838
2045			-171 170	29 938	3 371	-137 861
2046			-118 448	30 536	3 369	-84 542
2047			196 217	31 147	3 367	230 731
2048			-4 797	31 770	3 365	30 338
2049			-91 921	32 405	3 363	-56 153
2050			-58 082	33 054	3 361	-21 667
2051			-28 942	33 715	3 359	8 131
2052			-60 726	34 389	3 357	-22 981
2053			-42 480	35 077	3 357	-4 046
2054		826 495	78 672	35 778	3 357	944 303
NPV	7 903 075	149 836	1 188 410	338 007	45 320	-6 181 503
<i>Tabulka 7.40 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4c (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 832 434		162 156	116		-2 670 161
2020	1 568 216		135 772	-464		-1 432 908
2021	2 399 633		187 770	-3 161		-2 215 024
2022	757 987		154 447	3 563		-599 977
2023			199 578	19 822	-357	219 043
2024			143 297	20 318	1 149	164 764
2025			184 178	21 019	1 155	206 351
2026			108 435	20 251	1 148	129 834
2027			307 286	20 757	1 141	329 183
2028			69 797	21 276	1 134	92 207
2029			71 894	21 808	1 127	94 829
2030			48 931	22 244	1 120	72 295
2031			79 985	22 689	1 112	103 786
2032			26 604	23 143	1 105	50 853
2033			40 943	23 606	1 098	65 647
2034			13 921	24 078	1 091	39 090
2035			6 222	24 559	1 084	31 865
2036			12 096	25 050	1 082	38 228
2037			8 200	25 551	1 080	34 832
2038			-73 239	26 062	1 078	-46 099
2039			-41 041	26 584	1 076	-13 381
2040			-76 728	27 115	1 074	-48 539
2041			-272 549	27 658	1 072	-243 819
2042			-137 483	28 211	1 070	-108 202
2043			51 954	28 775	1 068	81 797
2044			-50 330	29 351	1 066	-19 914
2045			-67 057	29 938	1 064	-36 056
2046			27 799	30 536	1 062	59 397
2047			197 814	31 147	1 060	230 021
2048			-3 120	31 770	1 058	29 707
2049			-86 808	32 405	1 056	-53 347
2050			-53 146	33 054	1 054	-19 039
2051			-22 701	33 715	1 051	12 066
2052			-56 263	34 389	1 049	-20 825
2053			-36 681	35 077	1 049	-555
2054		762 791	80 054	35 778	1 049	879 673
NPV	7 157 289	138 287	1 298 779	338 007	13 822	-5 368 395
<i>Tabulka 7.41 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4d (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	3 056 794		162 293	116		-2 894 384
2020	1 726 834		137 006	-464		-1 590 292
2021	2 613 777		187 767	-3 161		-2 429 171
2022	1 091 370		154 829	3 563		-932 978
2023			196 099	19 822	4 935	220 856
2024			143 878	20 318	7 171	171 367
2025			186 565	21 019	7 177	214 762
2026			109 948	20 251	7 170	137 369
2027			298 074	20 757	7 163	325 994
2028			68 763	21 276	7 156	97 195
2029			72 035	21 808	7 149	100 992
2030			50 728	22 244	7 142	80 114
2031			76 502	22 689	7 135	106 326
2032			28 651	23 143	7 128	58 921
2033			42 637	23 606	7 121	73 363
2034			13 786	24 078	7 114	44 978
2035			7 951	24 559	7 107	39 617
2036			13 825	25 050	7 105	45 980
2037			5 966	25 551	7 103	38 620
2038			-73 491	26 062	7 101	-40 328
2039			-39 105	26 584	7 098	-5 423
2040			-74 474	27 115	7 096	-40 262
2041			-264 663	27 658	7 094	-229 911
2042			-127 129	28 211	7 092	-91 826
2043			61 181	28 775	7 090	97 047
2044			-50 037	29 351	7 088	-13 598
2045			-101 269	29 938	7 086	-64 245
2046			-111 977	30 536	7 084	-74 357
2047			106 562	31 147	7 082	144 791
2048			-11 238	31 770	7 080	27 612
2049			-95 718	32 405	7 078	-56 234
2050			-87 338	33 054	7 076	-47 208
2051			-15 397	33 715	7 074	25 392
2052			-62 706	34 389	7 072	-21 245
2053			-2 014	35 077	7 072	40 135
2054		875 656	46 130	35 778	7 072	964 636
NPV	8 014 937	158 748	1 224 899	338 007	95 433	-6 197 850
<i>Tabulka 7.42 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4e (CÚ 2019)</i>						

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	2 568 276		163 030	116		-2 405 130
2020	1 376 483		137 315	-464		-1 239 632
2021	2 164 698		188 137	-3 161		-1 979 722
2022	938 999		155 224	3 563		-780 212
2023			201 433	19 822	2 496	223 751
2024			145 001	20 318	4 001	169 320
2025			186 650	21 019	4 007	211 677
2026			110 104	20 251	4 000	134 355
2027			309 535	20 757	3 993	334 285
2028			71 656	21 276	3 986	96 919
2029			74 123	21 808	3 979	99 910
2030			50 601	22 244	3 972	76 817
2031			81 857	22 689	3 965	108 511
2032			28 371	23 143	3 958	55 471
2033			42 709	23 606	3 951	70 266
2034			15 757	24 078	3 944	43 779
2035			7 988	24 559	3 937	36 484
2036			13 862	25 050	3 935	42 847
2037			12 015	25 551	3 933	41 499
2038			-69 148	26 062	3 931	-39 155
2039			-34 930	26 584	3 929	-4 418
2040			-70 134	27 115	3 927	-39 092
2041			-261 136	27 658	3 925	-229 554
2042			-128 602	28 211	3 922	-96 469
2043			60 358	28 775	3 920	93 053
2044			66 769	29 351	3 918	100 038
2045			87 198	29 938	3 916	121 052
2046			29 928	30 536	3 914	64 379
2047			200 105	31 147	3 912	235 164
2048			-747	31 770	3 910	34 934
2049			-80 869	32 405	3 908	-44 556
2050			-80 052	33 054	3 906	-43 093
2051			-15 261	33 715	3 904	22 358
2052			-62 177	34 389	3 902	-23 886
2053			5 914	35 077	3 902	44 893
2054		791 538	46 916	35 778	3 902	878 135
NPV	6 653 800	143 498	1 413 308	338 007	52 762	-4 706 224

Tabulka 7.43 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 4f (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Příjmy z poplatku za použití DC	Cash flow
2019	3 301 011		160 089	116		-3 140 806
2020	2 233 911		179 287	-464		-2 055 089
2021	2 728 335		188 185	-3 161		-2 543 310
2022	2 796 710		155 473	3 563		-2 637 674
2023	2 760 428		196 885	19 822		-2 543 721
2024	1 712 453		141 339	20 318		-1 550 796
2025			186 096	21 019	3 634	210 750
2026			107 104	20 251	3 683	131 038
2027			298 598	20 757	3 667	323 022
2028			62 993	21 276	3 650	87 919
2029			68 286	21 808	3 634	93 728
2030			42 855	22 244	3 618	68 716
2031			72 804	22 689	3 601	99 094
2032			20 288	23 143	3 585	47 015
2033			34 590	23 606	3 568	61 764
2034			7 223	24 078	3 552	34 852
2035			-128	24 559	3 536	27 967
2036			5 746	25 050	3 531	34 327
2037			55 809	25 551	3 526	84 887
2038			-86 860	26 062	3 521	-57 277
2039			-63 475	26 584	3 517	-33 375
2040			-75 583	27 115	3 512	-44 956
2041			-281 345	27 658	3 507	-250 181
2042			-149 262	28 211	3 502	-117 549
2043			39 350	28 775	3 498	71 623
2044			57 735	29 351	3 493	90 578
2045			44 327	29 938	3 488	77 753
2046			-182 974	30 536	3 483	-148 955
2047			-20 632	31 147	3 478	13 994
2048			-139 325	31 770	3 474	-104 081
2049			-243 706	32 405	3 469	-207 832
2050			-149 828	33 054	3 464	-113 310
2051			82 042	33 715	3 459	119 216
2052			27 492	34 389	3 455	65 336
2053			-35 699	35 077	3 455	2 832
2054		2 840 017	23 507	35 778	3 455	2 902 757
NPV	13 931 892	514 868	1 185 276	338 007	42 899	-11 850 842
<i>Tabulka 7.44 – Finanční analýza v tis. Kč, varianta 5 (CÚ 2019)</i>						

7.2 Ekonomická analýza

Do ekonomické analýzy vstupují:

- investiční náklady,
- provozní náklady železniční dopravy (náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury, náklady na zaměstnance řízení dopravy, náklady na provoz vlaků),
- provozní náklady silniční dopravy (náklady na údržbu a opravy silniční infrastruktury, náklady na provoz vozidel),
- efekty z úspory času,
- vnější účinky dopravy, včetně vlivu změny trakce.

Finanční toky jsou vyjádřeny vždy pro varianty s projektem a variantu bez projektu, do ekonomické analýzy vstupuje jejich diferenční hodnota. Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash flow a z ní odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a rentabilita nákladů (BCR). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5,5 % (dle materiálu Evropské komise „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis, the New Programming Period 2007 – 2013“). Všechny finanční toky jsou vztaženy k cenové úrovni roku 2019, tj. prvního roku výstavby.

Ekonomické přínosy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v účetních cenách, které byly získány transformací tržních cen použitých ve finanční analýze. Ekonomická analýza uvažuje tedy čisté náklady a přínosy bez daní a dalších poplatků. Konverzní faktory pro přepočet byly převzaty z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013.

	Konverzní faktor
Investiční náklady	0,86
Náklady na údržbu a opravy žel. infrastruktury	0,86
Náklady na zaměstnance řízení dopravy	0,52
Náklady na provoz vlaků	0,82
<i>Tabulka 7.45 – Hodnota konverzního faktoru pro jednotlivé vstupy</i>	

V základním scénáři není uvažováno převedení nákladní dopravy ze silnice na železnici. Může sice dojít k převedení nákladní dopravy z jiné železniční tratě (Praha – Děčín st. hr.), to však ekonomické hodnocení neovlivní, neboť konkurenční trasu lze považovat za ekvivalentní. Potenciální vznik převedené nákladní dopravy ze silnice je zahrnut v rizikové analýze.

Také možné zkrácení jízdní doby nákladních vlaků je v celkových jízdních dobách nákladní dopravy (která se pohybuje v řádech hodin/desítek hodin) zanedbatelné a její zahrnutí do přínosů ekonomické analýzy zpracovatel považuje za neopodstatněné.

7.2.1 Náklady na provoz vlaků

Výpočet vychází z obvyklého řazení vlaků jednotlivých kategorií, stanoveného v rámci dopravní a provozní technologie. Jednotkové náklady se liší v závislosti na druhu trakce, u osobní dopravy je rozdíl i mezi dálkovou a regionální dopravou. Součástí jednotkových nákladů jsou nákladové sazby hnacích vozidel dle typové řady, náklady na vozový park a náklady na vlakovou čet. Celkové náklady jednotlivých variant jsou kromě rozsahu elektrizace ovlivněny také počtem vlaků a jejich cestovní dobou.

Druh dopravy	Diesel [Kč/vlhod]	Elektrika [Kč/vlhod]
Osobní dálková	8 521	7 152
Osobní regionální	4 931	3 389
Nákladní	4 618	3 081

Tabulka 7.46 – Průměrné jednotkové náklady na provoz vlaků (CÚ 2019)

Rok	BP	2a	2b	2c	4a	4b
2023 – 2054	163 407	149 802	111 814	118 429	150 123	109 614

Tabulka 7.47 – Náklady na provoz vlaků v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)

Rok	BP	4c	4d	4e	4f	5
2023 – 2054	163 407	119 554	144 389	115 219	154 762	98 817 (od 2025)

Tabulka 7.48 – Náklady na provoz vlaků v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)

U variant, ve kterých nedochází k elektrizaci celého úseku Plzeň – Domažlice – státní hranice (BP, 2a, 4a, 4c, 4d, 4f), jsou navíc u dálkové osobní dopravy započítány náklady na vyšší potřebu hnacích vozidel kvůli jejich neproduktivním prostojům v přepřahové stanici. Tyto vícenáklady byly vyčísleny na 11 288 tis. Kč ročně.

Druh dopravy	Diesel [Kč/vlhod]	Elektrika [Kč/vlhod]
Osobní dálková	1 859	1 809

Tabulka 7.49 – Průměrné jednotkové náklady na hnací vozidla u přepřahů (CÚ 2019)

Rok	BP	2a	2b	2c	4a	4b
2023	25 277	18 780	11 072	14 187	18 045	10 249
2024	25 557	21 020	12 362	15 862	20 178	11 419
2025	25 837	21 248	12 495	16 035	20 414	11 561
2026	26 117	21 475	12 629	16 208	20 634	11 685
2027	26 398	21 703	12 763	16 381	20 853	11 809
2028	26 678	21 930	12 897	16 555	21 073	11 933
2029	26 958	22 158	13 031	16 728	21 292	12 058
2030	27 238	22 385	13 165	16 901	21 512	12 182
2031	27 519	22 613	13 299	17 074	21 732	12 306
2032	27 799	22 840	13 432	17 247	21 951	12 430
2033	28 079	23 068	13 566	17 420	22 171	12 554
2034	28 359	23 296	13 700	17 593	22 390	12 679
2035	28 639	23 523	13 834	17 766	22 610	12 803
2036	28 721	23 589	13 873	17 816	22 674	12 839
2037	28 802	23 655	13 911	17 866	22 737	12 875
2038	28 883	23 721	13 950	17 916	22 801	12 911
2039	28 965	23 787	13 989	17 967	22 865	12 947
2040	29 046	23 854	14 028	18 017	22 929	12 983
2041	29 127	23 920	14 066	18 067	22 992	13 019
2042	29 209	23 986	14 105	18 117	23 056	13 055
2043	29 290	24 052	14 144	18 167	23 120	13 091
2044	29 371	24 118	14 183	18 217	23 184	13 127
2045	29 453	24 184	14 221	18 268	23 247	13 163
2046	29 534	24 250	14 260	18 318	23 311	13 199
2047	29 615	24 316	14 299	18 368	23 375	13 235
2048	29 697	24 382	14 338	18 418	23 439	13 271
2049	29 778	24 448	14 376	18 468	23 502	13 307
2050	29 859	24 514	14 415	18 518	23 566	13 343
2051	29 940	24 581	14 454	18 569	23 630	13 379
2052	30 022	24 647	14 492	18 619	23 694	13 415
2053	30 022	24 647	14 492	18 619	23 694	13 415
2054	30 022	24 647	14 492	18 619	23 694	13 415
<i>Tabulka 7.50 – Náklady na provoz vlaků v tis. Kč, nákladní doprava (CÚ 2019)</i>						

Rok	BP	4c	4d	4e	4f	5
2023	25 277	12 879	14 952	10 314	17 324	
2024	25 557	14 373	16 749	11 488	19 369	
2025	25 837	14 549	16 907	11 635	19 594	10 115
2026	26 117	14 706	17 090	11 760	19 805	10 223
2027	26 398	14 864	17 273	11 885	20 015	10 331
2028	26 678	15 021	17 456	12 010	20 226	10 439
2029	26 958	15 178	17 639	12 135	20 436	10 547
2030	27 238	15 335	17 822	12 260	20 646	10 655
2031	27 519	15 492	18 005	12 385	20 857	10 763
2032	27 799	15 650	18 188	12 510	21 067	10 872
2033	28 079	15 807	18 371	12 635	21 278	10 980
2034	28 359	15 964	18 554	12 760	21 488	11 088
2035	28 639	16 121	18 737	12 885	21 698	11 196
2036	28 721	16 167	18 790	12 921	21 759	11 227
2037	28 802	16 212	18 843	12 957	21 821	11 258
2038	28 883	16 258	18 896	12 993	21 882	11 290
2039	28 965	16 303	18 949	13 030	21 943	11 321
2040	29 046	16 349	19 002	13 066	22 004	11 352
2041	29 127	16 395	19 056	13 102	22 065	11 384
2042	29 209	16 440	19 109	13 138	22 126	11 415
2043	29 290	16 486	19 162	13 175	22 187	11 446
2044	29 371	16 531	19 215	13 211	22 248	11 477
2045	29 453	16 577	19 268	13 247	22 309	11 509
2046	29 534	16 623	19 321	13 283	22 370	11 540
2047	29 615	16 668	19 374	13 319	22 432	11 571
2048	29 697	16 714	19 427	13 356	22 493	11 602
2049	29 778	16 759	19 480	13 392	22 554	11 634
2050	29 859	16 805	19 533	13 428	22 615	11 665
2051	29 940	16 850	19 586	13 464	22 676	11 696
2052	30 022	16 896	19 639	13 501	22 737	11 728
2053	30 022	16 896	19 639	13 501	22 737	11 728
2054	30 022	16 896	19 639	13 501	22 737	11 728
<i>Tabulka 7.51 – Náklady na provoz vlaků v tis. Kč, nákladní doprava (CÚ 2019)</i>						

7.2.2 Úspory provozních nákladů silniční dopravy

Realizací projektu dojde k převedení části osobní dopravy ze silnice na železnici. Převedením dopravy dochází k následujícím úsporám nákladů silniční dopravy:

- úspory nákladů na údržbě a opravách silniční infrastruktury,
- úspory nákladů potřebných na provoz a údržbu vozidel.

