



Název akce Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Olomouc			
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti		
Datum zpracování	listopad 2014		
Objednatel	SŽDC s.o., Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 Olomouc		
	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 8 772 00 Olomouc		
Odpovědný zpracovatel studie	Ing. Ladislav Dorazil MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Podpis	
Zpracovatelé dílčích částí	Ing. Ivo Korkisch (MCO)	Kolejové řešení	
	Ing. Josef Zapletal (MCO) Radek Kubec (MCO)	Dopravní technologie	
	Ing. Petr Hofhansl PhD. (AF-CITYPLAN) Ing. Marek Šída (AF-CITYPLAN)	Dopravní model a prognóza přepravních proudů	
	Ing. Tomáš Funk (MCO)	Ekonomické hodnocení	
	Ing. Michal Čechmánek (MCO)	Zabezpečovací zařízení	
	Ing. Marian Hollý (MCO) Ing. Jana Kubová (MCO)	Mosty a umělé stavby	
	Ing. Pavel Odehnal (SUDOP Brno s.r.o.)	Trakční vedení	
	Ing. Jan Hubený (MCO)	Sdělovací zařízení, DŘT	
	Bc. Kamil Zahradník (MCO)	Silnoproudá zařízení	
	Ing. Jan Smetana	Geodetická doměření	
	Mgr. Lukáš Gabriel (Ecological Consulting)	Vliv na ŽP, návrh rozsahu PHS	
Kontroloval	Ing. Dušan Šembera (MCO)	Podpis	

1. ÚVODEM:	9
1.1. Účel studie proveditelnosti	10
1.2. Úvodní informace – vymezení předmětu studie	10
1.3. Předmět studie v rámci železniční dopravní sítě	11
1.4. Regionální souvislosti	11
1.5. Návaznost studie na dopravní koncepce a programy	11
1.6. Vztah studie k územním plánům a rozvojovým dokumentacím	12
1.7. Návaznost na dříve zpracované studie	14
1.8. Předjednání s dotčenými obcemi, územními celky a správci sítí	14
1.8.1. Obce a orgány státní správy	15
1.8.2. Vlastníci a správci dopravní a technické infrastruktury v zájmové oblasti	17
1.9. Termíny realizace a uvedení do provozu	18
1.10. Použité podklady	18
1.11. Dostupné mapové podklady	18
1.12. Struktura dokumentace	21
2. SHRUTÍ	21
2.1. Vymezení předmětu studie	21
2.2. Cíle studie	21
2.3. Stručný popis variant řešení	22
2.3.1. Formulace variant v zadávací dokumentaci	22
2.3.2. Varianta A - Bez projektu	22
2.3.3. Varianta B - Minimální	23
2.3.4. Varianta C - Optimalizace	23
2.3.5. Varianta D - Modernizace	23
2.3.6. Investiční náklady variant	24
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	28
3.1. Výchozí stav	28
3.2. Popis variant v rozhodujících profesích	33
3.2.1. Kolejové řešení	33
3.2.2. Mosty a umělé stavby	40
3.2.2.1. Souhrnné informace	40
3.2.2.2. Technické řešení mostů dle variant	44
3.2.2.3. Komentář k významným mostním objektům ve variantě D - Modernizace	97
3.2.3. Zabezpečovací zařízení	99
3.2.3.1. Varianta A - bez projektu	99
3.2.3.2. Varianty B-D obecně	101

3.2.4.	Sdělovací zařízení.....	108
3.2.4.1.	<i>Stávající stav</i>	108
3.2.4.2.	<i>Navrhovaný stav</i>	108
3.2.5.	DŘT.....	112
3.2.6.	Trakční vedení	113
3.2.6.1.	<i>Stávající stav:</i>	113
3.2.6.2.	<i>Návrh koncepce napájení TV:</i>	113
3.2.6.3.	<i>Navrhované úpravy TV v rámci jednotlivých variant:</i>	117
3.2.7.	Silnoproudá zařízení	117
3.2.7.1.	<i>Úvodem k silnoprůdu</i>	117
3.2.7.2.	<i>Technický popis částí pro variantu A – bez projektu</i>	118
3.2.7.3.	<i>Technický popis částí pro varianty B, C, D</i>	119
4.	DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST.....	126
4.1.	Úvod	126
4.2.	Provozně technologické vyhodnocení současného stavu	127
4.2.1.	Propustná výkonnost.....	128
4.2.2.	Současný rozsah pravidelné vlakové dopravy v GVD 2014.....	128
4.2.3.	Železniční stanice Bohuňovice	129
4.2.4.	Železniční stanice Šternberk	132
4.2.5.	Železniční stanice Újezd u Uničova.....	135
4.2.6.	Železniční stanice Uničov.....	137
4.2.7.	Železniční stanice Troubelice	140
4.2.8.	Železniční stanice Libina	143
4.2.9.	Železniční stanice Šumperk	146
4.3.	Výhledový rozsah dopravy	150
4.4.	Navrhovaný stav.....	151
4.4.1.	Varianta A - Bez projektu.....	151
4.4.1.1.	<i>Pravidelné jízdní doby</i>	151
4.4.2.	Varianta B - minimální	152
4.4.2.1.	<i>Navrhované rychlosti</i>	153
4.4.2.2.	<i>Pravidelné jízdní doby</i>	154
4.4.2.3.	<i>Graf průběhu rychlosti</i>	156
4.4.2.4.	<i>Jízdní řád</i>	156
4.4.2.5.	<i>Propustnost trati</i>	158
4.4.2.6.	<i>Řešení stanic</i>	159
4.4.3.	Varianta C1 - Optimalizace 1.....	170
4.4.3.1.	<i>Návrh koncepce napájení TV:</i>	170
4.4.3.2.	<i>Navrhované rychlosti</i>	171
4.4.3.3.	<i>Pravidelné jízdní doby</i>	172
4.4.3.4.	<i>Graf průběhu rychlosti</i>	174
4.4.3.5.	<i>Jízdní řád</i>	174
4.4.3.6.	<i>Propustnost trati</i>	177
4.4.3.7.	<i>Řešení stanic</i>	178

4.4.4.	Varianta C2 - Optimalizace 2.....	178
4.4.4.1.	Návrh koncepce napájení TV:.....	179
4.4.4.2.	Navrhované rychlosti	180
4.4.4.3.	Pravidelné jízdní doby.....	181
4.4.4.4.	Graf průběhu rychlosti.....	183
4.4.4.5.	Jízdní řád.....	183
4.4.4.6.	Propustnost trati.....	185
4.4.4.7.	Řešení stanic.....	186
4.5.	Úspory pracovníků potřebných pro obsluhu zařízení dopravní cesty- přehled..	187
4.6	Možnosti odklonové dopravy z hlavní trati Zábřeh na Moravě – Olomouc hl.n.	187
4.6.	Závěr dopravně – technologické části	187
5.	DOPRAVNÍ MODEL A PROGNÓZA PŘEPRAVNÍCH PROUDŮ	188
5.1.	Úvod a zadání	188
5.2.	Model přepravních vztahů	188
5.2.1.	Popis dopravního modelu.....	188
5.2.2.	Dopravní poptávka	189
5.2.3.	Dopravní nabídka.....	189
5.2.4.	Modelování hromadné dopravy	191
5.2.5.	Modelování automobilové dopravy	197
5.2.6.	Rozsah komunikační sítě	197
5.2.7.	Posuzované varianty	198
5.3.	Prognóza vývoje dopravy	199
5.3.1.	Dosavadní vývoj.....	199
5.3.2.	Rozvoj území	205
5.3.2.1.	Rozvojové oblasti.....	205
5.3.2.2.	Rozvojové osy	205
5.3.3.	Prognóza bilance počtu obyvatel.....	206
5.3.4.	Převedená doprava	208
5.3.5.	Nákladní doprava	208
5.4.	Výstupy z dopravního modelu.....	209
5.4.1.	Kartogramy intenzit	209
5.4.2.	Profilové intenzity	209
5.4.3.	Denní variace	214
5.4.4.	Průměrná obsazenost	216
5.4.5.	Podklady pro ekonomické hodnocení	217
5.5.	Závěr.....	221
5.6.	Seznam grafických příloh dopr. modelu – viz B.1	224
6.	VZTAH K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ.....	225
6.1.	Vztah k proceduře EIA.....	225

6.2. Bioregion.....	225
6.2.1. Litovelský bioregion.....	225
6.2.1.1. <i>Poloha a základní údaje.....</i>	225
6.2.1.2. <i>Horniny a reliéf.....</i>	225
6.2.1.3. <i>Podnebí</i>	226
6.2.1.4. <i>Půdy</i>	226
6.2.1.5. <i>Biota</i>	226
6.2.2. Šumperský bioregion.....	226
6.2.2.1. <i>Poloha a základní údaje.....</i>	226
6.2.2.2. <i>Horniny a reliéf.....</i>	227
6.2.2.3. <i>Podnebí</i>	227
6.2.2.4. <i>Půdy</i>	227
6.2.2.5. <i>Biota</i>	227
6.3. Zvláště chráněná území	228
6.4. Natura 2000	228
6.5. Významné krajinné prvky (VKP), památné stromy	229
6.6. Vliv na územní systém ekologické stability (ÚSES).....	230
6.7. Půda	235
6.8. Geologie v řešeném regionu.....	235
6.8.1. Podklady	235
6.8.2. Metodika prací.....	236
6.8.3. Vymezení zájmového území	236
6.8.4. Morfologické, geologické a hydrologické poměry	236
6.8.5. Seismická aktivita.....	238
6.8.6. Klimatické poměry	238
6.8.7. Poddolování a sesuvy	239
6.8.8. Závěr.....	239
6.9. Vlivy na památky a archeologické nálezy	239
6.9.1. Archeologické nálezy	239
6.9.2. Památkové zóny.....	240
6.10. Vody	241
6.10.1. Povodí.....	241
6.10.2. Záplavová území.....	242
6.10.3. Vody podzemní a vodní zdroje	243
6.11. Hluk – rozsah PHS.....	244
6.12. Ložisková území.....	246
6.13. Nakládání s odpady.....	246
7. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ	248
7.1. Úvod	248