Ke vzniku převedené dopravy dochází díky zkrácení cestovních dob v železniční dopravě, ve variantách s realizací nové tratě do Zbůchu také vlivem navýšení počtu vlaků oproti variantě bez projektu.

Použité sazby nákladů údržby a oprav silniční infrastruktury, stejně jako nákladů na provoz a údržbu vozidel, byly převzaty z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013 a inflatovány na CÚ 2019. Pomocí měrných nákladů a výhledových dopravních výkonů v převedené dopravě byly stanoveny úspory provozních nákladů silniční dopravy pro celé hodnotící období projektu. Obsazenost vozidel je předpokládána průměrně 1,6 u osobních aut a 20 u autobusů.

	Měrný náklad
Údržba a opravy silniční infrastruktury	5,04 Kč/1000 oskm
Provoz vozidel (IAD)	6,52 Kč/vozkm
Provoz vozidel (BUS)	22,18 Kč/vozkm
<i>Tabulka 7.52 – Měrné náklady silniční osobní dopravy (CÚ 2019)</i>	

Rok	2a	2b	2c	4a	4b
2023	39 114	63 211	55 232	16 823	65 689
2024	39 712	62 383	54 088	15 303	64 960
2025	39 912	62 503	54 176	15 340	65 073
2026	41 257	62 623	54 264	15 389	65 201
2027	42 601	62 743	54 352	15 439	65 329
2028	43 946	62 863	54 440	15 489	65 457
2029	45 290	62 983	54 528	15 539	65 585
2030	46 635	63 103	54 616	15 588	65 713
2031	47 980	63 223	54 703	15 638	65 841
2032	49 324	63 343	54 791	15 688	65 969
2033	50 669	63 463	54 879	15 737	66 097
2034	52 013	63 583	54 967	15 787	66 225
2035	53 358	63 703	55 055	15 837	66 353
2036	54 703	63 738	55 080	15 851	66 390
2037	56 047	63 773	55 106	15 866	66 427
2038	57 392	63 808	55 132	15 880	66 464
2039	58 736	63 843	55 157	15 895	66 501
2040	60 081	63 878	55 183	15 909	66 538
2041	61 426	63 913	55 208	15 923	66 576
2042	62 770	63 948	55 234	15 938	66 613
2043	64 115	63 982	55 259	15 952	66 650
2044	65 459	64 017	55 285	15 967	66 687
2045	66 804	64 052	55 310	15 981	66 724
2046	68 149	64 087	55 336	15 995	66 761
2047	69 493	64 122	55 362	16 010	66 799
2048	70 838	64 157	55 387	16 024	66 836
2049	72 182	64 192	55 413	16 039	66 873
2050	72 182	64 227	55 438	16 053	66 910
2051	72 182	64 262	55 464	16 067	66 947
2052	72 182	64 297	55 489	16 082	66 984
2053	72 182	64 297	55 489	16 082	66 984
2054	72 182	64 297	55 489	16 082	66 984

Tabulka 7.53 – Úspora provozních nákladů silniční dopravy v tis. Kč (CÚ 2019)

Rok	4c	4d	4e	4f	5
2023	46 125	24 061	61 040	13 610	
2024	45 130	22 817	60 308	12 163	
2025	45 215	22 918	60 417	12 208	75 112
2026	45 316	22 997	60 544	12 265	75 253
2027	45 417	23 077	60 672	12 322	75 395
2028	45 518	23 157	60 799	12 380	75 536
2029	45 619	23 236	60 926	12 437	75 677
2030	45 720	23 316	61 053	12 494	75 818
2031	45 821	23 396	61 181	12 551	75 959
2032	45 922	23 475	61 308	12 609	76 100
2033	46 023	23 555	61 435	12 666	76 241
2034	46 123	23 635	61 562	12 723	76 383
2035	46 224	23 715	61 690	12 780	76 524
2036	46 254	23 738	61 727	12 797	76 565
2037	46 283	23 761	61 764	12 814	76 606
2038	46 312	23 784	61 801	12 830	76 647
2039	46 342	23 807	61 838	12 847	76 688
2040	46 371	23 830	61 875	12 863	76 729
2041	46 400	23 854	61 911	12 880	76 770
2042	46 429	23 877	61 948	12 896	76 811
2043	46 459	23 900	61 985	12 913	76 852
2044	46 488	23 923	62 022	12 930	76 893
2045	46 517	23 946	62 059	12 946	76 934
2046	46 547	23 969	62 096	12 963	76 975
2047	46 576	23 993	62 133	12 979	77 016
2048	46 605	24 016	62 170	12 996	77 057
2049	46 634	24 039	62 207	13 012	77 098
2050	46 664	24 062	62 244	13 029	77 139
2051	46 693	24 085	62 281	13 046	77 180
2052	46 722	24 108	62 318	13 062	77 221
2053	46 722	24 108	62 318	13 062	77 221
2054	46 722	24 108	62 318	13 062	77 221

Tabulka 7.54 – Úspora provozních nákladů silniční dopravy v tis. Kč (CÚ 2019)

7.2.3 Úspory času

Realizace projektu přinese úspory času z následujících důvodů:

- změna jízdní doby vlaků,
- převedení části cestujících ze silnice na železnici,
- odstranění úrovnových přejezdů – úspory v silniční dopravě.

Ze zjištěného zkrácení cestovních dob po realizaci projektu a počtu cestujících byla vypočtena úspora osobohodin. Pomocí měrné hodnoty času a úspory osobohodin byl vypočten přínos ze změny jízdních dob vlaků.

Hodnota času byla v souladu s materiálem „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013 převzata z materiálu „HEATCO – Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006. Hodnota času je navyšována dle předpokládaného budoucího růstu HDP za použití elasticity 0,7. Podíl pracovního času byl stanoven ve výši 5 %, nepracovního času 95 %.

Dále je do časových úspor započtena úspora cestovní doby u převedené dopravy. Pro stanovení úspor cestovních dob převedené dopravy byly vzaty v úvahu výhledové cestovní doby projektu v jednotlivých relacích a jejich porovnání s průměrnými cestovními dobami na silnici.

Součástí přínosů z úspor času je i přínos z tzv. indukované dopravy, tedy dopravy, která by se v případě nerealizace projektu neuskutečnila. Podíl indukované dopravy je v jednotlivých variantách uvažován ve výši 18 až 19 % z celkové převedené dopravy. Při započtení přínosů z indukované dopravy bylo uvažováno pravidlo jedné poloviny.

Ve všech projektových variantách je ve stejném rozsahu započítána úspora času v silniční dopravě, která vznikne odstraněním úrovnových přejezdů v Domažlicích (silnice I/22), ve Staňkově (silnice II/185) a ve Stodu (silnice II/230). Ve variantě 5 jsou navíc odstraněny přejezdy v Holýšově (silnice I/26) a v obcích Blížejev, Nahošice, Milavče (silnice III/18310).

			Měrná hodnota [Kč/oshod]
Pracovní čas		bus	651,36
		auto, vlak	811,81
Nepracovní čas	krátká dojíždka	bus	235,02
		auto, vlak	327,11
	dlouhá dojíždka	bus	302,13
		auto, vlak	419,83
	ostatní – krátká vzdálenost	bus	196,86
		auto, vlak	274,17
	ostatní – dlouhá vzdálenost	bus	253,16
		auto, vlak	351,60

Tabulka 7.55 – Měrné hodnoty času (CÚ 2019)

Rok	2a	2b	2c	4a	4b
2023	38 022	46 778	70 277	81 386	101 312
2024	39 185	48 158	72 352	83 789	104 303
2025	39 947	49 078	73 734	85 389	106 294
2026	40 975	50 341	75 565	87 638	109 073
2027	42 024	51 631	77 433	89 933	111 909
2028	43 095	52 946	79 339	92 276	114 803
2029	44 187	54 288	81 283	94 666	117 756
2030	44 989	55 273	82 691	96 435	119 936
2031	45 800	56 269	84 115	98 224	122 140
2032	46 619	57 277	85 554	100 033	124 369
2033	47 449	58 295	87 010	101 863	126 623
2034	48 287	59 326	88 482	103 713	128 903
2035	49 135	60 367	89 970	105 585	131 209
2036	49 993	61 421	91 475	107 477	133 540
2037	50 860	62 486	92 996	109 391	135 898
2038	51 736	63 563	94 534	111 326	138 282
2039	52 623	64 652	96 089	113 283	140 693
2040	53 519	65 754	97 662	115 262	143 131
2041	54 426	66 867	99 251	117 264	145 596
2042	55 342	67 993	100 858	119 287	148 089
2043	56 269	69 132	102 483	121 333	150 610
2044	57 205	70 283	104 126	123 402	153 158
2045	58 153	71 446	105 786	125 494	155 735
2046	59 110	72 623	107 465	127 610	158 340
2047	60 078	73 812	109 162	129 748	160 974
2048	61 057	75 015	110 877	131 911	163 638
2049	62 047	76 231	112 611	134 097	166 330
2050	62 481	76 765	113 399	135 036	167 495
2051	62 919	77 302	114 193	135 981	168 667
2052	63 359	77 843	114 992	136 933	169 848
2053	63 803	78 388	115 797	137 891	171 037
2054	64 249	78 937	116 608	138 856	172 234
<i>Tabulka 7.56 – Přínosy z úspory času v tis. Kč, stávající cestující (CÚ 2019)</i>					

Rok	4c	4d	4e	4f	5
2023	82 697	71 120	145 793	137 553	
2024	85 138	73 219	150 097	141 614	
2025	86 764	74 618	152 963	144 318	210 112
2026	89 196	76 747	157 071	148 315	215 571
2027	91 679	78 921	161 263	152 396	221 142
2028	94 214	81 141	165 542	156 562	226 827
2029	96 802	83 408	169 910	160 815	232 627
2030	98 757	85 130	173 163	164 016	236 899
2031	100 735	86 873	176 454	167 254	241 219
2032	102 736	88 635	179 782	170 530	245 588
2033	104 760	90 418	183 148	173 843	250 007
2034	106 807	92 222	186 553	177 194	254 475
2035	108 878	94 047	189 996	180 583	258 994
2036	110 973	95 892	193 479	184 012	263 563
2037	113 091	97 759	197 000	187 479	268 184
2038	115 234	99 648	200 562	190 986	272 856
2039	117 401	101 557	204 164	194 533	277 581
2040	119 593	103 489	207 806	198 120	282 358
2041	121 810	105 443	211 490	201 748	287 189
2042	124 052	107 419	215 214	205 417	292 074
2043	126 320	109 418	218 981	209 127	297 012
2044	128 613	111 439	222 790	212 880	302 006
2045	130 932	113 484	226 641	216 674	307 055
2046	133 277	115 551	230 535	220 511	312 160
2047	135 649	117 642	234 473	224 392	317 321
2048	138 047	119 756	238 455	228 316	322 540
2049	140 472	121 895	242 480	232 284	327 816
2050	141 456	122 748	244 178	233 910	330 110
2051	142 446	123 607	245 887	235 547	332 421
2052	143 443	124 472	247 608	237 196	334 748
2053	144 447	125 344	249 342	238 856	337 091
2054	145 458	126 221	251 087	240 528	339 451
<i>Tabulka 7.57 – Přínosy z úspory času v tis. Kč, stávající cestující (CÚ 2019)</i>					

Rok	2a	2b	2c	4a	4b
2023	17 285	17 940	39 179	28 867	43 082
2024	17 795	18 470	40 335	29 719	44 354
2025	18 135	18 823	41 106	30 287	45 201
2026	19 008	19 771	42 515	31 385	46 768
2027	19 902	20 743	43 955	32 508	48 370
2028	20 818	21 739	45 428	33 657	50 007
2029	21 755	22 758	46 933	34 831	51 681
2030	22 558	23 637	48 137	35 783	53 024
2031	23 371	24 527	49 355	36 747	54 383
2032	24 194	25 428	50 588	37 722	55 758
2033	25 027	26 341	51 836	38 709	57 149
2034	25 871	27 265	53 099	39 708	58 558
2035	26 726	28 201	54 377	40 719	59 983
2036	27 591	29 149	55 670	41 742	61 426
2037	28 467	30 109	56 979	42 778	62 885
2038	29 354	31 081	58 303	43 826	64 362
2039	30 252	32 065	59 643	44 887	65 857
2040	31 161	33 061	60 999	45 961	67 370
2041	32 082	34 069	62 371	47 047	68 900
2042	33 014	35 090	63 760	48 146	70 449
2043	33 957	36 124	65 164	49 258	72 016
2044	34 912	37 170	66 585	50 384	73 601
2045	35 878	38 229	68 023	51 523	75 205
2046	36 856	39 302	69 478	52 675	76 828
2047	37 847	40 387	70 950	53 841	78 470
2048	38 849	41 486	72 439	55 021	80 131
2049	39 864	42 598	73 945	56 214	81 811
2050	40 143	42 896	74 463	56 608	82 384
2051	40 424	43 196	74 984	57 004	82 961
2052	40 707	43 498	75 509	57 403	83 542
2053	40 992	43 803	76 038	57 805	84 126
2054	41 278	44 110	76 570	58 209	84 715
<i>Tabulka 7.58 – Přínosy z úspory času v tis. Kč, převedená doprava (CÚ 2019)</i>					

Rok	4c	4d	4e	4f	5
2023	39 105	24 821	46 009	35 299	
2024	40 259	25 553	47 368	36 342	
2025	41 028	26 041	48 272	37 036	81 765
2026	42 475	27 235	49 801	38 314	85 256
2027	43 954	28 456	51 364	39 620	88 829
2028	45 467	29 707	52 960	40 956	92 486
2029	47 013	30 987	54 591	42 321	96 227
2030	48 259	32 074	55 869	43 414	99 364
2031	49 519	33 175	57 163	44 521	102 541
2032	50 795	34 290	58 471	45 642	105 757
2033	52 086	35 418	59 795	46 775	109 013
2034	53 393	36 561	61 135	47 923	112 309
2035	54 715	37 718	62 491	49 084	115 647
2036	56 054	38 889	63 862	50 259	119 025
2037	57 408	40 075	65 250	51 448	122 445
2038	58 779	41 276	66 654	52 651	125 908
2039	60 166	42 492	68 075	53 869	129 412
2040	61 569	43 722	69 512	55 101	132 960
2041	62 990	44 968	70 966	56 348	136 551
2042	64 427	46 229	72 437	57 609	140 185
2043	65 881	47 505	73 925	58 886	143 864
2044	67 352	48 797	75 430	60 177	147 588
2045	68 841	50 105	76 953	61 483	151 356
2046	70 347	51 428	78 493	62 805	155 171
2047	71 871	52 768	80 051	64 143	159 031
2048	73 413	54 124	81 627	65 496	162 937
2049	74 973	55 497	83 221	66 865	166 891
2050	75 498	55 885	83 804	67 333	168 059
2051	76 027	56 276	84 391	67 804	169 235
2052	76 559	56 670	84 981	68 279	170 420
2053	77 095	57 067	85 576	68 757	171 613
2054	77 634	57 466	86 175	69 238	172 814
<i>Tabulka 7.59 – Přínosy z úspory času v tis. Kč, převedená doprava (CÚ 2019)</i>					

Rok	5	Ostatní projektové varianty
2023	4 390	4 390
2024	4 538	4 538
2025	11 086	4 661
2026	11 378	4 784
2027	11 678	4 912
2028	11 985	5 042
2029	12 297	5 175
2030	12 529	5 274
2031	12 762	5 372
2032	12 999	5 474
2033	13 170	5 546
2034	13 411	5 648
2035	13 655	5 753
2036	13 903	5 858
2037	14 152	5 964
2038	14 405	6 072
2039	14 587	6 148
2040	14 846	6 258
2041	15 105	6 368
2042	15 297	6 449
2043	15 561	6 561
2044	15 831	6 677
2045	16 027	6 759
2046	16 301	6 874
2047	16 503	6 960
2048	16 706	7 045
2049	16 987	7 164
2050	17 195	7 251
2051	17 404	7 339
2052	17 616	7 428
2053	17 792	7 479
2054	17 969	7 532

Tabulka 7.60 – Přínosy z úspory času v tis. Kč, odstranění přejezdů (CÚ 2019)

7.2.4 Přínosy z úspor vnějších účinků dopravy

V ekonomickém hodnocení je zohledněn dopad realizace projektu na náklady související s vedlejšími negativními účinky dopravy.

Tyto účinky zahrnují:

- nehodovost v dopravě,
- hlučnost z dopravy,
- emise z dopravy,
- změny klimatu.

Ohodnocení těchto účinků bylo převzato z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013 a inflatováno na CÚ 2019. Měrné náklady jsou navyšovány dle předpokládaného budoucího růstu HDP.

Ve výpočtu je zahrnuto porovnání varianty bez projektu s projektovými variantami a rovněž je zohledněna převedená doprava (existuje pouze v osobní dopravě). Hodnoty úspor se budou postupně měnit v závislosti na výkonech v jednotlivých variantách.

V nákladní dopravě jsou přínosy dány pouze zkrácením trasy vlaků ve variantách s realizací nové tratě do Zbůchu. Ve variantách 2a, 2b a 2c tedy k úspoře externalit nedochází, kromě roku 2023, kdy se ještě nákladní doprava plně nevrátila k přepravním výkonům před realizací projektu.

	automobilová	autobusová	železniční
Nehody	2 180	188	54
Hluk	346	78	236
Znečištění ovzduší	1 048	1 187	297
Klimatické změny	964	540	321
<i>Tabulka 7.61 – Měrné vnější náklady v Kč/1000 oskm, osobní doprava (CÚ 2019)</i>			

	lehká vozidla	těžká vozidla	železniční
Nehody	6 057	412	696
Hluk	2 162	308	212
Znečištění ovzduší	7 934	1 963	243
Klimatické změny	8 117	915	285
<i>Tabulka 7.62 – Měrné vnější náklady v Kč/1000 čtkm, nákladní doprava (CÚ 2019)</i>			

Rok	2a	2b	2c	4a	4b
2023	41 624	45 879	86 542	61 424	88 839
2024	41 120	45 553	87 454	61 445	89 838
2025	39 376	43 922	86 747	60 150	89 200
2026	41 517	46 409	90 251	63 740	92 838
2027	43 728	48 979	93 862	67 451	96 586
2028	46 010	51 632	97 580	71 284	100 447
2029	48 366	54 372	101 410	75 244	104 423
2030	50 300	56 641	104 321	78 555	107 455
2031	52 268	58 949	107 279	81 926	110 536
2032	54 270	61 298	110 287	85 356	113 669
2033	56 307	63 687	113 344	88 846	116 853
2034	58 379	66 119	116 452	92 398	120 090
2035	60 487	68 593	119 610	96 011	123 379
2036	62 631	71 109	122 819	99 688	126 723
2037	64 812	73 669	126 081	103 429	130 121
2038	67 031	76 273	129 396	107 235	133 574
2039	69 287	78 922	132 764	111 106	137 083
2040	71 582	81 616	136 187	115 044	140 649
2041	73 916	84 356	139 665	119 050	144 273
2042	76 289	87 143	143 199	123 124	147 955
2043	78 703	89 977	146 790	127 268	151 696
2044	81 157	92 860	150 438	131 482	155 498
2045	83 652	95 790	154 145	135 769	159 360
2046	86 189	98 770	157 910	140 127	163 284
2047	88 769	101 800	161 736	144 559	167 270
2048	91 391	104 881	165 622	149 066	171 320
2049	94 057	108 013	169 570	153 649	175 434
2050	94 998	109 094	171 266	155 185	177 189
2051	95 948	110 185	172 978	156 737	178 961
2052	96 907	111 286	174 708	158 304	180 750
2053	97 876	112 399	176 455	159 887	182 558
2054	98 855	113 523	178 220	161 486	184 383

Tabulka 7.63 – Přínosy ze snížení externalit v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)

Rok	4c	4d	4e	4f	5
2023	67 537	56 133	90 509	59 559	
2024	67 772	56 192	91 452	59 528	
2025	66 606	54 745	90 843	58 109	124 875
2026	69 364	57 593	94 276	60 470	127 300
2027	72 205	60 533	97 809	62 902	132 586
2028	75 131	63 567	101 446	65 407	139 205
2029	78 146	66 698	105 189	67 987	146 037
2030	80 455	69 244	107 972	69 952	151 585
2031	82 803	71 834	110 801	71 949	157 230
2032	85 189	74 468	113 675	73 979	162 972
2033	87 615	77 149	116 595	76 043	168 814
2034	90 080	79 875	119 563	78 140	174 756
2035	92 587	82 648	122 578	80 272	180 800
2036	95 134	85 469	125 642	82 438	186 947
2037	97 723	88 338	128 755	84 640	193 199
2038	100 354	91 256	131 917	86 878	199 558
2039	103 028	94 223	135 130	89 152	206 025
2040	105 746	97 240	138 394	91 463	212 600
2041	108 508	100 308	141 709	93 811	219 287
2042	111 314	103 428	145 077	96 196	226 086
2043	114 165	106 601	148 499	98 621	233 000
2044	117 063	109 826	151 974	101 084	240 029
2045	120 007	113 105	155 504	103 586	247 175
2046	122 998	116 439	159 089	106 129	254 440
2047	126 037	119 829	162 730	108 711	261 826
2048	129 125	123 274	166 428	111 335	269 334
2049	132 261	126 776	170 184	114 001	276 966
2050	133 584	128 044	171 886	115 141	279 736
2051	134 920	129 325	173 605	116 292	282 533
2052	136 269	130 618	175 341	117 455	285 358
2053	137 632	131 924	177 095	118 630	288 212
2054	139 008	133 243	178 866	119 816	291 094

Tabulka 7.64 – Přínosy ze snížení externalit v tis. Kč, osobní doprava (CÚ 2019)

Rok	2a = 2b = 2c	4a = 4b = 4c = 4d = 4e = 4f	5
2023	11 102	13 811	
2024	0	4 457	
2025	0	4 478	11 300
2026	0	4 619	10 701
2027	0	4 763	11 030
2028	0	4 911	11 367
2029	0	5 063	11 714
2030	0	5 168	11 952
2031	0	5 274	12 193
2032	0	5 382	12 438
2033	0	5 492	12 687
2034	0	5 604	12 940
2035	0	5 717	13 196
2036	0	5 791	13 365
2037	0	5 866	13 536
2038	0	5 941	13 709
2039	0	6 018	13 885
2040	0	6 096	14 062
2041	0	6 175	14 242
2042	0	6 254	14 423
2043	0	6 335	14 607
2044	0	6 416	14 794
2045	0	6 499	14 982
2046	0	6 583	15 173
2047	0	6 667	15 366
2048	0	6 753	15 562
2049	0	6 839	15 759
2050	0	6 927	15 960
2051	0	7 016	16 162
2052	0	7 106	16 367
2053	0	7 177	16 531
2054	0	7 249	16 696
<i>Tabulka 7.65 – Přínosy ze snížení externalit v tis. Kč, nákladní doprava (CÚ 2019)</i>			

Součástí přínosů z úspor externalit jsou také přínosy ze změny trakce v železniční dopravě z dieselové na elektrickou. Tento vliv se samozřejmě projeví pouze u variant s alespoň částečnou elektrizací. Odhad průměrných nákladů životního prostředí podle trakce byl převzat z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013 a inflatován na CÚ 2019. Měrné náklady jsou navyšovány dle předpokládaného budoucího růstu HDP.

Doprava	Dieselová trakce	Elektrická trakce
Osobní [Kč za 1000 oskm]	64,95	5,21
Nákladní [Kč za 1000 čtkm]	109,07	1,23

Tabulka 7.66 – Měrné náklady životního prostředí dle trakce (CÚ 2019)

Rok	2b = 2c	4b = 4e	4c	4d	5
2023	12 900	12 898	11 688	8 584	
2024	13 289	13 291	11 935	8 585	
2025	13 666	13 667	12 270	8 826	13 682
2026	14 034	14 034	12 597	9 065	14 048
2027	14 410	14 411	12 932	9 311	14 425
2028	14 797	14 798	13 276	9 562	14 812
2029	15 193	15 194	13 628	9 820	15 209
2030	15 446	15 447	13 852	9 985	15 462
2031	15 703	15 704	14 079	10 153	15 719
2032	15 963	15 964	14 309	10 323	15 980
2033	16 227	16 228	14 542	10 495	16 244
2034	16 495	16 496	14 779	10 670	16 512
2035	16 766	16 767	15 019	10 847	16 784
2036	16 970	16 971	15 201	10 980	16 988
2037	17 176	17 177	15 385	11 113	17 194
2038	17 385	17 386	15 571	11 249	17 403
2039	17 596	17 597	15 759	11 386	17 614
2040	17 809	17 811	15 950	11 524	17 828
2041	18 025	18 027	16 143	11 664	18 044
2042	18 244	18 245	16 338	11 806	18 263
2043	18 465	18 466	16 536	11 950	18 485
2044	18 689	18 690	16 735	12 095	18 709
2045	18 915	18 917	16 938	12 242	18 935
2046	19 144	19 146	17 142	12 390	19 165
2047	19 376	19 377	17 349	12 540	19 397
2048	19 610	19 612	17 558	12 693	19 631
2049	19 848	19 849	17 770	12 847	19 869
2050	20 079	20 081	17 976	12 997	20 101
2051	20 314	20 316	18 185	13 150	20 336
2052	20 551	20 553	18 396	13 304	20 573
2053	20 757	20 758	18 580	13 437	20 779
2054	20 964	20 966	18 766	13 571	20 987

Tabulka 7.67 – Přínosy ze změny trakce v tis. Kč (CÚ 2019)

7.2.5 Sestava ekonomické analýzy

Všechny výše uvedené finanční toky byly použity při sestavení ekonomické analýzy. Při výpočtu byla použita diskontní sazba 5,5 % (dle materiálu Evropské komise „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis, the New Programming Period 2007 – 2013“). Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash flow a z ní odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a rentabilita nákladů (BCR).

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v účetních cenách, které byly získány transformací tržních cen jejich očištěním od daní a poplatků. Jedná se o finanční toky investičních nákladů a provozních nákladů v železniční dopravě, jejichž výše je proto odlišná od hodnot uváděných ve finanční analýze. Ostatní finanční toky jsou vyčísleny přímo v ekonomických cenách.

Varianta	ERR [%]	ENPV [tis. Kč]	BCR
2a	6,07	251 788	1,067
2b	5,85	201 816	1,042
2c	5,32	-162 638	0,977
4a	5,59	68 550	1,012
4b	6,35	763 460	1,112
4c	5,08	-352 137	0,947
4d	4,63	-656 185	0,891
4e	7,20	1 583 142	1,235
4f	6,67	872 428	1,156
5	4,87	-1 028 713	0,910
<i>Tabulka 7.68 – Přehled výsledků ekonomické analýzy</i>			

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	1 283 326		136 778	61					-1 146 487
2020	1 135 695		113 426	-153					-1 022 422
2021	1 032 201		161 442	-2 238					-872 997
2022	619 398		133 248	1 853					-484 298
2023			174 699	10 308	16 483	39 114	59 696	52 726	353 026
2024			126 343	10 565	14 876	39 712	61 518	41 120	294 135
2025			161 816	10 930	14 920	39 912	62 742	39 376	329 696
2026			96 348	10 530	14 963	41 257	64 767	41 517	269 382
2027			267 589	10 794	15 006	42 601	66 838	43 728	446 556
2028			63 186	11 064	15 049	43 946	68 955	46 010	248 208
2029			64 953	11 340	15 092	45 290	71 117	48 366	256 159
2030			44 975	11 567	15 135	46 635	72 821	50 300	241 433
2031			71 742	11 798	15 179	47 980	74 543	52 268	273 509
2032			26 417	12 034	15 222	49 324	76 287	54 270	233 554
2033			38 741	12 275	15 265	50 669	78 022	56 307	251 279
2034			15 530	12 520	15 308	52 013	79 807	58 379	233 557
2035			8 881	12 771	15 351	53 358	81 614	60 487	232 462
2036			13 933	13 026	15 364	54 703	83 442	62 631	243 099
2037			11 396	13 287	15 376	56 047	85 290	64 812	246 209
2038			-57 581	13 552	15 389	57 392	87 162	67 031	182 945
2039			-74 772	13 824	15 401	58 736	89 023	69 287	171 500
2040			-69 299	14 100	15 414	60 081	90 939	71 582	182 817
2041			-227 208	14 382	15 426	61 426	92 876	73 916	30 818
2042			-26 111	14 670	15 439	62 770	94 805	76 289	237 862
2043			84 212	14 963	15 451	64 115	96 787	78 703	354 231
2044			60 095	15 262	15 464	65 459	98 794	81 157	336 231
2045			77 632	15 568	15 476	66 804	100 789	83 652	359 921
2046			28 468	15 879	15 489	68 149	102 841	86 189	317 015
2047			174 831	16 196	15 501	69 493	104 885	88 769	469 676
2048			2 059	16 520	15 514	70 838	106 952	91 391	303 274
2049			-7 802	16 851	15 526	72 182	109 075	94 057	299 889
2050			-122 495	17 188	15 539	72 182	109 875	94 998	187 286
2051			-16 456	17 532	15 551	72 182	110 681	95 948	295 437
2052			-42 244	17 882	15 564	72 182	111 493	96 907	271 784
2053			-17 889	18 240	15 564	72 182	112 274	97 876	298 247
2054		270 754	69 482	18 605	15 564	72 182	113 059	98 855	658 502
NPV	3 814 686	41 566	1 221 077	161 796	194 432	661 724	1 017 289	768 589	251 788

Tabulka 7.69 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 2a (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	1 623 775		136 758	61					-1 486 956
2020	1 533 606		112 542	-153					-1 421 216
2021	1 287 532		159 608	-2 238					-1 130 163
2022	748 458		131 414	1 853					-615 192
2023			172 362	10 308	63 211	41 940	69 108	69 880	426 808
2024			124 005	10 565	62 383	42 582	71 167	58 843	369 544
2025			159 479	10 930	62 503	42 796	72 561	57 588	405 857
2026			94 011	10 530	62 623	44 333	74 897	60 443	346 837
2027			265 252	10 794	62 743	45 870	77 286	63 389	525 333
2028			60 848	11 064	62 863	47 407	79 727	66 429	328 337
2029			62 615	11 340	62 983	48 944	82 221	69 566	337 668
2030			42 636	11 567	63 103	50 481	84 184	72 087	324 057
2031			69 403	11 798	63 223	52 018	86 168	74 652	357 262
2032			24 078	12 034	63 343	53 555	88 178	77 261	318 449
2033			36 402	12 275	63 463	55 092	90 183	79 915	337 329
2034			13 191	12 520	63 583	56 629	92 239	82 614	320 775
2035			6 542	12 771	63 703	58 165	94 321	85 359	320 862
2036			11 594	13 026	63 738	59 702	96 428	88 079	332 568
2037			9 057	13 287	63 773	61 239	98 559	90 845	336 760
2038			-59 919	13 552	63 808	62 776	100 716	93 658	274 591
2039			-77 113	13 824	63 843	64 313	102 865	96 518	264 250
2040			-71 642	14 100	63 878	65 850	105 073	99 425	276 685
2041			-229 550	14 382	63 913	67 387	107 305	102 382	125 818
2042			-28 454	14 670	63 948	68 924	109 533	105 387	334 008
2043			81 869	14 963	63 982	70 461	111 817	108 442	451 535
2044			-71 549	15 262	64 017	71 998	114 129	111 548	305 406
2045			-4 950	15 568	64 052	73 535	116 434	114 705	379 345
2046			-97 114	15 879	64 087	75 072	118 799	117 914	294 638
2047			90 778	16 196	64 122	76 609	121 160	121 176	490 042
2048			-8 885	16 520	64 157	78 146	123 546	124 492	397 977
2049			-18 746	16 851	64 192	79 683	125 993	127 861	395 834
2050			-124 837	17 188	64 227	79 683	126 912	129 173	292 345
2051			-18 797	17 532	64 262	79 683	127 837	130 498	401 015
2052			-44 584	17 882	64 297	79 683	128 769	131 837	377 885
2053			-20 228	18 240	64 297	79 683	129 670	133 156	404 818
2054		341 741	67 143	18 605	64 297	79 683	130 578	134 487	836 534
NPV	4 871 613	52 464	1 082 634	161 796	804 474	720 578	1 175 802	1 075 681	201 816

Tabulka 7.70 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 2b (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 308 904		138 935	61					-2 169 909
2020	2 495 564		115 424	-153					-2 380 292
2021	1 727 663		159 848	-2 238					-1 570 054
2022	1 057 783		131 684	1 853					-924 247
2023			172 915	10 308	55 232	80 786	113 846	110 544	543 632
2024			124 298	10 565	54 088	82 023	117 226	100 743	488 944
2025			161 097	10 930	54 176	82 435	119 500	100 413	528 550
2026			94 244	10 530	54 264	84 083	122 864	104 285	470 271
2027			266 484	10 794	54 352	85 732	126 301	108 272	651 934
2028			61 464	11 064	54 440	87 381	129 809	112 377	456 534
2029			63 868	11 340	54 528	89 030	133 391	116 603	468 759
2030			42 926	11 567	54 616	90 678	136 102	119 767	455 655
2031			70 041	11 798	54 703	92 327	138 842	122 982	490 695
2032			24 367	12 034	54 791	93 976	141 616	126 250	453 036
2033			36 692	12 275	54 879	95 625	144 393	129 571	473 435
2034			13 601	12 520	54 967	97 273	147 229	132 946	458 537
2035			6 832	12 771	55 055	98 922	150 100	136 376	460 056
2036			11 884	13 026	55 080	100 571	153 003	139 789	473 354
2037			12 875	13 287	55 106	102 220	155 939	143 257	482 683
2038			-51 398	13 552	55 132	103 868	158 909	146 780	426 844
2039			-60 728	13 824	55 157	105 517	161 881	150 360	426 011
2040			-61 942	14 100	55 183	107 166	164 920	153 996	433 423
2041			-211 923	14 382	55 208	108 815	167 991	157 691	292 164
2042			-22 298	14 670	55 234	110 464	171 067	161 443	490 580
2043			82 235	14 963	55 259	112 112	174 209	165 255	604 033
2044			-62 343	15 262	55 285	113 761	177 388	169 127	468 480
2045			1 023	15 568	55 310	115 410	180 568	173 060	540 939
2046			-88 611	15 879	55 336	117 059	183 817	177 055	460 534
2047			96 796	16 196	55 362	118 707	187 072	181 112	655 245
2048			-7 588	16 520	55 387	120 356	190 361	185 232	560 269
2049			-15 388	16 851	55 413	122 005	193 721	189 417	562 018
2050			-111 938	17 188	55 438	122 005	195 113	191 345	469 151
2051			-8 455	17 532	55 464	122 005	196 516	193 292	576 353
2052			-38 444	17 882	55 489	122 005	197 929	195 259	550 120
2053			12 020	18 240	55 489	122 005	199 314	197 212	604 280
2054		1 023 958	38 798	18 605	55 489	122 005	200 710	199 184	1 658 748
NPV	7 127 414	157 198	1 128 174	161 796	696 233	1 235 872	1 872 882	1 712 621	-162 638