7.2.	Cíle projektu.....	249
7.3.	Identifikace variant	249
7.3.1.	A) Varianta Bez projektu.....	249
7.3.2.	B) Varianta Minimální	249
7.3.3.	C1) Varianta Optimalizace 1.....	250
7.3.4.	C2) Varianta Optimalizace 2.....	250
7.3.5.	D) Varianta Modernizace	250
7.4.	Definice globálních parametrů	251
7.4.1.	Diskontní sazby	251
7.4.2.	Cenová úroveň	251
7.4.3.	Doba hodnocení	251
7.4.4.	Investiční náklady a zůstatková hodnota	251
7.4.4.1.	<i>Investiční náklady</i>	<i>251</i>
7.4.4.2.	<i>Stavební náklady a zůstatková hodnota.....</i>	<i>252</i>
7.5.	Finanční analýza.....	253
7.5.1.	Finanční příjmy.....	253
7.5.1.1.	<i>Příjmy z poplatku za dopravní cestu.....</i>	<i>253</i>
7.5.1.2.	<i>Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty</i>	<i>254</i>
7.5.1.3.	<i>Dodatečné příjmy.....</i>	<i>255</i>
7.5.2.	Náklady na řízení dopravy	255
7.5.3.	Náklady na údržbu a opravu infrastruktury	256
7.5.3.1.	<i>Stav bez projektu</i>	<i>256</i>
7.5.3.2.	<i>Varianty s projektem</i>	<i>259</i>
7.6.	Shrnutí výsledků finanční analýzy	259
7.7.	Ekonomická analýza	265
7.7.1.	Fiskální úpravy	265
7.7.2.	Přínosy z úspory času	265
7.7.3.	Přínosy ze zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě	268
7.7.4.	Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy.....	269
7.7.5.	Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě z důvodu změny trakce.....	271
7.7.6.	Přínosy z úspor v silniční dopravě	272
7.7.7.	Náklady na provoz vlaků	273
7.8.	Shrnutí výsledků ekonomické analýzy	275
7.9.	Hodnocení rizik.....	281
7.9.1.	Identifikace rizik.....	281
7.9.2.	Analýza citlivosti	281
7.9.3.	Analýza rizik	283
7.10.	Shrnutí výsledků analýzy rizik.....	290
7.11.	Závěrečné zhodnocení	290
7.12.	Příloha 1 Prognóza dopravních výkonů v osobní dopravě.....	291
8.	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	291

9. PŘÍLOHY TEXTOVÉ ČÁSTI STUDIE.	294
--	------------

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

B/C Ratio	Benefit/Cost Ratio (poměr nákladů a přínosů)
CBA	Cost-benefit analysis (Analýza nákladů a přínosů)
ČDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČD, a.s.	České dráhy, akciová společnost
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
DC	Dopravní cesta
DK	Dopravní kancelář
DKV	Depo kolejových vozidel
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DÚR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
DÚ	Drážní úřad
EC	EuroCity
ENPV	Ekonomická čistá současná hodnota (economic net present value)
EOV	Elektrický ohřev výměn
EPS	Elektrická požární signalizace
ERR	Ekonomické vnitřní výnosové procento (economic internal rate of return)
ESA	Elektronické stavědlo
Ex	Expres
FNPV	Finanční čistá současná hodnota (financial net present value)
FRR	Finanční vnitřní výnosové procento (financial internal rate of return)
GSM-R	Global System for Mobile Communications - Railway
GVD	Grafikon vlakové dopravy
IAD	Individuální automobilová doprava
IC	InterCity
IDSOK	Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje
IN	Investiční náklady
ITG	Integrovaný taktový grafikon
KO	Kolejový obvod
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
ND	Nákladní doprava
NPV	Čistá současná hodnota (Net present value)
NRE	Náklady realizace
OD	Osobní doprava
oskm	Osobokilometr
PD	Přípravná dokumentace
PIN	Pořizovací investiční náklady
PN	Počítače náprav
R	Rychlík
SC	SuperCity
So	Stupeň obsazení
Sp	Spěšný vlak
SP	Studie proveditelnosti
SÚ	Stavědlová ústředna
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TSI	Technické specifikace pro interoperabilitu
TV	Trakční vedení
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
TŽK	Tranzitní železniční koridor
VB	Výpravní budova
VRT	Vysokorychlostní trať
ZZ	Zabezpečovací zařízení
Žst.	Železniční stanice

1. Úvodem:

V roce 1993 bylo v ČR zahájeno postupné budování 4 tranzitních železničních koridorů tvořících pátevní síť jak z hlediska vnitrostátní dopravy, tak z hlediska tranzitní dopravy a napojení ČR na klíčové železniční tahy v sousedních zemích.

K 1. 5. 2004 se Česká republika stala členem Evropské unie, jejíž Evropský parlament a Rada v zájmu zlepšení vzájemného propojení národních železničních sítí přijaly směrnice o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního a konvenčního železničního systému.

Na doporučení Evropské komise týkající se potřebnosti a nedostatečnosti dopravní infrastruktury v ČR, a to zejména v rámci sítě TEN-T, byla v období **2007-2013** realizována finanční podpora z fondů Evropské unie a to zejména prostřednictvím **Operačního programu Doprava**.

V návaznosti na nově schválený rozpočet pro Evropu na období 2014-2020 „Rozpočet – Evropa 2020“, byla pro propojení Evropy v oblasti dopravy schválena podpora pomocí Fondu soudržnosti. V současné době tak probíhá na základě Usnesení vlády ČR č. 867 příprava a schválení nového **Operačního programu Doprava na léta 2014-2020** (zkráceně OPD 2014), jehož přípravou bylo pověřeno Ministerstvo dopravy. Vláda ČR na svém zasedání 9. července 2014 předložený návrh OPD 2014 schválila Usnesením č. 558 s požadavkem na jeho úpravu a dále vyzvala ministra dopravy, aby do 17. července 2014 tento upravený návrh předložil EK k formálnímu vyjednávání. Dne 16. července byl upravený návrh odeslán prostřednictvím informačního systému SFC2014 Evropské komisi k formálnímu vyjádření.

Východiskem pro formulaci dalšího programového období OPD se v rámci České Republiky stal dokument **Dopravní politika ČR pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050** schválený usnesením Vlády ČR č. 449/2013 s návaznými strategickými dokumenty jako Dopravní sektorové strategie 2.fáze.

Jedním ze základů pro řešení dopravní problematiky je kvalitní dopravní infrastruktura jako základní předpoklad pro dopravní provoz. Dá se konstatovat, že v současné době je dopravní dostupnost pro všechny regiony v České Republice zajištěna, avšak ne vždy v dostatečné kvalitě. To je jednou z příčin nerovnovážného postavení regionů, neboť kvalita dopravní dostupnosti je jedním z aspektů konkurenceschopnosti regionů. Nařízení Evropského parlamentu a Rady „o hlavních směrech“ pro rozvoj TEN-T stanoví pro Českou republiku závazek do roku 2030 dobudovat dopravní infrastrukturu tzv. hlavní sítě TEN-T, do roku 2050 by pak měla Česká republika dobudovat zbývajících část sítě TEN-T tzv. globální síť.

Úkolem sítí národního významu je multimodálně zajistit dostupnost všech krajů k hlavní síti TEN-T (tzn. chybějících spojení, které se nestaly součástí hlavní ani globální sítě TEN-T). **Úkolem sítí regionálního významu je zajistit celoplošnou dostupnost celého území ČR.** Bez rozvoje těchto nižších úrovní sítě nebudou ani projekty na síti TEN-T dostatečně efektivní.

Současný stav železniční dopravy charakterizuje odklon k jiným modům dopravy. Velkým problémem železniční sítě v ČR je její nízká technická úroveň (nedostatečná traťová rychlost a časté propady rychlosti, nízká propustnost, nedostatečná interoperabilita, nedostatečné parametry pro nákladní dopravu, zejména délka dopravních kolejí ve stanicích a terminálech pro multimodální dopravu), špatný stav a nedostatečná vybavenost terminálů, železničních

stanic a zastávek a s tím spojený nízký komfort pro cestující, z čehož vyplývá nízká konkurenceschopnost vůči silniční dopravě ve většině důležitých směrů.

Mezi hlavními cíli OPD 2014-2020 v oblasti železniční dopravy je tedy zlepšení podmínek pro vyšší konkurenceschopnost železniční dopravy a tedy i vyšší využití a poptávku po tomto druhu dopravy. Projekty v oblasti železniční infrastruktury musí zejména zohledňovat jejich návaznost na hlavní přepravní směry v ČR, revidovanou politiku TEN-T, rozvoj nákladních železničních koridorů a zvyšující se nároky na příměstskou a regionální dopravu. Dalším cílem je zajištění interoperability na vybraných tratích, zajištění souladu s TSI, postupné zavádění DOZ a rozvoj telematických systémů.

Železniční trať Šumperk - Olomouc může v případě své elektrizace a zvýšení traťové rychlosti představovat podmínečně využitelnou odklonovou trať pro železniční koridor Olomouc – Zábřeh na Moravě, resp. infrastrukturu pro páteřní železniční spojení ve směru Olomouc – Šumperk. Význam trati spočívá v současnosti především v regionální, resp. příměstské železniční dopravě, resp. v počáteční a koncové fázi dopravy na delší vzdálenosti. Současný technický stav trati i její stavebně-technické parametry sice v principu vyhovují tomuto segmentu, přinášejí však komplikace jak pro zavedení potřebné frekvence spojů, tak pro jejich optimální časové uspořádání a zkracování jízdních dob, a především nabídce spěšných či rychlíkových linek.

1.1. Účel studie proveditelnosti

Účelem studie je poskytnout zadavateli kvalitní podklad pro rozhodnutí o způsobu zkvalitnění všech parametrů železniční infrastruktury v řešeném úseku železniční sítě při efektivním vynaložení finančních prostředků.

Bylo snahou zpracovatelů této studie dostat tomuto účelu a zohlednit všechny skutečnosti a podmínky, které jim byly známy v době zpracování.

1.2. Úvodní informace – vymezení předmětu studie

Předmětem studie je železniční trať mezi Olomoucí a Šumperkem, a to v úseku Olomouc – Šternberk v rozsahu od km 102,113 za žst. Olomouc do km 115,826 = km 0,000 (žst. Šternberk) a dále v úseku Šternberk – Uničov-Šumperk od km 0,000 do km 43,411. Začátek kolejových úprav navazuje na realizovanou stavbu „Rekonstrukce žst. Olomouc hl.n.“ v km 102,113. Konec kolejových úprav je situován do koncového styku výhybky č.39 žst. Šumperk v km 43,411. Celková délka řešeného úseku je ve variantách A, B, C 57,1 km, celková délka nově situované trati ve variantě D, kde dochází k významným přeložkám činí 52,9 km.

Trať představuje důležitou spojnicí pro železniční spojení metropole střední Moravy, Olomouce, severním směrem do podhůří Jeseníků, a především vytváří nejkratší a přímé železniční spojení s významným okresním městem Šumperkem. Význam trati spočívá v regionální a příměstské železniční dopravě i nákladní železniční dopravě. Současný technický stav trati i její stavebně-technické parametry již nevyhovují současným a zejména budoucím nárokům výše uvedených dopravních segmentů na zajištění kvalitní a konkurenceschopné železniční dopravy a to jak v potřebné frekvenci spojů, tak v jejich optimálním časovém uspořádání a zkracování jízdních dob.