Tabulka 7.71 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 2c (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 368 065		138 338	61					-2 229 666
2020	1 308 432		115 806	-241					-1 192 867
2021	1 781 707		161 985	-1 644					-1 621 365
2022	644 309		133 767	1 853					-508 690
2023			172 380	10 308	16 823	60 403	114 643	75 234	449 791
2024			124 137	10 565	15 303	61 327	118 046	65 902	395 282
2025			158 487	10 930	15 340	61 636	120 336	64 628	431 357
2026			94 193	10 530	15 389	63 791	123 807	68 359	376 070
2027			264 595	10 794	15 439	65 946	127 353	72 213	556 341
2028			60 765	11 064	15 489	68 101	130 974	76 195	362 588
2029			62 179	11 340	15 539	70 257	134 672	80 306	374 293
2030			43 019	11 567	15 588	72 412	137 492	83 723	363 801
2031			69 512	11 798	15 638	74 567	140 343	87 200	399 058
2032			23 817	12 034	15 688	76 723	143 228	90 738	362 228
2033			36 148	12 275	15 737	78 878	146 118	94 338	383 494
2034			12 836	12 520	15 787	81 033	149 069	98 001	369 247
2035			6 288	12 771	15 837	83 188	152 056	101 728	371 868
2036			11 339	13 026	15 851	85 344	155 078	105 479	386 117
2037			5 837	13 287	15 866	87 499	158 133	109 295	389 915
2038			-67 072	13 552	15 880	89 654	161 224	113 176	326 415
2039			-39 264	13 824	15 895	91 810	164 319	117 124	363 706
2040			-70 464	14 100	15 909	93 965	167 481	121 140	342 131
2041			-244 054	14 382	15 923	96 120	170 679	125 224	178 275
2042			-124 346	14 670	15 938	98 275	173 883	129 378	307 797
2043			44 129	14 963	15 952	100 431	177 153	133 603	486 230
2044			56 139	15 262	15 967	102 586	180 463	137 899	508 316
2045			73 674	15 568	15 981	104 741	183 776	142 267	536 007
2046			24 789	15 879	15 995	106 896	187 159	146 710	497 428
2047			170 833	16 196	16 010	109 052	190 550	151 226	653 867
2048			-2 058	16 520	16 024	111 207	193 976	155 819	491 489
2049			-77 776	16 851	16 039	113 362	197 475	160 488	426 440
2050			-48 637	17 188	16 053	113 362	198 894	162 112	458 973
2051			-23 880	17 532	16 067	113 362	200 324	163 753	487 158
2052			-50 807	17 882	16 082	113 362	201 763	165 410	463 693
2053			-35 423	18 240	16 082	113 362	203 175	167 064	482 501
2054		649 300	69 781	18 605	16 082	113 362	204 598	168 735	1 240 463
NPV	5 757 767	99 680	1 156 214	162 246	200 287	1 031 034	1 897 008	1 279 847	68 550
<i>Tabulka 7.72 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4a (CÚ 2019)</i>									

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 477 860		139 449	61					-2 338 350
2020	1 576 178		116 782	-241					-1 459 638
2021	2 449 848		160 298	-1 644					-2 291 194
2022	851 071		131 122	1 853					-718 096
2023			169 934	10 308	65 689	81 855	148 784	115 548	592 118
2024			121 521	10 565	64 960	83 107	153 195	107 585	540 934
2025			156 736	10 930	65 073	83 525	156 156	107 345	579 765
2026			91 538	10 530	65 201	85 227	160 625	111 491	524 613
2027			262 592	10 794	65 329	86 929	165 191	115 760	706 595
2028			58 322	11 064	65 457	88 632	169 853	120 155	513 482
2029			60 152	11 340	65 585	90 334	174 612	124 680	526 703
2030			40 361	11 567	65 713	92 036	178 233	128 070	515 980
2031			67 080	11 798	65 841	93 738	181 895	131 515	551 867
2032			21 156	12 034	65 969	95 440	185 600	135 016	515 215
2033			33 486	12 275	66 097	97 142	189 319	138 574	536 893
2034			10 252	12 520	66 225	98 845	193 109	142 189	523 140
2035			3 626	12 771	66 353	100 547	196 945	145 864	526 104
2036			8 678	13 026	66 390	102 249	200 824	149 485	540 651
2037			5 478	13 287	66 427	103 951	204 747	153 164	547 053
2038			-64 362	13 552	66 464	105 653	208 716	156 901	486 926
2039			-36 687	13 824	66 501	107 355	212 699	160 699	524 390
2040			-67 349	14 100	66 538	109 057	216 759	164 556	503 663
2041			-235 398	14 382	66 576	110 760	220 865	168 474	345 658
2042			-119 496	14 670	66 613	112 462	224 987	172 455	471 690
2043			43 039	14 963	66 650	114 164	229 187	176 498	644 500
2044			-44 741	15 262	66 687	115 866	233 436	180 604	567 114
2045			-140 255	15 568	66 724	117 568	237 699	184 776	482 079
2046			-102 578	15 879	66 761	119 270	242 042	189 012	530 387
2047			85 682	16 196	66 799	120 973	246 404	193 315	729 369
2048			-13 116	16 520	66 836	122 675	250 814	197 685	641 413
2049			-84 825	16 851	66 873	124 377	255 306	202 123	580 705
2050			-47 180	17 188	66 910	124 377	257 130	204 197	622 622
2051			-20 892	17 532	66 947	124 377	258 967	206 292	653 222
2052			-49 889	17 882	66 984	124 377	260 817	208 409	628 580
2053			-32 946	18 240	66 984	124 377	262 642	210 493	649 791
2054		718 510	67 114	18 605	66 984	124 377	264 481	212 598	1 472 669
NPV	6 897 723	110 305	1 009 785	162 246	837 729	1 255 883	2 457 203	1 828 031	763 460

Tabulka 7.73 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4b (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 478 042		138 527	61					-2 339 455
2020	1 580 976		115 548	-241					-1 465 670
2021	2 480 402		160 317	-1 644					-2 321 729
2022	651 874		131 659	1 853					-518 362
2023			170 307	10 308	46 125	64 823	126 192	93 036	510 790
2024			122 030	10 565	45 130	65 815	129 936	84 164	457 640
2025			156 551	10 930	45 215	66 146	132 453	83 355	494 649
2026			92 078	10 530	45 316	67 533	136 455	86 580	438 493
2027			262 609	10 794	45 417	68 921	140 545	89 900	618 185
2028			58 691	11 064	45 518	70 308	144 723	93 318	423 622
2029			60 187	11 340	45 619	71 696	148 990	96 837	434 670
2030			40 903	11 567	45 720	73 083	152 290	99 475	423 038
2031			67 439	11 798	45 821	74 471	155 627	102 156	457 312
2032			21 698	12 034	45 922	75 858	159 005	104 880	419 397
2033			34 029	12 275	46 023	77 246	162 392	107 649	439 614
2034			10 732	12 520	46 123	78 633	165 848	110 463	424 320
2035			4 168	12 771	46 224	80 021	169 346	113 322	425 852
2036			9 220	13 026	46 254	81 408	172 885	116 125	438 918
2037			4 172	13 287	46 283	82 796	176 463	118 973	441 974
2038			-68 132	13 552	46 312	84 184	180 085	121 867	377 868
2039			-40 353	13 824	46 342	85 571	183 715	124 806	413 904
2040			-71 449	14 100	46 371	86 959	187 421	127 792	391 194
2041			-243 948	14 382	46 400	88 346	191 168	130 825	227 174
2042			-124 994	14 670	46 429	89 734	194 928	133 906	354 673
2043			42 312	14 963	46 459	91 121	198 762	137 036	530 653
2044			-47 783	15 262	46 488	92 509	202 642	140 215	449 332
2045			-147 206	15 568	46 517	93 896	206 532	143 443	358 750
2046			-101 865	15 879	46 547	95 284	210 499	146 723	413 066
2047			168 747	16 196	46 576	96 671	214 481	150 053	692 724
2048			-4 126	16 520	46 605	98 059	218 506	153 436	529 000
2049			-79 052	16 851	46 634	99 446	222 610	156 871	463 360
2050			-49 950	17 188	46 664	99 446	224 205	158 487	496 040
2051			-24 890	17 532	46 693	99 446	225 811	160 121	524 713
2052			-52 225	17 882	46 722	99 446	227 429	161 771	501 026
2053			-36 533	18 240	46 722	99 446	229 021	163 389	520 286
2054		710 786	67 658	18 605	46 722	99 446	230 624	165 022	1 338 864
NPV	6 760 265	109 120	1 019 257	162 246	583 536	999 152	2 112 102	1 422 715	-352 137
<i>Tabulka 7.74 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4c (CÚ 2019)</i>									

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 435 893		139 455	61					-2 296 378
2020	1 348 666		116 764	-241					-1 232 143
2021	2 063 685		161 483	-1 644					-1 903 846
2022	651 869		132 824	1 853					-517 192
2023			171 637	10 308	24 061	50 465	100 331	78 527	435 328
2024			123 235	10 565	22 817	51 237	103 311	69 234	380 400
2025			158 393	10 930	22 918	51 495	105 320	68 050	417 105
2026			93 254	10 530	22 997	53 111	108 766	71 277	359 936
2027			264 266	10 794	23 077	54 727	112 289	74 606	539 759
2028			60 026	11 064	23 157	56 344	115 890	78 040	344 519
2029			61 829	11 340	23 236	57 960	119 570	81 581	355 516
2030			42 081	11 567	23 316	59 576	122 478	84 397	343 415
2031			68 787	11 798	23 396	61 193	125 420	87 261	377 855
2032			22 880	12 034	23 475	62 809	128 399	90 174	339 771
2033			35 211	12 275	23 555	64 425	131 383	93 136	359 986
2034			11 972	12 520	23 635	66 042	134 431	96 149	344 749
2035			5 351	12 771	23 715	67 658	137 517	99 213	346 224
2036			10 402	13 026	23 738	69 274	140 640	102 239	359 320
2037			7 052	13 287	23 761	70 891	143 798	105 317	364 106
2038			-62 986	13 552	23 784	72 507	146 995	108 446	302 299
2039			-35 295	13 824	23 807	74 124	150 197	111 627	338 283
2040			-65 986	14 100	23 830	75 740	153 470	114 860	316 014
2041			-234 392	14 382	23 854	77 356	156 779	118 147	156 126
2042			-118 235	14 670	23 877	78 973	160 097	121 489	280 870
2043			44 681	14 963	23 900	80 589	163 484	124 885	452 502
2044			-43 284	15 262	23 923	82 205	166 913	128 337	373 357
2045			-57 669	15 568	23 946	83 822	170 347	131 846	367 859
2046			23 907	15 879	23 969	85 438	173 854	135 412	458 459
2047			170 120	16 196	23 993	87 054	177 370	139 036	613 770
2048			-2 684	16 520	24 016	88 671	180 926	142 719	450 169
2049			-74 655	16 851	24 039	90 287	184 556	146 462	387 540
2050			-45 706	17 188	24 062	90 287	185 884	147 969	419 684
2051			-19 522	17 532	24 085	90 287	187 222	149 490	449 094
2052			-48 387	17 882	24 108	90 287	188 570	151 028	423 489
2053			-31 546	18 240	24 108	90 287	189 890	152 538	443 518
2054		656 001	68 847	18 605	24 108	90 287	191 219	154 063	1 203 130
NPV	6 123 513	100 709	1 104 447	162 246	298 814	840 021	1 714 188	1 246 902	-656 185

Tabulka 7.75 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4d (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 628 843		139 572	61					-2 489 210
2020	1 485 077		117 825	-241					-1 367 493
2021	2 247 848		161 479	-1 644					-2 088 013
2022	938 578		133 153	1 853					-803 572
2023			168 645	10 308	61 040	86 207	196 192	117 218	639 610
2024			123 735	10 565	60 308	87 526	202 003	109 200	593 336
2025			160 446	10 930	60 417	87 966	205 896	108 989	634 644
2026			94 556	10 530	60 544	89 500	211 656	112 929	579 715
2027			256 344	10 794	60 672	91 033	217 539	116 983	753 364
2028			59 136	11 064	60 799	92 567	223 545	121 154	568 264
2029			61 950	11 340	60 926	94 100	229 676	125 446	583 438
2030			43 626	11 567	61 053	95 634	234 306	128 587	574 774
2031			65 792	11 798	61 181	97 167	238 989	131 779	606 706
2032			24 640	12 034	61 308	98 701	243 727	135 021	575 431
2033			36 668	12 275	61 435	100 234	248 490	138 316	597 418
2034			11 856	12 520	61 562	101 768	253 336	141 663	582 706
2035			6 838	12 771	61 690	103 302	258 240	145 062	587 902
2036			11 889	13 026	61 727	104 835	263 199	148 404	603 081
2037			5 130	13 287	61 764	106 369	268 214	151 798	606 561
2038			-63 202	13 552	61 801	107 902	273 288	155 245	548 585
2039			-33 630	13 824	61 838	109 436	278 387	158 745	588 598
2040			-64 048	14 100	61 875	110 969	283 576	162 300	568 773
2041			-227 610	14 382	61 911	112 503	288 824	165 911	415 920
2042			-109 331	14 670	61 948	114 036	294 100	169 577	545 001
2043			52 616	14 963	61 985	115 570	299 467	173 300	717 901
2044			-43 031	15 262	62 022	117 103	304 896	177 080	633 333
2045			-87 091	15 568	62 059	118 637	310 352	180 919	600 444
2046			-96 301	15 879	62 096	120 171	315 903	184 817	602 565
2047			91 643	16 196	62 133	121 704	321 485	188 775	801 936
2048			-9 665	16 520	62 170	123 238	327 127	192 793	712 184
2049			-82 317	16 851	62 207	124 771	332 866	196 873	651 251
2050			-75 111	17 188	62 244	124 771	335 233	198 895	663 220
2051			-13 241	17 532	62 281	124 771	337 617	200 937	729 896
2052			-53 927	17 882	62 318	124 771	340 017	203 000	694 062
2053			-1 732	18 240	62 318	124 771	342 397	205 030	751 025
2054		753 064	39 672	18 605	62 318	124 771	344 794	207 080	1 550 304
NPV	6 855 389	115 610	1 048 689	162 246	778 579	1 292 609	3 222 486	1 818 312	1 583 142

Tabulka 7.76 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4e (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 208 718		140 206	61					-2 068 451
2020	1 183 775		118 091	-241					-1 065 925
2021	1 861 640		161 798	-1 644					-1 701 486
2022	807 539		133 493	1 853					-672 194
2023			173 232	10 308	13 610	60 096	177 242	73 369	507 858
2024			124 700	10 565	12 163	61 016	182 493	63 985	454 923
2025			160 519	10 930	12 208	61 323	186 014	62 587	493 581
2026			94 690	10 530	12 265	62 563	191 413	65 088	436 550
2027			266 200	10 794	12 322	63 803	196 928	67 665	617 711
2028			61 624	11 064	12 380	65 044	202 560	70 318	422 989
2029			63 746	11 340	12 437	66 284	208 311	73 050	435 168
2030			43 517	11 567	12 494	67 524	212 705	75 120	422 926
2031			70 397	11 798	12 551	68 764	217 148	77 223	457 882
2032			24 399	12 034	12 609	70 004	221 645	79 362	420 053
2033			36 730	12 275	12 666	71 245	226 165	81 535	440 615
2034			13 551	12 520	12 723	72 485	230 765	83 744	425 788
2035			6 870	12 771	12 780	73 725	235 420	85 989	427 554
2036			11 921	13 026	12 797	74 965	240 129	88 229	441 068
2037			10 333	13 287	12 814	76 205	244 891	90 506	448 035
2038			-59 467	13 552	12 830	77 446	249 709	92 819	386 889
2039			-30 040	13 824	12 847	78 686	254 550	95 170	425 036
2040			-60 315	14 100	12 863	79 926	259 480	97 559	403 612
2041			-224 577	14 382	12 880	81 166	264 464	99 985	248 301
2042			-110 598	14 670	12 896	82 406	269 476	102 451	371 301
2043			51 908	14 963	12 913	83 647	274 574	104 955	542 960
2044			57 421	15 262	12 930	84 887	279 733	107 500	557 733
2045			74 990	15 568	12 946	86 127	284 916	110 085	584 632
2046			25 738	15 879	12 963	87 367	290 191	112 711	544 850
2047			172 090	16 196	12 979	88 607	295 495	115 379	700 747
2048			-642	16 520	12 996	89 848	300 857	118 088	537 667
2049			-69 548	16 851	13 012	91 088	306 313	120 840	478 556
2050			-68 845	17 188	13 029	91 088	308 494	122 068	483 022
2051			-13 124	17 532	13 046	91 088	310 690	123 308	542 539
2052			-53 472	17 882	13 062	91 088	312 902	124 561	506 023
2053			5 086	18 240	13 062	91 088	315 092	125 807	568 375
2054		680 723	40 348	18 605	13 062	91 088	317 298	127 065	1 288 188
NPV	5 691 086	104 504	1 193 269	162 246	161 133	920 950	2 937 027	1 084 385	872 428