Z pohledu regionální a příměstské dopravy je význam trati deklarován příslušnými koncepčními dokumenty Olomouckého kraje, kde se její elektrizace řadí k prioritám kraje v oblasti výhledových potřeb v oblasti železniční dopravy. Současný technický stav trati a její jízdní doby a kapacitní možnosti neodpovídají ani koncepčním dokumentům ani základním požadavkům na kvalitu moderní železniční dopravy obecně.

1.3. Předmět studie v rámci železniční dopravní sítě

Železniční trať Olomouc - Šumperk byla v roce 2014 zařazena do kategorie dráha regionální ve smyslu ustanovení §3, odst.1 písm. b zákona o drahách. .

Označení trati dle knížiho jízdního řádu je č. 290, z hlediska označení dle SŽDC TÚDC se jedná o dva traťové úseky, a to č. 1361 mezi Olomoucí a Šternberkem a č.1362 mezi Šternberkem a Šumperkem..

Z hlediska organizačního členění provozovatele dráhy (SŽDC s.o.) se jedná o území spadající do působnosti Stavební správy východ a Oblastního ředitelství Olomouc. Provozní obvod je Olomouc hl.n.

1.4. Regionální souvislosti

Z hlediska územně správního se celá trať č. 290 nachází na území Olomouckého kraje.

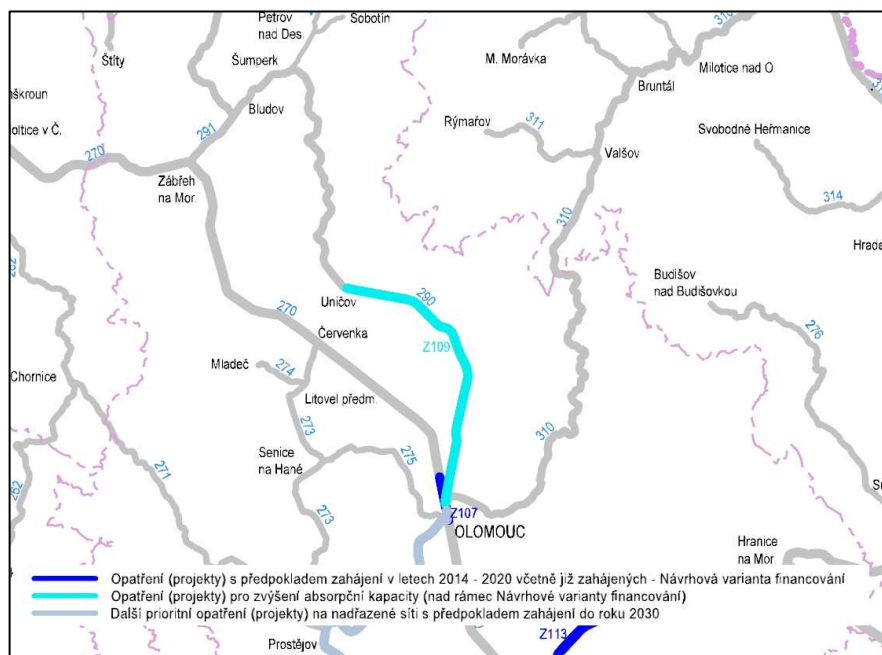
Z pohledu regionálního objednatele dopravy Olomouckého kraje se jedná o páteřní linku vedenou v radiálním směru do krajského města Olomouc, která napojuje významné okresní město Šumperk. Z analytické části Generelu veřejné dopravy v Olomouckém kraji (KPM CONSULT, a.s. , 2009) vyplývá, že v případě úseku mezi Olomoucí a Uničovem se jedná o jeden z nejvyužívanějších úseků v regionální dopravě olomouckého kraje.

1.5. Návaznost studie na dopravní koncepce a programy

V době zpracování studie byla vládou České republiky usnesením č.850 z 13.11.2013 schválena **Dopravní sektorová strategie, 2. fáze**, pro období 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050.

V současné době také probíhá na základě Usnesení vlády ČR č. 867 příprava a schválení nového **Operačního programu Doprava na léta 2014-2020** (zkráceně OPD 2014), jehož přípravou bylo pověřeno Ministerstvo dopravy. Vláda ČR na svém zasedání 9. července 2014 předložený návrh OPD 2014 schválila Usnesením č. 558 s požadavkem na jeho úpravu a dále vyzvala ministra dopravy, aby do 17. července 2014 tento upravený návrh předložil EK k formálnímu vyjednávání. Dne 16. července byl upravený návrh odeslán prostřednictvím informačního systému SFC2014 Evropské komisi k formálnímu vyjádření.

V dokumentu dopravní sektorové strategie 2.fáze je v Olomouckém kraji identifikován záměr této studie ve skupině Opatření (projektů) pro zvýšení absorpční kapacity (nad rámec Návrhové varianty financování).



Obrázek 1 – dopravní sektorové strategie 2, železniční infrastruktura

Zdroj: www.dopravnistrategie.cz, Souhrnný dokument, příloha M2

1.6. Vztah studie k územním plánům a rozvojovým dokumentacím

Z hlediska velkého územního celku se projekt nachází v Olomouckém kraji, kde jsou schváleny Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje (ZUR OK) po aktualizaci č.1 s platností k 12.10.2013.

Navržené varianty A (Bez projektu), B (Minimální) a C (Optimalizace) jsou zcela v souladu s územními plány obcí, kterými trať Olomouc – Šumperk prochází, a rovněž v souladu se ZUR OK. Varianta D (Modernizace) by vyžadovala v úseku Uničov – Šumperk z důvodu směrových posunů v obloucích provedení změn územních plánů obcí Troubelice, Nová Hradečná, Libina, Hrabšíň, Nový Malín a Šumperk.

Z pohledu územně plánovacích dokumentací obcí a měst je níže uveden seznam obcí, katastrálních území a existence platných územních plánů kterými stavba prochází (dle variant studie):

Územní plány dotčených obcí

	kraj	okres	obec	katastrální území	kód kú	zdroj	platnost od
1	Olomoucký	Olomouc	Olomouc	Hodolany (okres Olomouc);	710873	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
2	Olomoucký	Olomouc	Olomouc	Bělidla (okres Olomouc);	710881	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
3	Olomoucký	Olomouc	Olomouc	Pavlovičky (okres Olomouc);	710938	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
4	Olomoucký	Olomouc	Olomouc	Chválkovice (okres Olomouc);	710911	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
5	Olomoucký	Olomouc	Olomouc	Týneček (okres Olomouc);	772411	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
6	Olomoucký	Olomouc	Hlušovice	Hlušovice (okres Olomouc);	639940	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*6.1.2011
7	Olomoucký	Olomouc	Bohušovice	Trusovice (okres Olomouc);	606456	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
8	Olomoucký	Olomouc	Bohušovice	Moravská Loděnice (okres Olomouc);	606448	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*29.10.1998
9	Olomoucký	Olomouc	Bohušovice	Bohušovice (okres Olomouc);	606430	Krajský úřad Olomouckého kraje, http://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani/orp-olomouc/prehled-platne-upd-orp-olomouc	*31.12.2011
10	Olomoucký	Olomouc	Štarnov	Štarnov (okres Olomouc);	763161	http://www.starnov.cz/zmena-uzemniho-planu/	11/2000 + návrh změny 5/ 2014
11	Olomoucký	Olomouc	Šternberk	Lhota u Šternberka (okres Olomouc);	763578	Městský úřad Šternberk, Davidová Martina, Ing. - davidova@sternberk.cz, elektronicky	*2/2013
12	Olomoucký	Olomouc	Šternberk	Šternberk (okres Olomouc);	763527	Městský úřad Šternberk, Davidová Martina, Ing. - davidova@sternberk.cz, elektronicky	*2/2013
13	Olomoucký	Olomouc	Babice	Babice u Šternberka (okres Olomouc);	600661	Obecní úřad Babice, Ing. Alfons Mynařík, starosta obce ,amyn@seznam.cz., elektronicky	*12/2007
14	Olomoucký	Olomouc	Šternberk	Krakořice (okres Olomouc);	600679	Městský úřad Šternberk, Davidová Martina, Ing. - davidova@sternberk.cz, elektronicky	*2/2013
15	Olomoucký	Olomouc	Mladějovice u Šternberka	Mladějovice u Šternberka (okres Olomouc);	696978	Městský úřad Šternberk, Davidová Martina, Ing. - davidova@sternberk.cz, elektronicky	*7/2013
16	Olomoucký	Olomouc	Újezd u Uničova	Újezd u Uničova (okres Olomouc);	773751	Ing. Arch. Malý, p.maly@iol.cz, elektronicky	*8/2000
17	Olomoucký	Olomouc	Uničov	Brničko (okres Olomouc);	774596	Městský úřad Uničov, Odbor výstavby a územního plánování, elektronicky, rurbaskova@unicov.cz	*8/2013
18	Olomoucký	Olomouc	Uničov	Dolní Sukolom (okres Olomouc);	630225	Městský úřad Uničov, Odbor výstavby a územního plánování, elektronicky, rurbaskova@unicov.cz	*8/2013
19	Olomoucký	Olomouc	Uničov	Uničov (okres Olomouc);	774502	Městský úřad Uničov, Odbor výstavby a územního plánování, elektronicky, rurbaskova@unicov.cz	*8/2013
20	Olomoucký	Olomouc	Medlov u Uničova	Medlov u Uničova (okres Olomouc);	692611	Obecní úřad Medlov, p. Berger Smrčková, tel.: 724 242 086, osobně, oskenována papírová verze na Obecním úřadě v Medlově	*11/1998
21	Olomoucký	Olomouc	Troubelice	Lazce u Troubelic (okres Olomouc);	768651	http://www.troubelice.cz/uzemni-plan-troubelice	*11/2011
22	Olomoucký	Olomouc	Troubelice	Troubelice (okres Olomouc);	768669	http://www.troubelice.cz/uzemni-plan-troubelice	*11/2011
23	Olomoucký	Olomouc	Nová Hradečná	Nová Hradečná (okres Olomouc);	705063	Starosta Ing. Müllerem, podatelna@novahradečna.cz , elektronicky	*8/2011
24	Olomoucký	Šumperk	Libina	Horní Libina (okres Šumperk);	682845	Ing. Arch Valert, elektronicky	*2/1999
25	Olomoucký	Šumperk	Libina	Obědné (okres Šumperk);	682853	Ing. Arch Valert, elektronicky	*2/1999
26	Olomoucký	Šumperk	Hrabišín	Hrabišín (okres Šumperk);	646521	http://www.sumperk.cz/cs/mapy/uzemni-plan-y-obci.html	*3/2012
27	Olomoucký	Šumperk	Nový Malín	Nový Malín (okres Šumperk);	707813	http://www.sumperk.cz/cs/mapy/uzemni-plan-y-obci.html	*8/2011
28	Olomoucký	Šumperk	Šumperk	Vikýřovice (okres Šumperk);	781827	Obec Vikýřovice, Rýznar Pavel, ryznar@vikyrovice.cz , elektronicky	*6/2005
29	Olomoucký	Šumperk	Šumperk	Šumperk (okres Šumperk);	764264	http://www.sumperk.cz/cs/mapy/uzemni-plan-sumperk.html	*9/2011

1.7. Návaznost na dříve zpracované studie

Tato studie v některých ohledech navazuje na TES Elektrizace trati Olomouc – Uničov – Šumperk, která byla zpracována v roce 2006 firmou MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Studie z roku 2006 byla zadána jiným – úzeji zaměřeným způsobem a jejím účelem bylo posouzení návrhu elektrizace trati s mírně odlišnými podvariantami traťové rychlosti.

1.8. Předjednání s dotčenými obcemi, územními celky a správci sítí

V rámci shromažďování podkladů pro zpracování studie proveditelnosti „Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Olomouc“ byly kontaktovány následující obce, orgány, instituce, vlastníci a správci dopravní a technické infrastruktury (viz tabulka č. 1). Obce a územní celky byly kontaktovány za účelem zjištění jednak výskytu sítí v jejich správě, ale také za účelem zjištění středně- a dlouhodobě plánovaných stavebních záměrů v okolí řešené železniční trati. Zjištěné údaje o výskytu inženýrských sítí byly souhrnně shromážděny v jednom výkresovém podkladu ve formátu Microstation v8i, rozděleny do patřičně pojmenovaných vrstev a zařazeny do DIGITÁLNÍ verze této studie. V listinné podobě nebyly tištěny s ohledem na řešený stupeň dokumentace.

Tabulka č. 1 Obce, orgány a instituce obeslané v rámci studie proveditelnosti k existenci sítí a informací k dlouhodobým investičním aktivitám

1	Obce, města, kraje a orgány
1-1	Krajský úřad Olomouckého kraje
1-2	Magistrát města Olomouce
1-3	Ministerstvo dopravy
1-4	Ministerstvo obrany, Agentura hospodaření s nemovitým majetkem, Odbor územní správy majetku Brno
1-5	Povodí Moravy, státní podnik - Šumperk, Olomouc
1-6	Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa Olomouc
1-7	Město Šternberk
1-8	Město Šumperk
1-9	Město Uničov
1-10	Město Uničov
1-11	Město Zábřeh
1-12	Obec Babice
1-13	Obec Bohuňovice
1-14	Obec Hlušovice
1-15	Obec Hrabšířín
1-16	Obec Libina
1-17	Obec Medlov
1-18	Obec Mladějovice
1-19	Obec Nová Hradečná
1-20	Obec Nový Malín
1-21	Obec Šternov
1-22	Obec Troubelice
1-23	Obec Újezd
1-24	Obec Víkřovice
2	Vlastníci a správci veřejné dopravní a technické infrastruktury
2-1	Air Telecom a.s, zast. INETCO.CZ a.s

2-2	ČD-Telematika a.s
2-3	ČEPS, a.s.
2-4	Čerlinka s.r.o., Litovel
2-5	České dráhy, a.s. -Regionální správa majetku Olomouc
2-6	České Radiokomunikace a.s.
2-7	ČEZ Distribuce a.s.
2-8	ČEZ ICT Services, a.s.
2-9	Dalkia Česká republika a.s.
2-10	ELTODO CITEUM,s.r.o.
2-11	GTS Czech s.r.o.
2-12	Itself, s.r.o.
2-13	KOVEX tech s.r.o.
2-14	Miracle Network, spol s.r.o
2-15	MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.
2-16	Podniky města Šumperka a.s.
2-17	REMIT,s.r.o.
2-18.1	RWE Distribuční služby, s.r.o.
2-18.2	RWE Distribuční služby, s.r.o.
2-19	SELECT SYSTÉM, s.r.o.
2-20	SITEL, spol s.r.o.
2-21	SMART Comp. a.s.
2-22	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace - Oblastní ředitelství Olomouc
2-23	Šumperská provozní vodohospodářská společnost a.s.
2-24	Telefónica Czech Republic, a.s.
2-25	T-Mobile Czech Republic, a.s.
2-26	UNEX a.s.
2-27	UPC Česká republika, s.r.o.
2-28	Vodafone Czech Republic, a.s.
2-29	Vodohospodářská společnost SITKA,s.r.o.
2-30	VYTEP Uničov s.r.o.

1.8.1. Obce a orgány státní správy

V rámci studie proveditelnosti byly obeslány obce dotčené zájmovým územím předmětné studie a orgány státní správy (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Obce a orgány státní správy obeslané v rámci studie proveditelnosti

1	Obce, města, kraje a orgány
1-1	Krajský úřad Olomouckého kraje
1-2	Magistrát města Olomouce
1-3	Ministerstvo dopravy
1-4	Ministerstvo obrany, Agentura hospodaření s nemovitým majetkem, Odbor územní správy majetku Brno
1-5	Povodí Moravy, státní podnik - Šumperk, Olomouc
1-6	Ředitelství silnic a dálnic ČR , Správa Olomouc
1-7	Město Šternberk
1-8	Město Šumperk
1-9	Město Uničov
1-10	Město Uničov

1-11	Město Zábřeh
1-12	Obec Babice
1-13	Obec Bohuňovice
1-14	Obec Hlušovice
1-15	Obec Hradišín
1-16	Obec Libina
1-17	Obec Medlov
1-18	Obec Mladějovice
1-19	Obec Nová Hradečná
1-20	Obec Nový Malín
1-21	Obec Štarnov
1-22	Obec Troubelice
1-23	Obec Újezd
1-24	Obec Víkřovice

Zpracovatel zaznamenal následující reakce:

Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor dopravy a silničního hospodářství informuje ve svém vyjádření o výhledovém plánu přeložky silnice II/444 v jižní části města Šternberk křižující trať č. 290, před žst. Šternberk ze směru Olomouc, silničním nadjezdem. V místě stávajícího křížení tratě č. 290 se silnicí III/44416 bude současný železniční podjezd přebudován v parametrech splňujících požadavky na silnici II. třídy. Návrh přeložky silnice II/444 – obchvat města Uničov, křižuje trať č. 290 mezi žst. Uničov a Troubelice silničním nadjezdem. Všechny navrhované přeložky jsou zaneseny v platném znění ZÚR OK. Žádají o zahrnutí těchto požadavků do zpracované studie.

Ministerstvo dopravy uvádí výčet projektů v rámci Olomouckého kraje, Harmonogram realizace Dopravní strategie pro oblast infrastruktury železniční dopravy na roky 2014 – 2023 a tzv. absorpční kapacity, k jejichž realizaci by došlo v případě nerealizace některých prioritních opatření, redukci jejich obsahu apod. Uvedené projekty doporučují zohlednit. Uvádí také projektovou přípravu dalších akcí.

Magistrát města Olomouce, odbor koncepce a rozvoje informuje o možném dotčení nově navržených prvků koncepce veřejné hromadné dopravy, koridoru technické infrastruktury (vodovodní řád hlavní), o zpracovávané územní studii Bohuňovice - Přednádraží, kde je uvažováno s úpravou prostor bezprostředně sousedící s žst. Bohuňovice včetně přechodu pro pěší přes staniční koleje. Dále informuje o možném budoucím problému na úrovňovém křížení tratě 290 se silnicí I/46.

Město Šternberk informuje o plánované výstavbě cyklostezky Šternberk – Krakořice, pro kterou je již vydáno stavební povolení.

Město Uničov požaduje respektovat investiční záměry – Dopravně inženýrskou studii dostavby základní komunikační sítě města Uničova, Studii povodňových opatření v k. ú. Uničov, Brníčko a Dolní Sukolom, Návrh rozvojové plochy pro bydlení na ulici Zahradní v k. ú. Uničov, Zachování možnosti napojení průmyslové zóny na ulici Šumperské v k. ú. Uničov na elektrifikovanou železniční trať a Odstranění stávající nefunkční výpravní budovy „Uničov-zastávka“.

Obec Babice informuje o již vydaném stavebním povolení pro cyklostezku Šternberk – Babice.

Obec Bohuňovice informuje o v květnu r. 2014 dokončené Cyklostezce Olomouc – Šternberk, poslední etapa Bohuňovice – Štarnov. V horizontu pěti až deseti let neplánují investiční akce, v dlouhodobějším výhledu upozorňuje na Studii Lhotské, která navrhuje úpravy u přejezdu včetně umístění podjezdu (přiložen urbanistický návrh studie).

Obecní Libina informuje o plánu vybudovat v r. 2014 kanalizaci v obci Obědné, další investice v horizontu deseti let neplánuje.

Obec Nový Malín plánuje v horizontu deseti let rekonstrukci vodovodního řadu v komunikaci kolem nádraží v délce 400m.

Obec Štarnov uvádí ve vyjádření informaci o dokončované cyklostezce Štarnov – Bohuňovice. V současné době (4/2014) se zpracovává projekt pro vodovod z Bohuňovic, kde se plánuje vedení podél cyklostezky a v souvislosti s touto stavbou se uvažuje o položení optického kabelu.

1.8.2. Vlastníci a správci dopravní a technické infrastruktury v zájmové oblasti

Tabulka č. 3 obsahuje obeslané vlastníky a správce veřejné dopravní a technické infrastruktury a společnosti provozované v blízkosti žel. tratě Olomouc Šumperk.

Tabulka č. 3 Vlastníci a správci veřejné dopravní a technické infrastruktury v zájmové oblasti

2	Vlastníci a správci veřejné dopravní a technické infrastruktury
2-1	Air Telecom a.s, zast. INETCO.CZ a.s
2-2	ČD-Telematika a.s
2-3	ČEPS, a.s.
2-4	Čerlinka s.r.o., Litovel
2-5	České dráhy, a.s. -Regionální správa majetku Olomouc
2-6	České Radiokomunikace a.s.
2-7	ČEZ Distribuce a.s.
2-8	ČEZ ICT Services, a.s.
2-9	Dalkia Česká republika a.s.
2-10	ELTODO CITEUM,s.r.o.
2-11	GTS Czech s.r.o.
2-12	Itself, s.r.o.
2-13	KOVEX tech s.r.o.
2-14	Miracle Network, spol s.r.o
2-15	MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.
2-16	Podniky města Šumperka a.s.
2-17	REMIT,s.r.o.
2-18.1	RWE Distribuční služby, s.r.o.
2-18.2	RWE Distribuční služby, s.r.o.
2-19	SELECT SYSTÉM, s.r.o.
2-20	SITEL, spol s.r.o.
2-21	SMART Comp. a.s.
2-22	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace - Oblastní ředitelství Olomouc

2-23	Šumperská provozní vodohospodářská společnost a.s.
2-24	Telefónica Czech Republic, a.s.
2-25	T-Mobile Czech Republic, a.s.
2-26	UNEX a.s.
2-27	UPC Česká republika, s.r.o.
2-28	Vodafone Czech Republic, a.s.
2-29	Vodohospodářská společnost SITKA, s.r.o.
2-30	VYTEP Uničov s.r.o.