Tabulka 7.77 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 4f (CÚ 2019)

Rok	Investiční náklady	Zůstatková hodnota	Úspora nákladů železniční infrastruktury	Úspora nákladů na zaměstnance	Úspora nákladů na provoz vlaků	Úspora nákladů silnice	Úspory času	Úspory externalit	Cash flow
2019	2 838 870		137 676	61					-2 701 133
2020	1 921 163		154 186	-241					-1 767 218
2021	2 346 368		161 839	-1 644					-2 186 172
2022	2 405 171		133 707	1 853					-2 269 611
2023	2 373 968		169 321	10 308			4 390		-2 189 950
2024	1 472 710		121 552	10 565			4 538		-1 336 055
2025			160 043	10 930	75 112	112 908	302 962	149 856	811 812
2026			92 110	10 530	75 253	116 104	312 205	152 048	758 251
2027			256 794	10 794	75 395	119 300	321 649	158 041	941 972
2028			54 174	11 064	75 536	122 495	331 297	165 385	759 950
2029			58 726	11 340	75 677	125 691	341 151	172 960	785 545
2030			36 855	11 567	75 818	128 887	348 792	179 000	780 919
2031			62 611	11 798	75 959	132 082	356 522	185 143	824 116
2032			17 447	12 034	76 100	135 278	364 344	191 391	796 595
2033			29 747	12 275	76 241	138 474	372 190	197 745	826 673
2034			6 212	12 520	76 383	141 670	380 195	204 208	821 187
2035			-110	12 771	76 524	144 865	388 296	210 780	833 125
2036			4 942	13 026	76 565	148 061	396 491	217 300	856 385
2037			47 996	13 287	76 606	151 257	404 781	223 930	917 856
2038			-74 700	13 552	76 647	154 452	413 169	230 670	813 791
2039			-54 589	13 824	76 688	157 648	421 581	237 524	852 675
2040			-65 002	14 100	76 729	160 844	430 164	244 491	861 326
2041			-241 957	14 382	76 770	164 039	438 845	251 573	703 653
2042			-128 365	14 670	76 811	167 235	447 556	258 773	836 679
2043			33 841	14 963	76 852	170 431	456 438	266 092	1 018 617
2044			49 652	15 262	76 893	173 626	465 425	273 531	1 054 390
2045			38 122	15 568	76 934	176 822	474 439	281 093	1 062 977
2046			-157 358	15 879	76 975	180 018	483 631	288 778	887 923
2047			-17 743	16 196	77 016	183 214	492 855	296 589	1 048 127
2048			-119 819	16 520	77 057	186 409	502 183	304 527	966 877
2049			-209 587	16 851	77 098	189 605	511 693	312 594	898 254
2050			-128 852	17 188	77 139	189 605	515 364	315 796	986 240
2051			70 556	17 532	77 180	189 605	519 060	319 031	1 192 964
2052			23 643	17 882	77 221	189 605	522 783	322 299	1 153 434
2053			-30 702	18 240	77 221	189 605	526 496	325 522	1 106 382
2054		2 442 415	20 216	18 605	77 221	189 605	530 234	328 777	3 607 073
NPV	11 859 381	374 959	1 021 491	162 246	847 813	1 626 175	4 389 241	2 408 744	-1 028 713

Tabulka 7.78 – Ekonomická analýza v tis. Kč, varianta 5 (CÚ 2019)

7.3 Analýza citlivosti a rizik

Analýza citlivosti a rizik se zaměřuje na prozkoumání variability výsledků ekonomického hodnocení, v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem a rizik změn tohoto odhadu. Jsou určeny a dále zkoumány kritické proměnné a jejich vliv na celkový výsledek hodnocení. Následně je na základě těchto poznatků prováděna analýza rizik pomocí výpočetní metody Monte Carlo.

7.3.1 Analýza citlivosti

Výše ekonomických ukazatelů je dána hodnotou jednotlivých finančních toků vstupujících do výpočtu efektivity. Hodnoty finančních toků jsou určovány výší nezávislých proměnných. Pomocí prozkoumání jejich elasticity jsou následně určeny proměnné, jejichž výše (resp. změna) nejvíce ovlivňuje hodnotu výsledných ukazatelů. Jsou to tzv. „kritické nezávislé proměnné“. Elasticita je poměr mezi procentní změnou výsledného ukazatele (NPV) a procentní změnou příslušné nezávislé proměnné od nejlepšího odhadu.

Analýza elasticity byla zpracována pro následující proměnné:

- investiční náklady,
- výkony osobní dopravy,
- výkony nákladní dopravy,
- náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury,
- náklady na zaměstnance řízení dopravy.

Jako kritické jsou označeny proměnné, jejichž elasticita je větší než 1 (po normování).

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,684	1,499
Výkony osobní dopravy	0,001	0,996
Výkony nákladní dopravy	0,001	0,025
Náklady na infrastrukturu	0,554	0,485
Náklady na zaměstnance	0,129	0,064
<i>Tabulka 7.79 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 2a</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,418	2,388
Výkony osobní dopravy	0,013	1,690
Výkony nákladní dopravy	0,000	0,146
Náklady na infrastrukturu	0,320	0,536
Náklady na zaměstnance	0,085	0,080
<i>Tabulka 7.80 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 2b</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,279	4,286
Výkony osobní dopravy	0,017	3,191
Výkony nákladní dopravy	0,000	0,157
Náklady na infrastrukturu	0,209	0,694
Náklady na zaměstnance	0,053	0,100
<i>Tabulka 7.81 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 2c</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,349	8,254
Výkony osobní dopravy	0,003	6,123
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,203
Náklady na infrastrukturu	0,280	1,687
Náklady na zaměstnance	0,069	0,237
<i>Tabulka 7.82 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4a</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,246	8,890
Výkony osobní dopravy	0,010	7,772
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,490
Náklady na infrastrukturu	0,185	1,323
Náklady na zaměstnance	0,053	0,213
<i>Tabulka 7.83 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4b</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,254	1,889
Výkony osobní dopravy	0,009	1,342
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,091
Náklady na infrastrukturu	0,192	0,289
Náklady na zaměstnance	0,055	0,046
<i>Tabulka 7.84 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4c</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,307	9,179
Výkony osobní dopravy	0,005	5,729
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,410
Náklady na infrastrukturu	0,242	1,683
Náklady na zaměstnance	0,063	0,247
<i>Tabulka 7.85 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4d</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,268	4,257
Výkony osobní dopravy	0,017	4,211
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,236
Náklady na infrastrukturu	0,198	0,662
Náklady na zaměstnance	0,055	0,102
<i>Tabulka 7.86 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4e</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,383	6,403
Výkony osobní dopravy	0,013	5,597
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,170
Náklady na infrastrukturu	0,300	1,368
Náklady na zaměstnance	0,072	0,186
<i>Tabulka 7.87 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 4f</i>		

Proměnná	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Investiční náklady	1,132	1,116
Výkony osobní dopravy	0,005	0,844
Výkony nákladní dopravy	0,002	0,041
Náklady na infrastrukturu	0,100	0,099
Náklady na zaměstnance	0,029	0,016
<i>Tabulka 7.88 – Elasticita nezávislých proměnných, varianta 5</i>		

Jako kritické proměnné byly v alespoň jedné z variant vyhodnoceny investiční náklady (ve finanční i ekonomické analýze), výkony osobní dopravy a náklady na infrastrukturu (v ekonomické analýze). Výsledky citlivostní analýzy pro tyto proměnné jsou shrnuty v následujících tabulkách.

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-2,02%	8,27%	4,90%	5,52%
-10%	-2,69%	7,06%	5,50%	5,79%
0%	-3,20%	6,07%	6,07%	6,07%
+10%	-3,62%	5,24%	6,60%	6,36%
+20%	-3,97%	4,54%	7,11%	6,66%
<i>Tabulka 7.89 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 2a</i>				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-4,88%	7,91%	4,63%	5,48%
-10%	-5,25%	6,78%	5,26%	5,66%
0%	-5,53%	5,85%	5,85%	5,85%
+10%	-5,76%	5,06%	6,40%	6,04%
+20%	-5,94%	4,38%	6,93%	6,24%
<i>Tabulka 7.90 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 2b</i>				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-3,81%	7,13%	4,11%	5,08%
-10%	-4,04%	6,14%	4,73%	5,20%
0%	-4,23%	5,32%	5,32%	5,32%
+10%	-4,38%	4,63%	5,88%	5,44%
+20%	-4,50%	4,03%	6,42%	5,57%
<i>Tabulka 7.91 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 2c</i>				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-3,72%	7,45%	4,40%	5,29%
-10%	-4,05%	6,43%	5,01%	5,44%
0%	-4,30%	5,59%	5,59%	5,59%
+10%	-4,50%	4,88%	6,14%	5,75%
+20%	-4,67%	4,27%	6,66%	5,91%
<i>Tabulka 7.92 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4a</i>				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-5,59%	8,32%	5,00%	6,11%
-10%	-5,73%	7,24%	5,69%	6,23%
0%	-5,84%	6,35%	6,35%	6,35%
+10%	-5,92%	5,59%	6,96%	6,47%
+20%	-5,99%	4,93%	7,55%	6,60%
<i>Tabulka 7.93 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4b</i>				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-5,36%	6,90%	3,86%	4,85%
-10%	-5,52%	5,91%	4,49%	4,97%
0%	-5,65%	5,08%	5,08%	5,08%
+10%	-5,74%	4,38%	5,64%	5,20%
+20%	-5,82%	3,78%	6,17%	5,32%
Tabulka 7.94 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4c				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-4,44%	6,38%	3,51%	4,36%
-10%	-4,70%	5,42%	4,09%	4,49%
0%	-4,90%	4,63%	4,63%	4,63%
+10%	-5,06%	3,95%	5,14%	4,76%
+20%	-5,19%	3,37%	5,62%	4,90%
Tabulka 7.95 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4d				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-5,01%	9,28%	5,79%	6,94%
-10%	-5,20%	8,15%	6,52%	7,07%
0%	-5,35%	7,20%	7,20%	7,20%
+10%	-5,46%	6,41%	7,86%	7,34%
+20%	-5,56%	5,72%	8,48%	7,47%
Tabulka 7.96 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4e				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-3,21%	8,71%	5,35%	6,33%
-10%	-3,57%	7,59%	6,03%	6,50%
0%	-3,86%	6,67%	6,67%	6,67%
+10%	-4,09%	5,89%	7,27%	6,84%
+20%	-4,28%	5,22%	7,85%	7,02%
Tabulka 7.97 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 4f				

Změna v %	Investiční náklady		Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
	finanční analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza	ekonomická analýza
-20%	-4,71%	6,43%	3,69%	4,75%
-10%	-4,75%	5,58%	4,30%	4,81%
0%	-4,79%	4,87%	4,87%	4,87%
+10%	-4,81%	4,25%	5,40%	4,92%
+20%	-4,84%	3,72%	5,92%	4,98%

Tabulka 7.98 – Analýza citlivosti – hodnoty IRR, varianta 5

Pro kritické proměnné byla v ekonomické analýze stanovena tzv. přepínací hodnota, tj. procentní změna proměnné, která by znamenala dosažení hraniční hodnoty ekonomické efektivity projektu.

Varianta	Investiční náklady	Výkony osobní dopravy	Náklady na infrastrukturu
2a	+6,67 %	-10,04 %	-20,62 %
2b	+4,19 %	-5,92 %	-18,64 %
2c	-2,33 %	+3,13 %	+14,42 %
4a	+1,21 %	-1,63 %	-5,93 %
4b	+11,25 %	-12,87 %	-75,61 %
4c	-5,29 %	+7,45 %	+34,55 %
4d	-10,90 %	+17,46 %	+59,41 %
4e	+23,49 %	-23,74 %	neexistuje
4f	+15,62 %	-17,87 %	-73,11 %
5	-8,96 %	+11,84 %	+100,71 %

Tabulka 7.99 – Přepínací hodnoty kritických proměnných v ekonomické analýze

7.3.2 Analýza rizik

Na základě výsledků ekonomické a citlivostní analýzy a definovaných kritických proměnných byly stanoveny parametry rizikové analýzy a její rozsah. Kvantitativní riziková analýza byla provedena pro varianty 2a a 4e. Důvodem zúžení spektra variant, pro které jsou modelována rizika, je vysoká pracnost a zároveň podobnost struktury ekonomického modelu skupin variant s označením „2“ (bez elektrizace) a „4“ (plně elektrizovaná varianta s větším rozsahem hodnocené infrastruktury). Z toho vychází i podobné chování těchto skupin variant při modelování rizik. Pro odhad pravděpodobných výsledků ekonomického hodnocení a srovnání s výsledky vypočtenými proto stačí z každé skupiny variant provést analýzu pro jednoho „typického zástupce“ (tím je varianta 2a ve skupině „2“ a varianta 4e ve skupině „4“) a výsledky této analýzy lze potom analogicky uvažovat u ostatních variant v příslušné skupině.

Po stanovení kritických veličin, analýze jejich chování a výběru variant pro podrobnou rizikovou analýzu je v následujícím textu proveden rozbor jejich možného statistického chování v rámci odhadnutých minimálních a maximálních mezí, na jehož základě byla provedena riziková

analýza, která stanoví pravděpodobnost dosažení vypočtených výsledků a nejpravděpodobnější výsledek (při zohlednění popsanych rizik).

Do modelování vstupů v rizikové analýze nebyla zahrnuta veličina „náklady na infrastrukturu“, i přesto, že byla vyhodnocena jako veličina splňující kritérium kritické veličiny. Důvodem vyřazení tohoto vstupu z rizikové analýzy je její významně menší elasticita než v případě veličin „investiční náklady“ a „výkony osobní dopravy“, podstatně menší vliv na výslednou hodnotu ERR a zároveň velmi nízká pravděpodobnost možné změny tohoto diferenčního toku v průběhu hodnotícího období (protože vychází převážně z výše nákladů na opravy ve variantě bez projektu, která se již nemůže po realizaci projektu změnit). Naopak dodatečně byla do analýzy zahrnuta veličina „výkony nákladní dopravy“, která se může v jednom z modelovaných scénářů stát zdrojem přínosů z převedené nákladní dopravy, které jsou významně vyšší než obdobné přínosy v případě osobní dopravy a na výslednou hodnotu sledovaných ekonomických ukazatelů má tak podobně významný vliv.

Investiční náklady

První identifikovanou kritickou veličinou, která má výrazný vliv na výsledky ekonomického hodnocení, jsou investiční náklady. Rozptyl výše konečných investičních nákladů byl stanoven na základě stupně přípravy jednotlivých staveb nebo jejich částí. Lze konstatovat, že čím je vyšší stupeň přípravy (v pořadí studie proveditelnosti – přípravná dokumentace – projekt stavby – realizace), tím vyšší je i přesnost stanovení investičních nákladů. Důvodem je nejen postupné zpřesňování samotného technického řešení, ale například i územních dopadů stavby. Dalším významným faktorem, který ovlivňuje velikost a orientaci rozpětí (rostoucí nebo klesající náklady) je současný trend snižování jednotkových cen pro stavební práce, ale i vliv změny metodického postupu při indexaci investičních nákladů nízkým odhadovaným koeficientem inflace stavebních prací (v budoucnu bude reálně pravděpodobně výrazně vyšší) a výpočet v CÚ zahájení stavby.

Z těchto důvodů jsou meze pro investiční náklady staveb týkající se projektu „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice“ stanoveny v rozmezí -3% až +9%. Toto omezení bylo stanoveno pro zkoumané varianty 2a a 4b po konzultaci s autorem technického řešení a je v jednotlivých letech výstavby shodné.

Výkony osobní dopravy

Možné odchylky od prognózy osobní dopravy jsou kvantifikovány na základě možných změn parametrů, na kterých je tato prognóza založena. Jedná se tedy o možné změny ve vývoji HDP, počtu obyvatel, ceny dopravy a stupně automobilizace. Možné odchylky v těchto parametrech byly vyhodnoceny jako určité riziko (s negativním, ale i pozitivním vlivem) a jejich nastání by mělo vliv na základní scénář TREND, pro který byla prognóza zpracována. Pro tyto účely byly stanoveny další dva scénáře – MIN a MAX, které následně v ekonomickém hodnocení vstupují do rizikové analýzy. Definice scénářů a kombinace zvažovaných parametrů vychází z Dopravních sektorových strategií 2. fáze. Byl však aktualizován jejich vývoj, zejména vývoj HDP a počtu obyvatel.