Veškerá vyjádření jsou v Dokladové části studie proveditelnosti.

1.9. Termíny realizace a uvedení do provozu

Termín realizace projektu, tedy vlastní investiční fáze, je v této studii uvažován v letech 2017-2019. Uvedení do provozu se předpokládá v roce 2020.

Pokud jde o etapizaci výstavby, realizaci projektu je dle názoru zpracovatele studie nejvýhodnější provést jako jeden celek. Rozdělení na dílčí části by přineslo navýšení investičních nákladů na zajištění např. provozních mezistavů. S ohledem na to, že se jedná o jednokolejnou trať, kde se u variant Minimální (B) a Optimalizace (C) nepředpokládají významné směrové posuny osy koleje, lze zodpovědně prohlásit, že celý projekt lze v uvažované investiční fázi financovat a realizovat. To však úplně neplatí pro variantu D – Modernizace, kde by bylo nutno realizovat významné přeložky celé trati, vedení v tunelech a po estakádách a kde by tudíž celá majetkoprávní a environmentální příprava byla nepochybně časově náročnější – stejně jako realizace.

1.10. Použité podklady

- Jednotné železniční mapy v rastrové podobě
- Státní mapy 1:5000
- Nákrešné přehledy stavu železničního svršku
- Evidenční listy železničních přejezdů
- Záznamníky běžných prohlídek mostních objektů
- Mostní revizní zprávy
- Situace stanic
- Traťové schéma zabezpečovacího zařízení
- Jízdní řád osobní dopravy na trati č. 290 a výhledové údaje
- Podklady o stávajících inženýrských sítích
- Doplnující podklady od souvisejících investičních akcí
- Výsledky pochůzek po trati
- Záписy z porad s objednatelem

1.11. Dostupné mapové podklady

Mapy středního měřítka

Základní mapa České republiky 1 : 200 000

Základní mapa České republiky 1 : 100 000

Základní mapa České republiky 1 : 50 000

Základní mapa České republiky 1 : 25 000

Základní mapa České republiky 1 : 10 000

- v digitální formě v jednotném zpracování pro celé území České republiky

Mapy velkého měřítka

Státní mapa 1:5000

- zčásti ve vektorové, zčásti v rastrové digitální formě pro celé území České republiky

Katastrální mapy

Zájmové území se nachází v 23 katastrálních územích v okrese Olomouc a v 6 katastrálních územích v okrese Šumperk. V následujícím seznamu těchto katastrálních území je uvedena příslušnost k obci a druh platné katastrální mapy. U katastrálních území s platnou analogovou katastrální mapou je pak uveden předpokládaný termín dokončení digitalizace katastrální mapy.

DKM – digitální katastrální mapa

KMD – katastrální mapa digitalizovaná

Okres Olomouc

Hodolany	obec Olomouc	DKM
Bělidla	obec Olomouc	DKM
Pavlovičky	obec Olomouc	DKM
Chválkovice	obec Olomouc	DKM
Týneček	obec Olomouc	DKM
Hlušovice	obec Hlušovice	DKM
Trusovice	obec Bohuňovice	DKM
Moravská Loděnice	obec Bohuňovice	DKM
Bohuňovice	obec Bohuňovice	DKM
Štarnov	obec Štarnov	DKM
Lhota u Šternberka	obec Šternberk	DKM
Šternberk	obec Šternberk	DKM
Babice u Šternberka	obec Babice	DKM (extravilán)
Krakořice	obec Šternberk	analogová 1:2880 (KMD 06/2017)
Mladějovice u Šternberka	obec Mladějovice	analogová 1:2880 (KMD 12/2015)
Újezd u Uničova	obec Újezd	analogová 1:2500 (KMD 08/2016)
Brníčko	obec Uničov	analogová 1:2000 (KMD 12/2017)
Dolní Sukolom	obec Uničov	DKM
Uničov	obec Uničov	analogová 1:2880 (KMD 06/2017)
Medlov u Uničova	obec Medlov	DKM
Lazce u Troubelic	obec Troubelice	DKM
Troubelice	obec Troubelice	DKM
Nová Hradečná	obec Nová Hradečná	DKM

Okres Šumperk

Horní Libina	obec Libina	analogová 1:2880 (KMD 10/2017)
Obědné	obec Libina	KMD
Hrabišín	obec Hrabišín	analogová 1:2880 (KMD 06/2016)
Nový Malín	obec Nový Malín	DKM
Vikýřovice	obec Vikýřovice	DKM
Šumperk	obec Šumperk	DKM

Bodová pole

Pro geodetické práce na železniční dopravní cestě je možno a nutno použít výhradně železniční bodové pole, jehož správcem je v zájmové oblasti Správa železniční geodézie Olomouc.

V celém zájmovém úseku trati (TÚ 1361 Olomouc – Šternberk, TÚ 1362 Šternberk - Hanušovice) je vybudováno nové železniční bodové pole (2009-2010), které svou přesností vyhovuje pro měřické práce na železničním svršku podle v současné době platných předpisů.

Existující zaměření - Jednotné železniční mapy (JŽM)**TÚ 1361 Olomouc – Šternberk**

km 103,052 – 107,132	JŽM z r. 2012
km 107,132 – 111,403	JŽM z r. 2011
km 111,403 – 115,826	nezpracováno, k dispozici pouze starší JŽM z let 1989-90 (rastr)

TÚ 1362 Šternberk – Hanušovice

km 0,425 – 1,548	JŽM z r. 2014
km 1,548 – 6,034	JŽM z r. 2012
km 6,034 – 10,276	nezpracováno, k dispozici pouze starší JŽM z r. 1997 (dgn)
km 10,276 – 14,550	JŽM z r. 2012
km 14,550 – 21,616	nezpracováno, k dispozici pouze starší JŽM z r. 1993 (sw.Kokeš)
km 21,616 – 26,913	nezaměřeno, k dispozici pouze starší JŽM z r. 1993 (sw.Kokeš)
km 26,913 – 37,004	dosud nezaměřeno
km 37,004 – 40,656	dosud nezaměřeno, k dispozici pouze starší JŽM z r. 2002 (dgn)
km 40,656 – 43,560	JŽM z r. 2011

V dosud nezaměřeném úseku trati km 26,913 – 37,004, kde nebyla k dispozici ani starší zaměření, byla pro účely předmětné studie zaměřena osa koleje a základní orientační a limitující prvky (výhybky, mosty, propustky, návěstidla). Pro zaměření bylo použito výše uvedené platné železniční bodové pole.

Doporučení pro zaměření a jiné geodetické práce pro další stupně projektové dokumentace

Pro zpracování dalších stupňů projektové dokumentace je nutné dokončit zpracování zaměřených úseků a zaměřit dosud nezaměřené úseky trati (viz bod 4) tak, aby pro další stupně projektové dokumentace byl k dispozici

- celý zájmový úsek trati ve formě 3D digitální účelové mapy

- s obsahem obdobným jako Jednotná železniční mapa
- rozšířeným o obsah pro účely železničního projektování
- v přesnosti pro účely železničního projektování

1.12. Struktura dokumentace

Tato studie je uspořádána následovně a má tyto části:

A. Textová část

B. Výkresová část

B.1. výkresy k dopravnímu modelu

B.2. výkresy k dopravní technologii

B.3. výkresy k technickému řešení

B.4. zakres trasy do územních plánů obcí

B.5. výkres zjištěných inženýrských sítí v řešené lokalitě (pouze digitálně)

C. Dokladová část

2. Shrnutí

2.1. Vymezení předmětu studie

Rozsah řešení dle zadávací dokumentace SP:

Rozsah řešení studie proveditelnosti Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Olomouc pro účely návrhu variant technického řešení je definován těmito hranicemi:

- Na severu styk tratí s dokončenou stavbou v žst. Šumperk
- Na jihu konec stavby „Rekonstrukce žst. Olomouc hl.n.“ ve směru Bohuňovice, v případě zdvojkolejnění bezprostředně navazujícího úseku trati také návrh dílčích dodatečných úprav v obvodu žst. Olomouc hl.n.

2.2. Cíle studie

Cíle studie vyplývající ze zadávací dokumentace SP:

Cílem studie proveditelnosti je prověřit možné varianty modernizace železničního spojení Šumperku a Olomouce, napojení Uničova a Šternberku z pohledu technického, dopravně – technologického, marketingového, ekologického a ekonomického. Jednotlivé varianty by měly v zásadě sledovat tyto cíle projektu:

- Zlepšení technického stavu a parametrů trati č. 290 Olomouc - Šumperk
- Zvýšení konkurenceschopnosti, resp. možnost zavedení páteřních spěšných vlaků Olomouc – Šternberk – Uničov - Šumperk
- Možnost zvýšení počtu vlaků regionální dopravy Olomouc – Uničov
- Snížení negativních vlivů z železniční dopravy na předmětné trati na životní prostředí a zdraví obyvatelstva
- Zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících
- Zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
- Minimalizace dopadů výlukové činnosti na dotčené systémy dálkové a regionální dopravy

Cíle studie navíc vyplývající z projednání se zadavatelem SP:

- Možnost zvýšení počtu vlaků regionální dopravy Uničov - Šumperk

2.3. Stručný popis variant řešení

Studie je zpracována v jedné neinvestiční variantě a čtyřech projektových variantách.

2.3.1. Formulace variant v zadávací dokumentaci

Definice základních variant k posuzování dle zadávací dokumentace SP:

- Varianta **Bez projektu** – Na trati nebudou v hodnoceném období provedeny žádné investice mimo drobné investice vyvolané dožitím zařízení, které nebude možné nahradit formou oprav a údržby.
- Varianta **Minimální** – Uvedení trati do normového stavu (maximalizace traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h).
- Varianta **Optimalizace** – Investiční opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov resp. na méně než 70-80 km/h Uničov - Šumperk, zdvojkolejnění částí trati dle potřeb doložených dopravní technologií, elektrizace.
- Varianta **Modernizace** – Investiční opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h, zdvojkolejnění tratě nebo její převážné části, elektrizace.

2.3.2. Varianta A - Bez projektu

Odpovídá zachování současného technického stavu jednotlivých úseků po celou dobu hodnocení projektu, jednotlivé prvky železniční dopravní cesty budou udržovány v provozuschopném stavu pouze standardním modelem obnovy a údržby a neinvestičními opatřeními charakteru oprav, a to tak, aby nedocházelo k nadměrnému zhoršení poskytovaných služeb. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné nebo zvýšené údržby a případný zásah do jednotlivých komponentů má charakter pouze opravy či dílčích rekonstrukcí. Varianta bez projektu představuje odhad budoucích

nároků technického a provozního vybavení infrastruktury za předpokladu zachování současných parametrů.

2.3.3. Varianta B - Minimální

Minimální varianta počítá s uvedením trati do normového stavu s maximalizací traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h. Navržené řešení uvažuje s rekonstrukcí traťové koleje ve stávající stopě s minimálními směrovými posuny s důrazem na respektování stávajících hranic drážních pozemků. V této variantě se neuvažuje s elektrizací.

2.3.4. Varianta C - Optimalizace

Po dohodě s objednatelem se tato varianta dělí do dvou podvariant:

Varianta C1: optimalizace a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci

Varianta C2: optimalizace a elektrizace celé trati z Olomouce až do Šumperka.

V případě obou podvariant kolejové řešení zůstává stejné.

Cílem této varianty je návrh investičních opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov, resp. na méně než 70-80 km/h Uničov – Šumperk.

Vzhledem k příznivým směrovým poměrům v první části trati do Uničova a vzhledem ke splnění odstranění propadů traťové rychlosti na méně než 70-80 km/h v druhé části mezi Uničovem a Šumperkem je po dohodě se zadavatelem studie návrh kolejového řešení totožný s minimální variantou.

S ohledem na dvojí možnost volby trakční napájecí soustavy se obě optimalizační varianty budou pro potřeby stanovení nákladů a ekonomické hodnocení dále dělit na čtyři podvarianty dle uvažovaného napájecího systému:

C1-3 optimalizace a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci

C1-25 optimalizace a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova ve střídavé trakční napájecí soustavě 25 kV AC s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci

C2-3 optimalizace a elektrizace celé trati z Olomouce až do Šumperka ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC.

C2-25 optimalizace a elektrizace celé trati z Olomouce až do Šumperka ve střídavé trakční napájecí soustavě 25 kV AC.

2.3.5. Varianta D - Modernizace

Tato varianta dle zadání představuje soubor investičních opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h a zdvoukolejnění tratě nebo její převážné části spolu s elektrizací.

V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h. Výjimkou je lokálního propad na 90/95 km/h v žst. Šternberk, kde však všechny vlaky osobní dopravy zastavují a tudíž nemá tento propad vliv na jízdní doby a praktickou využitelnost traťové rychlosti.

V rámci předmětné studie byl zpracován koncept modernizace trati pro úsek Uničov – Šumperk, který počítá s rychlostí 120 km/h. Z předloženého řešení je patrné, že uvažovaná trasa této varianty by v mnoha úsecích (vzhledem k nutným směrovým parametrům - min. hodnota směrového poloměru 700m) musela být vedena po výrazných přeložkách s nutností vybudování zcela nového drážního tělesa, které by si vyvolalo potřebu řady nových umělých staveb jako jsou mostní objekty, tunely, opěrné a zárubní zdi apod.

S ohledem na dvojí možnost volby trakční napájecí soustavy se modernizační varianta bude pro potřeby stanovení nákladů a ekonomické hodnocení dále dělit na dvě podvarianty dle uvažovaného napájecího systému:

D-3 modernizace a elektrizace celé trati z Olomouce až do Šumperka ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC.

D-25 modernizace a elektrizace celé trati z Olomouce až do Šumperka ve střídavé trakční napájecí soustavě 25 kV AC.

Během zpracování studie bylo po dohodě se zadavatelem dohodnuto, že tato varianta bude rámcově technicky zpracována a nákladově oceněna, a bude zahrnuta do dopravního modelu a ekonomického hodnocení.

2.3.6. Investiční náklady variant

Přehled CIN jednotlivých variant v cenové úrovni CÚ 2014 uvažovaných v této studii je následující:

Var B- minimální	4.552.832 tis. Kč
Var C1-25 - Optimalizace C1 s nap. soustavou 25 kV	5.121.606 tis. Kč
Var C1-3 - Optimalizace C1 s nap. soustavou 3 kV	4.990.831 tis. Kč
Var C2-25 - Optimalizace C2 s nap. soustavou 25 kV	5.417.651 tis. Kč
Var C2-3 - Optimalizace C2 s nap. soustavou 3 kV	5.386.926 tis. Kč
Var D-25 – Modernizace s nap. soustavou 25 kV	11.628.423 tis. Kč
Var D-3 – Modernizace s nap. soustavou 3 kV	11.723.468 tis. Kč

Přehled nákladů na stavby a konstrukce a na stroje a zařízení (SO a PS bez 10% rezervy):

Var B- minimální	4.181.115 tis. Kč
Var C1-25 - Optimalizace C1 s nap. soustavou 25 kV	4.701.910 tis. Kč
Var C1-3 - Optimalizace C1 s nap. soustavou 3 kV	4.582.172 tis. Kč
Var C2-25 - Optimalizace C2 s nap. soustavou 25 kV	4.973.111 tis. Kč
Var C2-3 - Optimalizace C2 s nap. soustavou 3 kV	4.944.949 tis. Kč
Var D-25 – Modernizace s nap. soustavou 25 kV	10.666.635 tis. Kč
Var D-3 – Modernizace s nap. soustavou 3 kV	10.753.629 tis. Kč

Investiční náklady varianty dosahují hodnot uvedených v následujících sedmi tabulkách. Jedná se vždy o součty v letech 2017 až 2019. Pro jednotlivé stavební objekty a provozní soubory byla cena stanovena dle vlastní firemní databáze cenových normativů pro obdobné stavební objekty a

provozní soubory již realizovaných staveb v období cca 2005-2014. Tyto ceny byly dále konfrontovány s cenovými normativy pro ocenění železničních staveb ve stupni Záměr projektu pro předprojektovou přípravu staveb zpracovanými firmou SUDOP PRAHA a.s. a cenovými ukazateli ve stavebnictví pro rok 2014, které jsou sestaveny na základě dlouhodobých statistik cen staveb a stavebních objektů a vydávány firmou RTS, a.s. Souhrnné rozpočty jednotlivých variant jsou přílohou této textové zprávy.

Přehled investičních nákladů pro variantu B - minimální	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
Stavební objekty vč. rezervy 10%	3 169 071	950 722	950 722	1 267 627
* železniční svršek	1 525 520	457 656	457 656	610 208
* železniční spodek	889 110	266 733	266 733	355 644
* nástupiště	34 466	10 340	10 340	13 786
* přejezdy	39 020	11 706	11 706	15 608
* zpevněné plochy u nástupišť	6 603	1 981	1 981	2 641
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	321 753	96 526	96 526	128 701
* pozemní stavby	99 457	29 837	29 837	39 783
* trakční vedení	0	0	0	0
* silniční komunikace v místě křížení	18 866	5 660	5 660	7 546
* protihlukové zdi	39 040	11 712	11 712	15 616
* přeložky	195 236	58 571	58 571	78 094
Provozní soubory vč. rezervy 10%	919 819	275 946	275 946	367 927
* železniční zabezpečovací zařízení	622 847	186 854	186 854	249 139
* železniční sdělovací zařízení	107 360	32 208	32 208	42 944
* silnoproudé rozvody a zařízení	174 496	52 349	52 349	69 798
* dispečerská řídicí technika	15 116	4 535	4 535	6 046
CIN (celkové investiční náklady)				4 552 832
Náklady na dokumentaci staveb				252 077

Přehled investičních nákladů pro variantu C1-25 Optimalizace 1 (nap.soustava 25kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
STAVEBNÍ OBJEKTY vč. rezervy 10%	3 644 102	1 093 231	1 093 231	1 457 640
* železniční svršek	1 525 520	457 656	457 656	610 208
* železniční spodek	889 110	266 733	266 733	355 644
* nástupiště	34 466	10 340	10 340	13 786
* přejezdy	39 020	11 706	11 706	15 608
* zpevněné plochy u nástupišť	6 603	1 981	1 981	2 641
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	321 753	96 526	96 526	128 701
* pozemní stavby	110 507	33 152	33 152	44 203
* trakční vedení	449 680	134 904	134 904	179 872
* silniční komunikace v místě křížení	18 866	5 660	5 660	7 546
* protihlukové zdi	39 040	11 712	11 712	15 616
* přeložky	209 537	62 861	62 861	83 815
PROVOZNÍ SOUBORY vč. rezervy 10%	972 556	291 767	291 767	389 022

* železniční zabezpečovací zařízení	632 280	189 684	189 684	252 912
* železniční sdělovací zařízení	107 360	32 208	32 208	42 944
* silnoproudé rozvody a zařízení	217 800	65 340	65 340	87 120
* dispečerská řídicí technika	15 116	4 535	4 535	6 046
CIN (celkové investiční náklady)	5 121 606			
Náklady na dokumentaci staveb	279 644			

Přehled investičních nákladů pro variantu C1-3 Optimalizace 1 (nap.soustava 3kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
Stavební objekty vč. rezervy 10%	3 503 016	1 050 905	1 050 905	1 401 206
* železniční svršek	1 525 520	457 656	457 656	610 208
* železniční spodek	889 110	266 733	266 733	355 644
* nástupiště	34 466	10 340	10 340	13 786
* přejezdy	39 020	11 706	11 706	15 608
* zpevněné plochy u nástupišť	6 603	1 981	1 981	2 641
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	321 753	96 526	96 526	128 701
* pozemní stavby	110 507	33 152	33 152	44 203
* trakční vedení	308 594	92 578	92 578	123 438
* silniční komunikace v místě křížení	18 866	5 660	5 660	7 546
* protihlukové zdi	39 040	11 712	11 712	15 616
* přeložky	209 537	62 861	62 861	83 815
Provozní soubory vč. rezervy 10%	992 231	297 670	297 670	396 891
* železniční zabezpečovací zařízení	597 505	179 252	179 252	239 001
* železniční sdělovací zařízení	107 360	32 208	32 208	42 944
* silnoproudé rozvody a zařízení	272 250	81 675	81 675	108 900
* dispečerská řídicí technika	15 116	4 535	4 535	6 046
CIN (celkové investiční náklady)	4 990 831			
Náklady na dokumentaci staveb	273 241			