V posledním roce hodnocení 2054 vykazuje scénář MAX a MIN odchylku 20 % oproti základnímu scénáři TREND. Scénáře MIN a MAX představují určité extrémy na přepravním trhu, které však s určitou pravděpodobností mohou nastat, výhledový přepravní výkon by se měl pohybovat mezi těmito dvěma hraničními křivkami.

Výkony nákladní dopravy

Pro potřebu rizikové analýzy byly zpracovány přepravní scénáře vývoje nákladní dopravy nazvané TREND, MIN a MAX. Pro scénář TREND byla vytvořena základní přepravní prognóza, ze které vycházejí hlavní vstupy pro ekonomické hodnocení. Prognózy pro scénáře MAX a MIN pracují s neoptimističtější (MAX) a naopak nepesimističtější (MIN) kombinací vstupních předpokladů, které ovlivňují v tomto projektu železniční dopravu.

Scénář MIN – předpokládán nepříznivý vývoj ekonomiky s nízkým a nestabilním růstem HDP, z důvodu ekonomické nestability dochází k nižšímu růstu mezinárodní (útlum kontejnerové) dopravy a vnitrostátní dopravy, preferuje se silniční nákladní dopravy před železniční.

Scénář MAX – předpokládán stabilní vývoj ekonomiky a růst HDP, roste poptávka po mezinárodní železniční dopravě, preference železniční nákladní dopravy před silniční. V tomto scénáři se uvažuje nárůst přepravní poptávky takový, že realizací projektu dochází v projektových variantách k převedení dopravy ze silničního na železniční mód (s čímž scénář TREND ani MIN nepočítá) a významně tak vzroste velikost přínosů z nákladní dopravy (převážně úspora externalit a nákladů na silniční infrastrukturu).

Průběh přepravních výkonů jednotlivých scénářů v projektových variantách 2a a 4e jsou včetně informací o vstupních předpokladech, rizicích a scénářích uvedeny v kapitole 6.7. V tabulce č. 6.20 jsou souhrnně uvedena scénářová kritéria.

Metodika analýzy rizik

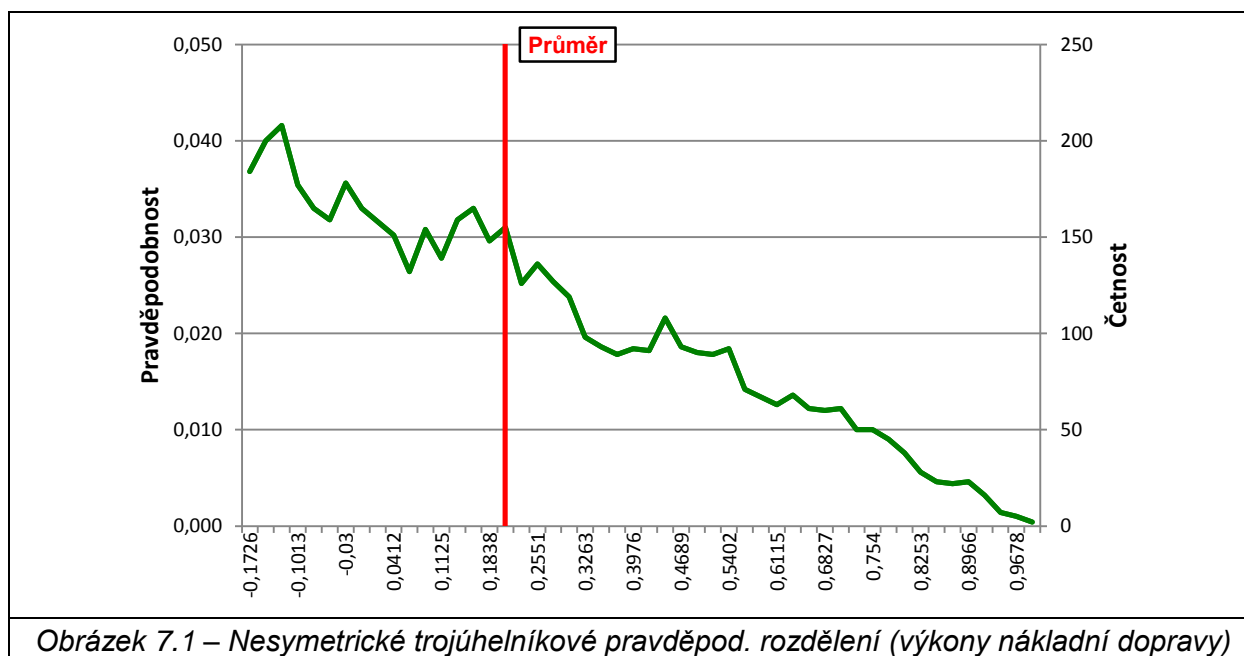
Model pro výpočet pravděpodobných finančních a ekonomických ukazatelů uvažuje změnu těchto výše popsanych kritických veličin:

- investičních nákladů,
- prognózovaných přepravních proudů osobní dopravy,
- prognózovaných přepravních proudů nákladní dopravy.

Pro výpočet výsledných pravděpodobných ukazatelů byl použit software „Profeta risk analyzer“. Program při výpočtu modelu vychází z definovaných předpokladů, v tomto případě omezení maximálních odchylek proměnných a jejich pravděpodobnostního rozdělení.

Pro modelování předpokládaného chování veličiny „investiční náklady“ a „úspora provozních nákladů na infrastrukturu“ bylo zvoleno normální (Gaussovo) rozdělení, které bylo definováno střední hodnotou a směrodatnou odchylkou. Střední hodnota je pro jednotlivé varianty stanovena jako průměr z minimální a maximální hodnoty. Směrodatná odchylka je uvažována standardní ve výši 5 %.

V případě modelování výkonů osobní a nákladní dopravy bylo zvoleno trojúhelníkového rozdělení (v případě osobní dopravy symetrické, pro nákladní dopravu nesymetrické), kde minimum a maximum odpovídají nejpesimističtějšímu a nejoptimističtějšímu scénáři. Nejpravděpodobnější hodnota odpovídá základnímu scénáři. Toto rozdělení bylo zvoleno z důvodu nedostatku podrobných informací o chování sledované veličiny v minulosti. Vzhledem k možnosti vzniku přínosů z převedené nákladní dopravy až ve scénáři MAX jsou v případě nákladní dopravy scénáře MIN a TREND totožné. Výsledná podoba pravděpodobnostního rozdělení využitá ve výpočtu má tak následující podobu (hodnoty scénáře MAX jsou v pravé části grafu).



Obrázek 7.1 – Nesymetrické trojúhelníkové pravděpod. rozdělení (výkony nákladní dopravy)

Pro výpočet rozdělení pravděpodobnosti výsledných veličin projektu (IRR, NPV resp. B/C Ratio) byla použita metoda Monte Carlo, která pracuje se stanoveným počtem náhodných pokusů. Pokus je vymezen výše popsány předpoklady a výsledky jsou popsány prostřednictvím předpovědí.

Počet pokusů byl stanoven na 5000. Výsledky byly graficky i statisticky zaznamenány pro proměnné FRR resp. FNPV a ERR resp. ENPV.

Výsledky

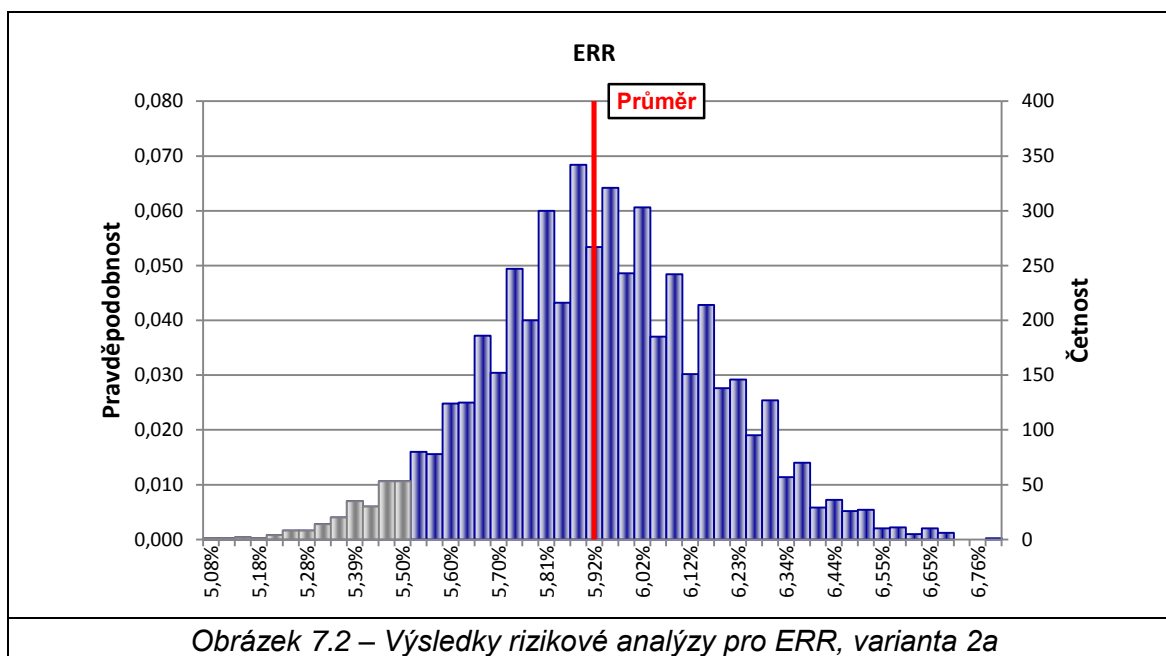
V následujících tabulkách a grafech je přehled výsledků simulací v rámci rizikové analýzy.

ukazatel	původní	pravděpodobná	minimální	maximální
FRR [%]	-3,20	-3,33	-3,74	-2,93
FNPV [tis. Kč]	-2 615 567	-2 744 881	-3 221 525	-2 359 684
ERR [%]	6,07	5,91	5,04	6,79
ENPV [tis. Kč]	251 788	187 336	-228 719	549 093

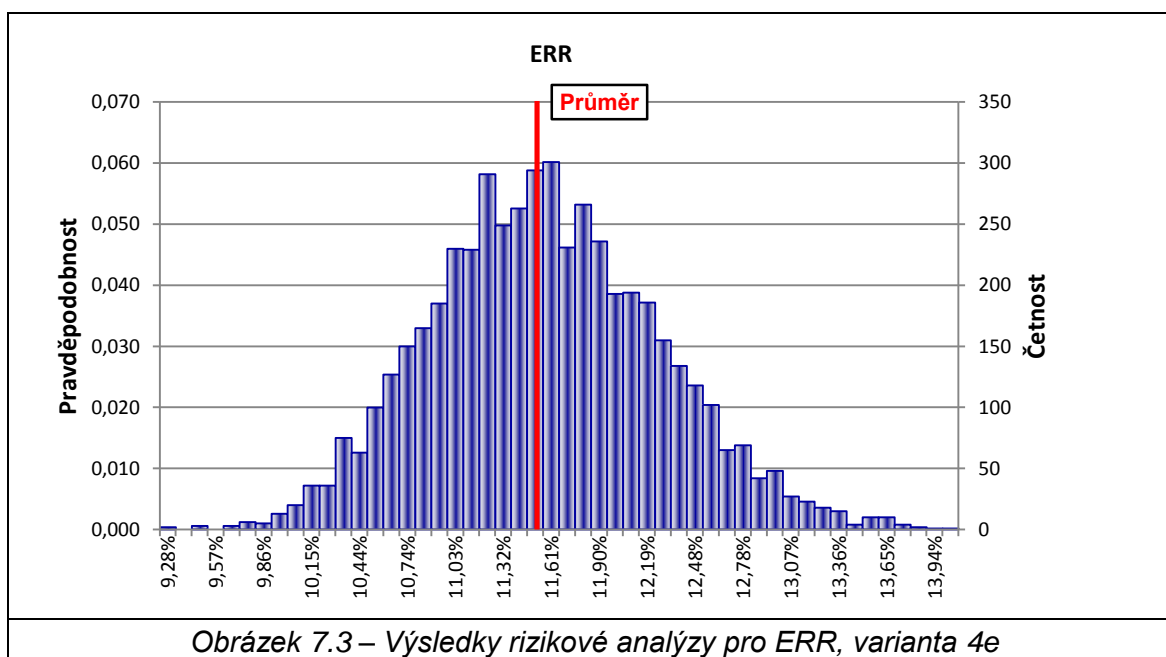
Tabulka 7.100 – Výsledky rizikové analýzy varianty 2a

ukazatel	původní	pravděpodobná	minimální	maximální
FRR [%]	-5,35	-5,87	-6,15	-5,59
FNPV [tis. Kč]	-6 197 850	-6 588 178	-7 393 200	-5 794 465
ERR [%]	7,20	11,52	9,18	14,04
ENPV [tis. Kč]	1 583 142	6 800 000	4 272 975	9 219 138

Tabulka 7.101 – Výsledky rizikové analýzy varianty 4e



Obrázek 7.2 – Výsledky rizikové analýzy pro ERR, varianta 2a



Obrázek 7.3 – Výsledky rizikové analýzy pro ERR, varianta 4e

Závěr analýzy rizik

Z výsledků rizikové analýzy vyjádřených předchozími grafy a tabulkami je zřejmé, že pravděpodobná hodnota vnitřního výnosového procenta bude u obou zkoumaných variant bezpečně nad hranicí efektivity (5,5 %), konkrétně ve výši 5,91 % (var. 2a), resp. 11,52 % (var. 4e) a zároveň dokonce (v případě varianty 4e) nad hodnotou vypočtenou v základním scénáři. To je dáno především významným vlivem nákladní převedené dopravy ve scénáři MAX u této varianty, který má za následek zvýšení pravděpodobného ERR oproti původně vypočtenému (scénář TREND), který s přínosy z nákladní dopravy nepočítá. Je tedy zřejmé, že na tento vliv je projekt extrémně citlivý a že ostatní vstupy nehrají z hlediska simulace rizik tak významnou roli

Výsledek rizikové analýzy tak ukazuje na fakt, že pravděpodobná hodnota ERR bude zřejmě podobná (varianta 2a) nebo vyšší (varianta 4e), než je uvažováno v základním výpočtu, ale bude to velmi záviset na vývoji makroekonomických ukazatelů a poptávky v nákladní dopravě. Jednoznačně však lze na základě provedené rizikové analýzy předpokládat, že výsledky by vlivem změny kritických veličin oproti původně vypočteným neměly nijak významně klesnout.

Výsledky vypočtené pro varianty 2a a 4e lze přiměřeně aplikovat i pro variantu 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4f a 5.

7.4 Závěry ekonomického hodnocení

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA byla provedena v souladu s materiálem „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD 2013.

Ve finanční analýze jsou výpočty založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dopravní infrastruktury v době hodnocení projektu.

Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky dopravců a celospolečenské účinky.

Z diferenčních finančních toků je vypracována tabulka cash flow a z ní odvozeno vnitřní výnosové procento (FRR / ERR), čistá současná hodnota (FNPV / ENPV) a rentabilita nákladů (BCR).

Varianta	FRR [%]	FNPV [tis. Kč]
2a	-3,20	-2 615 567
2b	-5,53	-3 966 615
2c	-4,23	-6 344 270
4a	-4,30	-4 885 727
4b	-5,84	-6 350 712
4c	-5,65	-6 181 503
4d	-4,90	-5 368 395
4e	-5,35	-6 197 850
4f	-3,86	-4 706 224
5	-4,79	-11 850 842

Tabulka 7.102 – Přehled výsledků finanční analýzy

Varianta	ERR [%]	ENPV [tis. Kč]	BCR
2a	6,07	251 788	1,067
2b	5,85	201 816	1,042
2c	5,32	-162 638	0,977
4a	5,59	68 550	1,012
4b	6,35	763 460	1,112
4c	5,08	-352 137	0,947
4d	4,63	-656 185	0,891
4e	7,20	1 583 142	1,235
4f	6,67	872 428	1,156
5	4,87	-1 028 713	0,910

Tabulka 7.103 – Přehled výsledků ekonomické analýzy

Z pohledu finanční analýzy jsou hodnoty IRR a NPV pod hranicí efektivnosti. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury, která z hlediska investora nepřináší podstatné finanční efekty. Úspory provozních nákladů jsou vzhledem k výši investičních nákladů malé, stejně tak i nárůst příjmu z poplatku za použití dopravní cesty.

V ekonomické analýze vykazuje projekt ve většině variant dobré výsledky nad hranicí efektivity. Pozitivní výsledky ekonomické analýzy jsou vyvolány zejména přínosy z úspor cestovních dob a snížení vnějších nákladů osobní dopravy. Tento závěr byl potvrzen i rizikovou analýzou. Nejvyšší ekonomická efektivita byla zjištěna u varianty 4e, kterou lze z hlediska ekonomického hodnocení doporučit jako nejvhodnější k realizaci.

Varianty 2c, 4c, 4d a 5 nedosahují požadované minimální úrovně efektivnosti. U variant 2c a 5 jsou hlavním důvodem relativně vysoké investiční náklady, které nejsou vyváženy odpovídajícími celospolečenskými přínosy. U variant 4c a 4d je důvodem pouze částečná elektrizace, která výrazně omezuje potenciální ekonomické efekty.