Přehled investičních nákladů pro variantu C2-25 Optimalizace 2 (nap.soustava 25kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
STAVEBNÍ OBJEKTY vč. rezervy 10%	3 899 785	1 169 936	1 169 936	1 559 913
* železniční svršek	1 525 520	457 656	457 656	610 208
* železniční spodek	889 110	266 733	266 733	355 644
* nástupiště	34 466	10 340	10 340	13 786
* přejezdy	39 020	11 706	11 706	15 608
* zpevněné plochy u nástupišť	6 603	1 981	1 981	2 641
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	353 037	105 911	105 911	141 215
* pozemní stavby	110 507	33 152	33 152	44 203

* trakční vedení	616 166	184 850	184 850	246 466
* silniční komunikace v místě křížení	18 866	5 660	5 660	7 546
* protihlukové zdi	39 040	11 712	11 712	15 616
* přeložky	267 450	80 235	80 235	106 980
PROVOZNÍ SOUBORY vč. rezervy 10%	990 156	297 047	297 047	396 062
* železniční zabezpečovací zařízení	637 780	191 334	191 334	255 112
* železniční sdělovací zařízení	107 360	32 208	32 208	42 944
* silnoproudé rozvody a zařízení	229 900	68 970	68 970	91 960
* dispečerská řídicí technika	15 116	4 535	4 535	6 046
CIN (celkové investiční náklady)				5 417 651
Náklady na dokumentaci staveb				295 939

Přehled investičních nákladů pro variantu C2-3 Optimalizace 2 (nap.soustava 3kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
Stavební objekty vč. rezervy 10%	3 849 201	1 154 761	1 154 761	1 539 679
* železniční svršek	1 525 520	457 656	457 656	610 208
* železniční spodek	889 110	266 733	266 733	355 644
* nástupiště	34 466	10 340	10 340	13 786
* přejezdy	39 020	11 706	11 706	15 608
* zpevněné plochy u nástupišť	6 603	1 981	1 981	2 641
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	353 037	105 911	105 911	141 215
* pozemní stavby	110 507	33 152	33 152	44 203
* trakční vedení	565 582	169 675	169 675	226 232
* silniční komunikace v místě křížení	18 866	5 660	5 660	7 546
* protihlukové zdi	39 040	11 712	11 712	15 616
* přeložky	267 450	80 235	80 235	106 980
Provozní soubory vč. rezervy 10%	1 012 553	303 767	303 767	405 019
* železniční zabezpečovací zařízení	602 702	180 811	180 811	241 080
* železniční sdělovací zařízení	107 360	32 208	32 208	42 944
* silnoproudé rozvody a zařízení	287 375	86 213	86 213	114 949
* dispečerská řídicí technika	15 116	4 535	4 535	6 046
CIN (celkové investiční náklady)				5 386 926
Náklady na dokumentaci staveb				294 401

Přehled investičních nákladů pro variantu D-25 Modernizace (nap.soustava 25 kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
Stavební objekty vč. rezervy 10%	9 393 164	2 817 949	2 817 949	3 757 266
* železniční svršek	1 686 053	505 816	505 816	674 421
* železniční spodek	2 001 364	600 409	600 409	800 546
* nástupiště	37 666	11 300	11 300	15 066
* přejezdy	48 854	14 656	14 656	19 542
* zpevněné plochy u nástupišť	8 287	2 486	2 486	3 315
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	4 045 910	1 213 773	1 213 773	1 618 364
* pozemní stavby	143 660	43 098	43 098	57 464

* trakční vedení	514 966	154 490	154 490	205 986
* silniční komunikace v místě křížení	21 020	6 306	6 306	8 408
* protihlukové zdi	31 460	9 438	9 438	12 584
* přeložky	853 924	256 177	256 177	341 570
Provozní soubory vč. rezervy 10%	1 186 504	355 951	355 951	474 602
* železniční zabezpečovací zařízení	764 280	229 284	229 284	305 712
* železniční sdělovací zařízení	128 040	38 412	38 412	51 216
* silnoproudé rozvody a zařízení	272 800	81 840	81 840	109 120
* dispečerská řídicí technika	21 384	6 415	6 415	8 554
CIN (celkové investiční náklady)	11 628 423			
Náklady na dokumentaci staveb	595 167			

Přehled investičních nákladů pro variantu D-3 Modernizace (nap.soustava 3 kV)	Náklady v tis. Kč			
	CELKEM 2017-2019	2017	2018	2019
Stavební objekty vč. rezervy 10%	9 523 759	2 857 128	2 857 128	3 809 503
* železniční svršek	1 686 053	505 816	505 816	674 421
* železniční spodek	2 001 364	600 409	600 409	800 546
* nástupiště	37 666	11 300	11 300	15 066
* přejezdy	48 854	14 656	14 656	19 542
* zpevněné plochy u nástupišť	8 287	2 486	2 486	3 315
* umělé stavby, tunely, mosty, zdi	4 045 910	1 213 773	1 213 773	1 618 364
* pozemní stavby	143 660	43 098	43 098	57 464
* trakční vedení	645 561	193 669	193 669	258 223
* silniční komunikace v místě křížení	21 020	6 306	6 306	8 408
* protihlukové zdi	31 460	9 438	9 438	12 584
* přeložky	853 924	256 177	256 177	341 570
Provozní soubory vč. rezervy 10%	1 144 469	343 340	343 340	457 789
* železniční zabezpečovací zařízení	722 245	216 673	216 673	288 899
* železniční sdělovací zařízení	128 040	38 412	38 412	51 216
* silnoproudé rozvody a zařízení	272 800	81 840	81 840	109 120
* dispečerská řídicí technika	21 384	6 415	6 415	8 554
CIN (celkové investiční náklady)	11 723 468			
Náklady na dokumentaci staveb	599 789			

3. Technické řešení

Je popsáno v následující části textu po jednotlivých rozhodujících profesích s ohledem na to, že je z větší části shodné nebo velmi podobné pro varianty B, C1 a C2.

3.1. Výchozí stav

Jednokolejná neelektrifikovaná regionální trať č. 290 zahrnuje tyto stanice a dopravy:

- km 109,330 žst. Bohuňovice
- km 115,826 žst. Šternberk = km 0,0
- km 10,110 žst. Újezd u Uničova
- km 15,057 žst. Uničov

- km 19,305 žst. Troubelice
- km 28,980 žst. Libina
- km 38,490 n.z. Nový Malín

V současné době jsou v jednotlivých úsecích trati č. 290 následující maximální traťové rychlosti (s místním omezením až na 40km/hod):

- | | |
|--------------------|-----------|
| • Šumperk - Uničov | 65 km/hod |
| • Uničov-Olomouc | 90 km/hod |

Železniční svršek a spodek.

Technický stav železničního svršku je částečně na dobré úrovni (S49 na bet. pražcích-r. 1977, 1987, 1988), částečně zastaralý (T na dř. pražcích z r. 1946, 1952), správce OŘ Olomouc na trati provádí průběžné opravy .

V úseku Olomouc-Šumperk se v hlavní traťové koleji nachází tyto typy žel. svršku (přibližné délky dle pasportu-bez spec. upevnění na mostech):

S49/SB3 3 450m

S49/SB6 21 950m

S49/dř 4 800m

T/SB3 10 400m

T/SB5 11 600m

T/VUS 1 400m

T/dř. 2 850m

V žst. Bohuňovice je celkem 5 ks výhybek na dřevěných pražcích.

V žst. Šternberk je v souč. stavu celkem 20 ks výhybek na dřevěných pražcích.

V dopravně Újezd u Uničova je celkem 3 ks výhybek, všechny s dřevěnými pražci.

Odbočka-vlečka UNEX Uničov má 1ks výhybky na dř. pražcích.

V žst. Uničov je celkem 13 ks výhybek, 11ks na dřev. pražcích, 2 ks na ocelových pražcích.

V žst. Troubelice je celkem 10 ks výhybek, z toho 1 ks na ocelových pražcích a zbývajících 9 ks na dřevěných pražcích.

V žst. Libina je celkem 4 ks výhybek na dřevěných pražcích

Nákladiště- zastávka Nový Malín má 2 ks výhybek na dřev. pražcích

Odbočka-vlečka Benzina má 1ks výhybky na dř. pražcích.

V žst. Bohuňovice, Šternberk, Uničov, Troubelice a Libina, v dopravních Újezd u Uničova a Nový Malín a v zastávkách Hlušovice, Štarnov, Babice u Šternberka, Mladějovice, Uničov zastávka, Troubelice a Nová Hradečná a Hrabšíns jsou stávající nástupiště, která nevyhovují požadavkům vzorových listů a ČSN (prolamované hrany, popř. sypaná nástupiště, bez bezpečnostního a varovného pásu dle Vyhlášky 177/1995 Sb. a Vyhlášky č. 369/2001 Sb.).

Na trati Olomouc-Uničov-Šumperk se nachází 38 železničních přejezdů (+přejezd ev.km 43,490 mimo stavbu)-jedná se podle evidenčních listů o křížení trati ve dvou případech se silnicí II. třídy, ostatní jsou komunikace III. třídy, místní a účelové komunikace .

Výstroj trati je potřeba doplnit podle požadavků předpisů ČD D1 a ČD M21.

Mostní objekty

V rámci stavby Olomouc-Uničov-Šumperk se nachází :

- 53 železničních mostů
- 96 železničních propustků
- 6 silničních nadezdů
- 1 lávka pro pěší

Většina těchto objektů je značného stáří, při dělení dle stáří spodní stavby je 38 ks mostů starších než 1906 (72%).

Pozemní objekty

V každé dopravně jsou zděné budovy, které slouží jako výpravní budova. Všechny zastávky jsou vybaveny minimálně přístřeškem pro cestující.

Trakční vedení

Kolejiště není elektrizované.

Silnoproud

V současné době jsou na dotčené trati silniční přejezdy vybavené různým zabezpečovacím zařízením, a to od vybavení světelnou a akustickou signalizací až po jednoduché výstražné kříže.

Stávající venkovní osvětlení stanic je provedeno výbojkovými svítidly ze stožárů JŽ. Osvětlení je vesměs v dobrém technickém stavu a udržované, nicméně je již morálně i technicky zastaralé. Osvětlení zastávek je provedené výbojkovými svítidly osazenými jak na sadových stožárech, tak i na stožárech typu JŽ.

Žádná železniční stanice není v současné době vybavena elektrickým ohřevem výhybek.

V několika místech dochází ke křížení železniční trati s nadzemním vedením vvn 400kV, vn 22kV a různým nadzemním vedením nn a VO.

Zabezpečovací zařízení

Organizování a provozování drážní dopravy v úseku Šumperk – Olomouc je řízeno podle předpisu ČD D1 (účinný od 1.7.2013).

Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) a traťová zabezpečovací zařízení TZZ

t.ú. Šumperk – Libina

Mezi stanicemi Šumperk – Libina je zabezpečovací zařízení 2. kategorie reléový poloautomatický blok RPB 71 (z roku 1995) s jedním traťovým oddílem, do kterého je zapojeno nákladiště Nový Malín.