Vzhledem k tomu, že doba výstavby varianty 5 činí šest let (u ostatních variant jsou to čtyři roky), bylo hodnotící období stanoveno kvůli srovnatelnosti variant na 36 let. V případě zkrácení doby hodnocení na 34 let by došlo k mírnému zhoršení výsledků ekonomického hodnocení (ERR by se snížilo o cca 0,2 procentního bodu).

U doporučené varianty 4e byla ekonomicky prověřena možnost alternativního vedení trasy v úseku Zbůch – Stod (trasa dle ZÚR). Důvodem je problematický průchod tratě obcí Chotěšov úzkým zářezem kolem kláštera a zámku v těsném souběhu se silnicí I/26, kde zdvoukolejnění navíc není územně chráněno. I přes navýšení investičních nákladů proti základní variantě 4e o cca 424 mil. Kč jsou ekonomické výsledky této alternativy bezpečně nad hranicí efektivnosti (ERR = 6,80 %, ENPV = 1 257 962 tis. Kč).

8 SOUHRNNÉ POROVNÁNÍ VARIANT

Ekonomika

V ekonomické analýze vykazuje většina projektových variant dobré výsledky nad hranicí efektivity. Tento závěr byl potvrzen i v rámci rizikové analýzy. Pozitivní výsledky ekonomické analýzy jsou vyvolány zejména přírůsky z úspor cestovních dob a snížení vnějších nákladů osobní dopravy.

Z posouzení vlivů rozhodujících infrastrukturních opatření vyplývá, že elektrizace přináší podstatné efekty teprve při spojení s vybudováním nové tratě v úseku odb. Nová Hospoda – Zbůch. Jednoznačně nejvhodnější se jeví elektrizovat celou trať až na hranici s Německem.

Novou trať odb. Nová Hospoda – Zbůch je přínosnější vybudovat pouze jednokolejnou, společně s dílčím zdvoukolejněním vybraných dalších úseků. Z ekonomického hodnocení tedy vyplývá, že vhodnou variantou k realizaci je projektová varianta 4e.

U doporučené varianty 4e byla ekonomicky prověřena možnost alternativního vedení trasy v úseku Zbůch – Stod (trasa dle ZÚR). I přes navýšení investičních nákladů proti základní variantě 4e o cca 424 mil. Kč jsou ekonomické výsledky této alternativy bezpečně nad hranicí efektivity.

Varianta	Diskontované náklady [mil. Kč]	Diskontované přírůsky [mil. Kč]	NPV [mil. Kč]	BCR
2a	3 773	4 025	252	1,067
2b	4 819	5 021	202	1,042
2c	6 970	6 808	-163	0,977
4a	5 658	5 727	69	1,012
4b	6 787	7 551	763	1,112
4c	6 651	6 299	-352	0,947
4d	6 022	5 367	-656	0,891
4e	6 740	8 323	1 583	1,235
4f	5 587	6 459	872	1,156
5	11 484	10 456	-1 029	0,910

Tabulka 8.1 – Srovnání relativních ekonomických výsledků projektových variant

Životní prostředí

Varianta 2a – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě. Z hlediska životního prostředí jde v podstatě o rekonstrukční práce.

Varianta 2b – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Varianta 2c – záměr se drží stávajícího koridoru, ovšem s častými, i když územně relativně mírnými přeložkami trati v celém rozsahu (od Plzně po státní hranici). Z krajinářského pohledu výrazná přeložka u Zbůchu a částečně i u České Kubice. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím

i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné. Úseky vedené v nové stopě jsou novým zdrojem hluku. Musí být posuzovány na nové přísnější limity.

Varianta 4a – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě (bez elektrizace, odpadají pozitivní účinky na kvalitu ovzduší), nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě.

Varianta 4b – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Varianta 4c – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Elektrická trakce (v úseku Plzeň – Domažlice) zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Varianta 4d – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Elektrická trakce (v úseku Plzeň – Stod) zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Varianta 4e – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Částečná elektrická trakce – zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Varianta 4f – stávající trať je optimalizována ve stávající stopě, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Nová trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Trať není elektrizována, tudíž nedojde ke snížení emisních zátěží, rozdíl by byl ale nepatrný.

Varianta 5 – výstavba nové dvoukolejné trati v úseku Domažlice – Plzeň, nová přeložka mezi Stodem a Plzní je lokalizována na zemědělské půdě s menším záborem lesních pozemků. V těsné blízkosti přeložky se nachází přírodní rezervace Nový rybník, v době výstavby existují rizika jejího negativního ovlivnění. Záplavová území jsou oproti stávající trati křížena častěji

(km 152,5; km 149,5; km 146; km 138,5; km 134,5; km 129,5; km 126). Celá trať je novým zdrojem hluku a emisí v lokalitě. Musí být celá posouzena na nové přísnější hlukové limity, navržena nová protihluková opatření. Elektrická trakce zmenšuje objem škodlivin emitovaných do ovzduší, zároveň ale umožňuje nepatrně vyšší rychlosti vlaků a tím i nárůst hlukových emisí – rozdíly hluku jsou ale nepatrné.

Bezpečnost

Ve všech variantách dochází ke zrušení několika úrovněvých přejezdů. Ve všech variantách se to týká přejezdů:

- ŽST Stod – přejezd pro nákladní vozidla, která překračují nosnost stávajícího silničního nadjezdu (silnice II. třídy)
- ŽST Staňkov – přejezd pro nákladní vozidla, která překračují podjezdnou výšku stávajícího silničního podjezdu (silnice II. třídy)
- ŽST Domažlice – úplné odstranění křížení s komunikací I. třídy s náhradou podjezdem.

Ve variantách 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f se k výše uvedeným rušeným přejezdům řadí přejezd polní cesty v ŽST Zbůch.

Ve variantách 2c, 4e, 4f se k výše uvedeným rušeným přejezdům řadí ještě přejezd komunikace II/183 v prostor Radonic.

Ve variantě 5 jsou odstraněna všechna úrovněvová křížení mezi Zbůchem a Domažlicemi. Na nové trati Nová Hospoda – Zbůch se žádná nová úrovněvová křížení nezakládají. Zůstávají tak přejezdy pouze na stávajících úsecích Nová Hospoda – Nýřany – Zbůch a Domažlice – státní hranice. Celkem je odstraněno ve středním úseku Zbůch – Domažlice ve variantě 5 22 přejezdů (včetně polních cest).

Připravenost staveb

Pro všechny projektové varianty je třeba zpracovat přípravnou dokumentaci pro územní řízení i projektovou dokumentaci pro stavební povolení.

Interoperabilita

Všechny projektové varianty technického řešení splňují podmínky v současné době platných TSI:

- TSI INF (infrastruktura) – kromě „soft“ parametru traťové rychlosti. Jako modernizovaná hlavní trať TEN pro osobní i nákladní dopravu náleží do kategorie V-M, pro kterou je v tab. č. 3 (příloha TSI) uvedena traťová rychlost 160 km/h. Dokument uvádí „úlevové články“, v kterých případech nemusí být rychlostní parametr dodržen. Pokud bude uplatnění těchto článků schváleno (uznáno za oprávněné), lze TSI INF považovat za dodržené i pro parametr rychlosti.

- TSI ENE (energie) – kompletně.

- TSI CCS (řízení a zabezpečení provozu) – kompletně včetně zavedení systému ETCS, který je součástí projektu.
- TSI PRM (osoby se sníženou schopností pohybu a orientace) – kompletně.

Dopravní technologie

Varianta 2a – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, avšak v respektovaném omezení daném jednokolejností varianty (bez Sp vlaků prokladem vedených ve špičce k Ex). Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýrán prostor k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provázení tras. Za nevýhodu varianty 2a lze považovat značné riziko v nestabilitě GVD v případě zpoždění, které je dáno plnou jednokolejností (vyjma úsek 3. stavby uzlu Plzeň) a v této souvislosti, ve spojení s nezávislou trakcí, velmi omezené možnosti k provázení tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy, zvláště v úseku Plzeň – Stod. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provázení tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 na 60 minut, obdobně lze označit za maximální rozsah osobní dopravy regionální v období špiček minimálně v úseku Plzeň – Stod. Omezujícím úsekem celé trati z pohledu propustnosti je úsek Česká Kubice – Furth im Wald, přičemž úsek Domažlice – Česká Kubice je omezujícím úsekem velice blízký. Absence elektrizace je však značným limitem motivace dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především provozních nákladů plynoucích z nutného užití nezávislé trakce buď v celé trase, nebo v přepřahovém režimu. Oproti variantě bez projektu dochází ke zlepšení stavu alespoň v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianta 2b – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, avšak v respektovaném omezení daném jednokolejností varianty (bez Sp vlaků prokladem vedených ve špičce k Ex). Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýrán prostor opět k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provázení tras, a to i přes samotný nárůst počtu nákladních vlaků. Za nevýhodu varianty 2b lze považovat obdobně jako u varianty 2a riziko v nestabilitě GVD v případě zpoždění, které je dáno plnou jednokolejností (vyjma úsek 3. stavby uzlu Plzeň) a v této souvislosti omezené možnosti k provázení tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy, zvláště v úseku Plzeň – Stod. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provázení tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 na 60 minut, obdobně lze označit za maximální rozsah osobní dopravy regionální v období špiček minimálně v úseku Plzeň – Stod. Omezujícím

úsekem celé trati z pohledu propustnosti je úsek Česká Kubice – Furth im Wald, přičemž úsek Domažlice – Česká Kubice je omezujícím úseku velice blízký. Existence elektrizace v celé délce trati (včetně německého úseku) může být motivem dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především srovnatelných provozních nákladů plynoucích z užití závislé trakce v celé trase. Pro provádění vlaků nákladních je rovněž velice důležité ve spojení s elektrizací zlepšení stavu oproti variantě bez projektu v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianta 2c – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, včetně vlaků Sp prokladem vedených ve špičce k Ex, avšak v respektovaném omezení daném jednokolejností varianty. Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýrán prostor opět k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provádění tras, a to i přes samotný nárůst počtu nákladních vlaků. Za nevýhodu varianty 2c lze považovat obdobně jako u varianty 2b riziko v nestabilitě GVD v případě zpoždění, které je dáno plnou jednokolejností (vyjma úsek 3. stavby uzlu Plzeň) a v této souvislosti omezené možnosti k provádění tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy, zvláště v úseku Plzeň – Stod. Vyšší traťová rychlost oproti variantě 2b umožňuje vlakům Ex dosáhnout křižování ve Furth im Wald místo České Kubice, jak tomu je např. ve variantě 4b. Na druhou stranu krácení jízdních dob v regionální dopravě při současné jednokolejnosti varianty generuje prodloužené pobyty především dlouhé ramene Os vlaků, čímž je částečně negován možný přínos z vyšší rychlosti vlaků. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provádění tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 minut na 60 minut, obdobně lze označit za maximální rozsah osobní dopravy regionální v období špiček minimálně v úseku Plzeň – Stod. Omezujícím úsekem celé trati z pohledu propustnosti je úsek Česká Kubice – Furth im Wald, přičemž úsek Domažlice – Česká Kubice je omezujícím úseku velice blízký. Existence elektrizace v celé délce trati (včetně německého úseku) může být motivem dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především srovnatelných provozních nákladů plynoucích z užití závislé trakce v celé trase. Pro provádění vlaků nákladních je rovněž velice důležité ve spojení s elektrizací zlepšení stavu oproti variantě bez projektu v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianta 4a – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, avšak v respektovaném omezení daném jednokolejností varianty v úseku Zbůch – Domažlice. Není však stále schopna pojmout trasy Sp vlaků v prokladu k Ex v období špiček, a to z důvodu případně dosahované cestovní doby negující význam Sp vlaků jako rychlého doplňku ve spojení Plzně a Domažlic. Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýrán prostor k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provádění tras.

Byť existence nové trati zlepšuje částečně stav ve stabilitě GVD, stále v souvislosti s významným podílem jednokolejnosti ve zbytku trati a ve spojení s nezávislou trakcí, generuje omezené možnosti k provázení tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provázení tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 na 60 minut. Omezujícím úsekem celé trati z pohledu propustnosti je úsek Česká Kubice – Furth im Wald, přičemž úsek Domažlice – Česká Kubice je omezujícím úseku velice blízký. Absence elektrizace je však značným limitem motivace dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především provozních nákladů plynoucích z nutného užití nezávislé trakce buď v celé trase, nebo v přepřahovém režimu. Oproti variantě bez projektu dochází ke zlepšení stavu alespoň v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianta 4b – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, avšak v respektovaném omezení daném jednokolejností varianty v úseku Zbůch – Domažlice. Je schopna případně pojmout Sp vlaky prokladem špičkově vyvážené k Ex vlakům, avšak v cestovní době maximálně srovnatelné s dlouhým ramenem Os vlaků. Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýlán prostor k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provázení tras. Byť existence nové trati zlepšuje částečně stav ve stabilitě GVD, stále v souvislosti s významným podílem jednokolejnosti ve zbytku trati generuje omezené možnosti k provázení tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provázení tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Ve spojení s elektrizací a existencí úseku nové trati však varianta poskytuje ze všech variant největší zálohy na stabilitu GVD. I tak varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 na 60 minut. Omezujícím úsekem celé trati z pohledu propustnosti je úsek Domažlice – Česká Kubice, přičemž úsek Česká Kubice – Furth im Wald je omezujícím úseku velice blízký (v závislosti na provozním konceptu může být dosaženo stavu identického s ostatními variantami). Existence elektrizace v celé délce trati (včetně německého úseku) může být motivem dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především srovnatelných provozních nákladů plynoucích z užití závislé trakce v celé trase. Pro provázení vlaků nákladních je rovněž velice důležité ve spojení s elektrizací zlepšení stavu oproti variantě bez projektu v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianty 4c a 4d – lze hodnotit obdobně, jako variantu 4a. Ve variantě 4c je nicméně dosaženo alespoň vyvážení všech vlaků v úseku Plzeň – Domažlice v závislé trakci, což má kladný – byť pouze drobný – dopad do jízdních dob a provozních nákladů. Ve variantě 4d je elektrizace

v úseku Plzeň – Stod využívána pouze vlaky Ex, které však musí nuceně přepřahat ve Stodu, tzn. mimo základní zastavovací schéma linky, dále elektrizace využívají pouze vlaky Os krátkého ramene Plzeň – Stod a nákladní vlaky v úseku Plzeň – Zbůch. Relativně nízké využití elektrizace (bez zvýšení využití za pomoci hybridní vozby) lze pokládat za jedno ze základních negativ varianty 4d.

Varianta 4e – je schopna pojmout výhledový rozsah osobní dopravy dle požadavků jednotlivých objednatelů, avšak v respektovaném dílčím omezení daném jednokolejností varianty v úseku Nová Hospoda – Zbůch a Stod – Domažlice (s dvoukolejnou vložkou Milavče – Spálený Mlýn). Je schopna pojmout Sp vlaky prokladem špičkově vyvážené k Ex, v cestovní době odpovídající podstatě doplňku rychlého spojení Plzně a Domažlic, včetně dosažených racionálních obrátů Sp v prostoru zastávky Domažlice město. Zároveň je schopna pojmout v kapacitě dopravní cesty prognózovaný rozsah dopravy nákladní, přičemž ve volné kapacitě je teoreticky skýlán prostor k více než dvojnásobnému růstu nákladní dopravy – bez ohledu na plynulost provázení tras. Byť existence nově distribuovaného podílu zdvoukolejnění oproti variantě 4b zlepšuje částečně stav ve stabilitě GVD, stále v souvislosti s významným podílem jednokolejnosti ve zbytku trati generuje omezené možnosti k provázení tras nákladní dopravy obdobím dopravní špičky osobní dopravy. Jednokolejnost úseku Nová Hospoda – Zbůch je v případě zpoždění zálohována v možném provázení nákladních tras po staré trati přes Nýřany. Omezující může přechodně být dispozice v propustnosti a praktickém provázení tras modelového GVD pouze jednoho páru tras ve špičkovou dvouhodinu pro nákladní dopravu, tzn. v důsledku nutné alokaci větší části tras nákladní dopravy do období sedel a doby noční, dovolí-li tomu hluková zátěž. Ve spojení s elektrizací a existencí úseku nové trati však varianta poskytuje společně s variantou 4b ze všech variant největší zálohy na stabilitu GVD. I tak varianta neumožňuje v dlouhodobém výhledu nárůst intervalu vlaků Ex v období přepravních špiček ze 120 na 60 minut. Omezujícím úsekem celé trati z pohledu propustnosti je nadále jednokolejný úsek Domažlice – Česká Kubice, přičemž úsek Česká Kubice – Furth im Wald je omezujícím úseku velice blízký (v závislosti na provozním konceptu může být dosaženo stavu identického s ostatními variantami). Existence elektrizace v celé délce trati (včetně německého úseku) může být motivem dopravců v dálkových relacích k využití této trati, a to z důvodu především srovnatelných provozních nákladů plynoucích z užití závislé trakce v celé trase. Pro provázení vlaků nákladních je rovněž velice důležité ve spojení s elektrizací zlepšení stavu oproti variantě bez projektu v oblasti užitečných délek staničních kolejí a především k významnému zlepšení stavu v prostoru stanice Nýřany, která je schopna v navržené konfiguraci lépe pojmout nákladní vlaky určené pro tamní terminál kombinované dopravy.

Varianta 4f – je pomyslnou „etapou“ z varianty 4e a prezentuje stav na identickém stavu infrastruktury bez dispozice elektrizace. Jisté prodloužení jízdních dob oproti variantě 4e vlivem dynamických schopností vozidel nezávislé trakce ve výsledku znamená úpravy v provozním konceptu, které nejen že vylučují zavedení doplňkových Sp vlaků k Ex, ale po zrychlení dlouhého ramene Os vlaků v úseku nové trati za účelem dosažení atraktivní cestovní doby vyžaduje zavedení dalších Os vlaků vedených přes novou trať s plně zastávkovým režimem, které dlouhé rameno v místní obsluze nahrazují. Z pohledu možností pro nákladní dopravu je varianta 4f velice podobná variantě 4a – především v pohledu na atraktivitu využití trasy při absenci elektrizace a propustnosti.

Varianta 5 – je schopna téměř bez výhrad pojmout poptávaný provozní koncept/rozsah dopravy jednotlivých objednavatelů, včetně Sp vlaků v nejkratších cestovních dobách dosažitelných, a to z důvodu dvoukolejnosti celého úseku mezi Novou Hospodou a Domažlicemi. Vzhledem k tomu, že úsek Domažlice – státní hranice je z důvodu návaznosti na rozsah opatření v infrastruktuře na německé straně nadále jednokolejný, je stále omezujícím úsekem z pohledu propustnosti a stability provázení tras nákladní dopravy. Jelikož varianta výrazněji krátí jízdní doby vlivem cílového rychlostního profilu v úseku Plzeň – Domažlice, resp. až po Českou Kubici, je dosaženo nejkratších cestovních dob v rámci šetřených relací vlaků Ex s tím, že křížování Ex vlaků je ještě více vysunuto do německého území – do Chamu. Kladný dopad do cestovních dob Ex vlaků však výrazně ovlivňuje podobu GVD na německé straně. Zrychlení vlaků Ex a s tím spojené úpravy v konstrukční poloze tras negativně ovlivňuje možnosti konstrukce tras Os vlaků v úseku Domažlice – odbočka Pasečnice, v čehož důsledku je nutné posunout Os linky Domažlice – Tachov – Planá u Mariánských Lázní o 1 h, tzn. mimo stabilizované uzly v ostatních variantách. Řešení tohoto stavu ve variantě 5 by umožnila až dvoukolejnost úseku Domažlice (město) – odbočka Pasečnice, avšak na druhou stranu s určitými komplikacemi v možnostech obratu vlaků Os dlouhého ramene na zastávce Domažlice město.

Všechny varianty řeší primární cíl, a to stabilizaci systémové jízdní doby vlaků Ex v úseku Plzeň – Česká Kubice (ve variantách 2c, 4b, 4e Furth im Wald, ve variantě 5 Cham) na úroveň, která umožňuje finální stabilizaci GVD v úseku 3. TŽK Praha – Plzeň – Cheb. Všechny varianty rovněž krátí cestovní dobu vlaků Ex mezi Prahou a Mnichovem pod hranici 5 h. Každá z variant disponuje úsporou zaměstnanců, plynoucí z implementace dálkového řízení provozu z CDP Praha a zahrnuje systém ERTMS.

Má-li být z výše uvedeného portfolia variant doporučena některá k realizaci, tak z dopravně-technologického hlediska by se jednalo o variantu 4e.

Přeprava (osobní, nákladní)

Realizací projektu dojde k růstu zatížení **osobní dopravou**. Důvodem je především výrazné zkrácení cestovních dob v dálkové dopravě. Významné přepravní relace pro dálkovou dopravu, kde dojde k převedení části této dopravy na železnici, jsou zejména relace Domažlice – Plzeň a Domažlice – Praha. Doprava je převedena jak z autobusů tak z IAD, autobusovou dopravu svou kvalitou předčí a IAD se ve zmiňovaných relacích vyrovná. Na přeshraniční relace nebude mít realizace projektu výrazný vliv, nedochází totiž k významným změnám v kvalitě infrastruktury na německém území. Pro dálkovou relaci Praha – Mnichov nabízí srovnatelné a lepší parametry autobusová a automobilová doprava.

V regionální dopravě dojde ke zkrácení cestovních dob, to však není již tak markantní jako u dopravy dálkové. Dalším impulsem pro růst dopravního zatížení je odstranění přestupu v relaci Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň. Převedení dopravy lze očekávat zejména v relacích Heřmanova Huť – Nýřany – Plzeň a Stod – Plzeň a to z autobusové dopravy a v menší míře i z IAD.

Nejvyšší přínosy lze zaznamenat u variant 5 a 4e, dále pak 4a, 4b, 4c, 4f a 2c. Nižší přínosy byly zjištěny u variant 4d, 2a a 2b. Varianta 4d je svými celkovými přínosy obdobná

optimalizačním variantám z důvodu plánované elektrizace do Stodu. V úseku Plzeň – Domažlice dochází k prodloužení cestovních dob vlivem přepřahu, což má vliv na klíčový přepravní proud Plzeň – Domažlice i na regionální dopravu ze Staňkova a Holýšova.

Analýza výchozího stavu ukázala, že přeprava zboží **nákladní železniční dopravou** po hodnocené trati je stabilní. Pouze v době ekonomické recese a během přetrasování uhelných vlaků (Ostravsko – Mnichov) došlo k určitým výchyilkám, které se již v současnosti odstranily a s rozvojem nýřanského terminálu jsou překonány. V roce 2013 zde bylo přepraveno mezi 0,8 – 1 mil. čistých tun nákladu. Mezi hlavní přepravované komodity kromě smíšené zátěže patří na domažlické trati kontejnery, černé uhlí a přeprava automobilů.

Prognóza přepravní poptávky byla provedena na základě matematického modelu, který zohledňuje řadu klíčových globálních a lokálních faktorů. Pro potřeby prognózy i byli osloveni dominantní dopravci, kteří po této trati pravidelně své zboží přepravují. Samotná prognóza byla zpracována pro bezprojektovou a všechny projektové varianty. Projektové varianty byly sloučeny do čtyř základních hodnotících skupin, které v sobě odrážejí možné kombinace elektrizace tratě a výstavby nové přeložky mezi Plzní a Stodem.

Právě elektrizace tratě se stala důležitým předpokladem, díky kterému bylo možné na trať převést kontejnerové vlaky, které by byly na stejných relacích trasovány po jiných tratích. Elektrizace tratě by byl i vítaný počín oslovených dopravců. Z celkového souboru hodnocených variant tento elektrizační požadavek 5 projektových variant splňuje (2b, 2c, 4b, 4e a 5). Elektrizace v celé délce úseku Plzeň – státní hranice (obdobně na německé straně s elektrizací v úseku státní hranice – Hartmannshof/Regensburg Hbf.) je dán možností v přetrasování části tras nákladní dopravy ve směru Duisburg, Rotterdam z hraničního přechodu Děčín/Bad Schandau (severní trasa) na trasu jižní přes zájmový přechod Česká Kubice/Furth im Wald. Zároveň by elektrizace umožňovala využít řešenou trať v případě mimořádných událostí u hraničního přechodu Bad Schandau a při vyčerpání kapacity záložní trasy přes Cheb.

Významnějším zlepšením daným projektovým stavem je zajištění provázení vlaků běžných normativů délky s větší variabilitou v konstrukční poloze tras, paralelně k výhledově narůstajícímu rozsahu osobní dopravy.

Pro potřeby rizikové analýzy byl kromě základního scénáře vytvořen scénář minimální a maximální. Tyto scénáře v sobě odrážejí různá rizika, která by mohla nastat a ovlivnit tak prognózované výkony. Vyjádření přínosů z možného převedení přeprav ze silničního módu na železniční (směr ČR – Německo/Benelux/jižní Evropa) bylo hlavní kritérium, které riziková analýza zohledňuje.

Modernizační záměr se u nákladní dopravy jeví jako smysluplný, a to především ve variantách, které umožňují realizaci elektrické trakce, která je pro trať v tomto směru klíčová. Pokud by k elektrizaci tratě nedošlo, trať by nebyla pro dopravce atraktivní. Výhledový rozsah doprav by se pohyboval v hodnotách výchozího stavu, tedy by zároveň odpovídal bezprojektovému stavu a variantám bez elektrizace.

Souhrnné porovnání variant je v tabulkovém uspořádání uvedeno v příloze 8.1 až 8.4 textové části studie proveditelnosti.

9 ZÁVĚREČNÉ DOPORUČENÍ

Celá řešená trať (Plzeň) Nová Hospoda – Domažlice – státní hranice (Furth im Wald) byla prověřena v mnoha variantách, které lze ovšem přiřadit do dvou základních skupin.

Jedním ze základních přístupů je optimalizace stávající tratě, kterou reprezentují varianty 2, tj. modernizace při zachování stávající traťové rychlosti. Druhým základním přístupem je modernizace pro rychlost 160 – 200 km/h (varianty 5). Ostatní varianty jsou odvozené z těchto dvou a vznikly jejich kombinací (varianty 4).

Výjimku tvoří varianta 2c, která je však spíše teoretická a ukazuje potřebu všech minimálních přeložek a modernizačních úprav pro dodržení minimální traťové rychlosti 100 km/h u nákladní dopravy, požadované nařízením Evropského parlamentu a Rady č. 1315/2013. V případě, že by investor striktně trval na této podmínce, bylo by asi účelnější i tuto variantu kombinovat s variantou modernizace, která by lépe odpovídala stanoveným cílům. A to jak z hlediska dopravní technologie (navýšení kapacity, zvýšení propustnosti) zdvoukolejněním některých úseků, tak i z hlediska přepravní prognózy zkrácením cestovních dob. Nicméně tato varianta zatím sledována není.

Kromě zmíněných variant optimalizace versus modernizace a jejich kombinací lze celou trať rozdělit na tři charakteristické úseky:

- (Plzeň) Nová Hospoda – Stod,
- Stod – Domažlice,
- Domažlice – státní hranice (Furth im Wald)

Tyto úseky se liší intenzitou dopravy (především osobní), kde větší kapacita je požadována v prvním úseku do Stodu, nižší pak do Domažlic a nejnižší je v posledním přeshraničním úseku. Navíc se tyto úseky liší i z hlediska geomorfologického, kde nejhorší podmínky pro trasování jsou v přeshraničním úseku.

Z těchto důvodů byla nakonec vybrána k posouzení i varianta 5 modernizace, kde tento poslední úsek byl shodně jako v ostatních variantách optimalizován na stávající rychlost.

Ve variantách 4 se v prvním úseku počítá s novou dvoukolejnou tratí dle modernizace (4a, 4b, 4c, 4d). Z důvodu přebytku kapacity pak byla prověřena tato nová trať v jednokolejném provedení (4e, 4f).

Samostatnou kapitolou je elektrizace, která je možná u všech variant. Naopak modernizace na minimální rychlost 100 km/h (varianta 2c) a nová trať na 200 km/h (varianta 5) se předpokládají jedině s elektrizací.

Pro závěrečné posouzení je vhodné si definovat několik zásad:

V každé investici u odlišných variant musí být zvážena **potřebnost** (ne přání, ale prokazatelná potřeba, odůvodněné požadavky). Na druhou stranu je nutné si uvědomit, že realizace projektu bude znamenat ukončení dalších větších investic do sledovaného úseku na dlouhou dobu (na dobu hodnocení projektu, případně životnosti infrastruktury).

Návrh trasy (přeložky, zdvoukolejnění), který je mimo stávající pozemky dráhy, musí být posouzen z hlediska **průchodnosti** územím (urbanismus, životní prostředí), a měl by pokud

možno vycházet z územně plánovacích dokumentací, dokumentací životního prostředí, směrnic TSI apod. Neznamená to vždy preferenci varianty, která je v územně plánovací dokumentaci, protože v mnoha případech by obce i kraj raději přistoupily na změnu v územním plánu, než držely stávající stopu.

Veškeré přínosy a náklady jsou pak zhodnoceny dle platné metodiky v CBA z hlediska **proveditelnosti** a v případě, že kladné výsledky vykazuje více variant, jsou pak zhodnoceny v DETR analýze.

Měla by být jasná i souvislost s cílovým stavem. To znamená, co od této trati očekáváme i v dalším horizontu především s ohledem na navazující úseky, v tomto případě především s ohledem na opatření na německé straně. To se týká hlavně elektrizace, kde varianty s elektrizací mají význam za předpokladu, že budou elektrizovány i úseky na německé straně.

Pokud bude splněn tento základní požadavek, lze doporučit varianty s elektrizací, i když samotná elektrizace (kvůli vysokým investičním nákladům) ekonomickou efektivitu nepřináší. Je to však hlavní modernizační opatření, které nabízí možnost zlepšení především nákladní dopravy a její převedení jak z kapacitně vytížených železničních tratí, tak případně i z dopravy silniční.

V další přípravě projektu proto **doporučujeme úzkou spolupráci s německou stranou**, jejíž postoj ke sledovanému železničnímu spojení je velmi důležitý pro rozhodnutí o konečném rozsahu modernizace tratě v blízké budoucnosti i zvážení případných dalších investic ve vzdálenějším horizontu.

Varianty modernizace 5 v této chvíli nelze doporučit. Kromě toho, že nevykazují ekonomickou efektivitu, v současné době dle sdělení MD ČR německá strana nepředpokládá jakoukoliv obdobnou modernizaci na svých navazujících tratích. Stejně nevhodná se jeví teoretická varianta 2c (viz výše).

Pokud vezmeme v úvahu výše uvedenou potřebnost, pak nelze doporučit v současné době ani varianty 4a, 4b, 4c, 4d z důvodu ne zcela využití kapacity nové dvoukolejné trati v úseku Nová Hospoda – Chotěšov.

Z hlediska dopravně technologického (zejména prodloužený pobyt Ex v Plzni hl. n. nad rámec přepravní potřeby) nelze doporučit ani variantu 2b.

Ze všech uvedených důvodů a zásad vychází pak k dalšímu sledování jako nejvhodnější varianta 4e. Tato varianta nejlépe odpovídá současným potřebám dopravy a není v rozporu s žádnými rozvojovými plány železniční infrastruktury v daném směru.

10 DOKLADOVÁ ČÁST (NA CD)

Záznam z jednání 27. 9. 2013

Záznam z jednání 12. 11. 2013

Dopis MD O130 k rozvojovým záměrům na území SRN (součástí záznamu z jednání 12. 11. 2013)

Varianty, které vyplynuly z jednání 12. 11. 2013 k dalšímu sledování

Záznam z jednání 30. 1. 2014

Záznam z jednání 26. 3. 2014

Záznam z jednání 20. 6. 2014

Záznam z jednání ČR a SRN 20. 6. 2014

Záznam z jednání 25. 9. 2014

Záznam z jednání 26. 2. 2015

Záznamy z jednání 11. 3. 2015

Vyjádření nákladních dopravců

11 PŘÍLOHY

- 3.1 Přehled křížení železnice a silnice
- 3.2.1 Investiční náklady
- 3.2.2 Provozní náklady – údržba
- 3.2.3 Provozní náklady – opravy
- 3.2.4 Přehled nákladů
- 3.2.5 Náklady po úsecích a variantách + staničení
- 3.2.6 Investiční náklady – harmonogram výstavby
- 3.2.7 Tabulka nákladů DOZ, ETCS, GSM-R
- 3.3 Investiční náklady – struktura JASPERS
- 3.4 Zásady územního rozvoje Plzeňského kraje
- 4.1 Linkové schéma, varianta bez projektu a varianty 2a a 2b
- 4.2 Linkové schéma, varianty 2c a 2e
- 4.3 Linkové schéma, varianta 2d
- 4.4 Linkové schéma, varianty 4a, 4b, 4c a 4d
- 4.5 Linkové schéma, varianty 4e a 5
- 4.6 Linkové schéma, varianta 4f
- 4.7 Modelový GVD Praha – Plzeň, model 2021-171+170-1
- 4.8 Modelový GVD Praha – Plzeň, model 2021-171+170-2
- 4.9 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model BP.1 (varianta bez projektu)
- 4.10 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model BP.2 (varianta bez projektu)
- 4.11 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2a.1 (varianta 2a)
- 4.12 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2b.1 (varianta 2b)
- 4.13 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4a.1 (varianta 4a)
- 4.14 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4b.1 (varianta 4b)
- 4.15 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4b.2 (varianta 4b)
- 4.16 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4c.1 (varianta 4c)
- 4.17 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4d.1 (varianta 4d)
- 4.18 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2c.1 (varianta 2c)
- 4.19 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2d.1 (varianta 2d)
- 4.20 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 2e.1 (varianta 2e)
- 4.21 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4e.1 (varianta 4e)

- 4.22 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 4f.1 (varianta 4f)
- 4.23 Modelový GVD Plzeň hl. n. – Furth im Wald, model 5.1 (varianta 5)
- 4.24 Přehled užitečných délek staničních kolejí
- 4.25 Detailní přehledy jízdních dob
- 4.26 Grafy dynamického průběhu rychlosti
- 8.1 DETR analýza (část pro varianty 2a, 2b, 2c)
- 8.2 DETR analýza (část pro varianty 4a, 4b, 4c)
- 8.3 DETR analýza (část pro varianty 4d, 4e, 4f)
- 8.4 DETR analýza (část pro variantu 5)