Žst. Libina

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST A10 (s elektromotorickými přestavníky z roku 2001). Všechna návěstidla jsou světelná, odjezdová návěstidla jsou skupinová. Kontrolní a ovládací prvky jsou soustředěny na indikační desce umístěné v dopravní kanceláři. Ve stanici je možno provést výluku dopravní služby (VDS)

t.ú. Libina – Troubelice

Mezi stanicemi Libina – Troubelice je zabezpečovací zařízení 2. kategorie reléový poloautomatický blok RPB71 (z roku 2000) bez mezilehlých hradel.

Žst. Troubelice

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST A10 (z roku 2000). Všechna návěstidla jsou světelná, odjezdová návěstidla jsou skupinová. Ve stanici jsou zřízeny vjezdové a odjezdové izolované úseky a obvody na výhybkách č. 1 a 10. Tyto výhybky jsou opatřeny elektromotorickými přestavníky (z roku 2001). Ostatní výhybky a výkolejky jsou přestavovány ručně a uzamykány výměnovými zámky. Klíče jsou uzamykány v ústředním zámku. Výhybky jsou závislé na návěstidlech. Veškeré kontrolní a ovládací prvky jsou soustředěny na indikační desce v dopravní kanceláři. Ve stanici je možno provést výluku dopravní služby (VDS), po tuto dobu je vytvořen mezistaniční úsek Libina – Uničov, kdy je zde v činnosti TZZ.

t.ú. Troubelice – Uničov

Mezi stanicemi– Troubelice – Uničov se jízda vlaků zabezpečuje traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie automatické hradlo typu AH83 (z roku 2006) bez mezilehlého hradla. Mezistaniční úsek tvoří:

a-při výkonu dopravní služby v žst Troubelice jeden traťový oddíl Uničov - Troubelice.

b-Při výluce dopravní služby v žst Troubelice jeden traťový oddíl Libina – Uničov.

Žst. Uničov

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST A10 (z roku 1999) se dvěma závislými výhybkářskými stanovišti, světelnými návěstidly, kolejovými obvody 50 Hz (mimo staniční koleje) a izolovanou kolejnicí z / do Troubelic. Výhybky a výkolejky v obvodu stanoviště I a II jsou ručně stavěné, opatřeny výměnovými zámky. Posun v celé žst je nezabezpečený.

t.ú. Uničov – Újezd u Uničova

Traťový úsek Uničov - Újezd u Uničova je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3.kategorie automatickým hradlem AH82A s traťovým souhlasem (z roku 2000). Mezistaniční úsek tvoří jeden traťový oddíl. Jízdy na vlečku UNEX a.s. do km 13.159 a zpět do Uničova se zajišťují pomocí traťového souhlasu a elektromagnetického zámku umístěného u přejezdu v km 13.187. Klíč uvolňuje výpravčí žst Uničov udělením souhlasu k obsluze. Obsluha vlečky je možná jen při jízdě z Uničova a zpět bez uvolnění traťové koleje.

Žst. Újezd u Uničova

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2.kategorie typu TEST B14 (z roku 2003) s ústředním stavědlem a reléovými závislostmi, výhybkami opatřenými třífázovými elektromotorickými přestavníky, se světelnými vjezdovými návěstidly, odjezdová návěstidla jsou světelná skupinová. Pro zjišťování volnosti je stanice vybavena jednopásovými kolejovými obvody typu KO 2794, 50 Hz s relé DSŠ 12M. Posun v celé žst je nezabezpečený.

t.ú. Újezd u Uničova – Šternberk

Traťový úsek Újezd u Uničova - Šternberk je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3.kategorie automatickým hradlem AH82A s traťovým souhlasem (z roku 2000). Mezistaniční úsek tvoří jeden traťový oddíl.

Žst. Šternberk

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2.kategorie typu TEST B14 (z roku 1988) s ústředním stavědlem a reléovými závislostmi, výhybkami opatřenými třífázovými elektromotorickými přestavníky, se světelnými vjezdovými a odjezdovými návěstidly. Pro zjišťování volnosti je stanice vybavena jednopásovými kolejovými obvody typu KO 3700 75Hz s relé DSŠP a u části výhybek jsou KO 2491, 50 Hz s relé NMVŠ 1000/1000. Posun na/z kolejí 3, 1, 2 a 4 je zabezpečený, výhybky při posunu se ovládají z ústředního stavědla. Posun na koleje č.5, 5a, 6, 8, 8a, 8b a 10 je nezabezpečený s výhybkami obsluhovanými ručně z pomocných stavědel Pst1 a Pst2.

t.ú. Šternberk – Bohuňovice

Traťový úsek Šternberk - Bohuňovice vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3.kategorie automatickým hradlem AH82A s traťovým souhlasem (z roku 2000). Mezistaniční úsek tvoří jeden traťový oddíl. Volnost a obsazení mezistaničního oddílu je kontrolována kolejovými obvody.

Žst. Bohuňovice

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením elektromechanickým 2 kategorie (z roku 1980) se světelnými návěstidly, kolejovými a výhybkovými obvody. Ústředně stavěné výhybky č.1, 2, 6, 7, výkolejky Vk2 a Vk3 jsou opatřeny elektromotorickými přestavníky s kontrolou koncové polohy a jsou obsluhovány výpravčím z ústředního stavědla. Pro zjišťování volnosti je stanice vybavena jednopásovými kolejovými obvody typu KO 3700 75Hz s relé DSŠP. Posun je nezabezpečený. Výpravčí může dle provozní situace předat obsluhu výhybek na pomocná stavědla PSt1 a PSt2.

t.ú. Bohuňovice – Olomouc

Traťový úsek Bohuňovice - Olomouce je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3.kategorie automatickým hradlem AH83 (z roku 1988). Mezistaniční úsek je rozdělen oddílovým návěstidlem Hlušovice v km 104,940 na

dva traťové oddíly.

Přejezdy

Na trati Šumperk - Olomouc je celkem **38 úrovnových přejezdů**, z toho **20 přejezdů** je zabezpečených PZS, **18 přejezdů** je zabezpečeno pouze výstražnými kříži (bez PZS, PZM).

Sdělovací zařízení

Podél trati v celém úseku Olomouc – Uničov - Šumperk jsou vedeny traťové sdělovací kabely v různém provedení 10XN 0,8, 15XN 0,8 a typ dálkového kabelu DK 47. Současně s pokládkou metalických kabelů byla položena i trubka HDPE, která by měla být položena v celém úseku stavby. Metalické kabely s trubkou byly postupně položeny kabelovým kladečem ve vzdálenosti cca 2,3m od osy koleje.

V úseku Šumperk – Nový Malín jsou položeny dvě trubky HDPE – oranžová a černá. V oranžové trubce je zafouknut optický kabel s 12ti vlákny.

V železničních stanicích Bohuňovice, Šternberk, Uničov, Troubelice a Libina je v provozu zapojovač typu Inoma. Ve stanicích jsou pod přístřešky a na výpravních budovách umístěny venkovní hodiny a pro cestující jsou v provozu rozhlasová zařízení. Rozhlas pro cestující je ovládán výpravčími. Dálkové ovládání těchto rozhlasů není zavedeno. Rozhlasové majáčky pro slabozraké nejsou v žádné železniční stanici instalovány.

V žst. Uničov je ve sdělovací místnosti ČD Telematika, v samostatné budově vedle výpravní budovy, v provozu telefonní ústředna typu UE 12 s kapacitou 24 poboček.

Elektrická požární signalizace je nainstalována v žst. Šternberk ve stavědlové ústředně. Elektrické zabezpečovací signalizace nejsou v tomto úseku zavedeny.

Traťový radiový systém je na tomto úseku tratě provozován včetně místních radiových technologických sítí v žst. Bohuňovice, Šternberk a Uničov.

Dispečerská řídicí technika (DŘT)

Traťový úsek Olomouc – Uničov – Šumperk patří do působnosti OŘ Olomouc a z pohledu ASDŘ (ústřední ovládání) pod elektrodispečera – ED SŽDC Přerov. Pouze koncové stanice Olomouc a výhledově Šumperk jsou napojeny na elektrodispečera.

3.2. Popis variant v rozhodujících profesích

3.2.1. Kolejové řešení

Varianta A - Bez projektu

Varianta bez projektu není zatížena během své existence náklady, které mají investiční charakter. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné nebo zvýšené údržby a případný zásah do jednotlivých komponentů má charakter pouze opravy či dílčích rekonstrukcí.

Varianta bez projektu představuje odhad budoucích nároků technického a provozního vybavení infrastruktury za předpokladu zachování současných parametrů.

Vzhledem k celkovému stáří stávajícího žel. svršku je třeba z dlouhodobého hlediska uvažovat i s postupnou obnovou či rekonstrukcí traťových kolejí a hlavních staničních kolejí. U výhybek je uvažováno s provedením těžkých středních oprav postupně u všech výhybek k hlavních a předjízdňých kolejích. V rámci železničního spodku bude nutné odstraňovat lokální problematická místa mající vliv na traťovou rychlost. Postupně bude rovněž nutné rekonstruovat v nezbytném rozsahu i nástupiště včetně přístupů pro cestující.

Varianta B - Minimální

Minimální varianta počítá s uvedením trati do normového stavu s maximalizací traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h. Navržené řešení uvažuje s rekonstrukcí traťové koleje ve stávající stopě s minimálními směrovými posuny s důrazem na respektování stávajících hranic drážních pozemků.

Začátek kolejových úprav navazuje na realizovanou stavbu „Rekonstrukce žst. Olomouc hl.n.“ v km 102,113. Konec kolejových úprav je situován do koncového styku výhybky č.39 žst. Šumperk v km 43,411. Návrh kolejového řešení počítá s rychlostními profily V a V₁₃₀.

Součástí návrhu řešení je rekonstrukce železničních stanic a zastávek s ohledem na zřízení nových nástupišť s nástupní hranou 550mm nad TK a bezbariérovými přístupy pro cestující. Ve stanicích je uvažována plná peronizace, délky nástupišť v jednotlivých dopravních a zastávkách budou jednotné délky 90 m.

Trať zůstává v nezávislé trakci.

V první části mezi Olomoucí a Uničovem je traťová kolej vedena v příznivých směrových i sklonových poměrech umožňující podstatné zvýšení traťové rychlosti až na 160 km/h. K lokálním omezením rychlosti dochází v žst. Bohuňovice na 120 km/h a v žst. Šternberk na 90 km/h, což však vzhledem k zastavujícím vlakům osobní dopravy nemá výraznější dopad na jízdní doby.

Druhá část mezi Uničovem a Šumperkem je charakteristická ztíženými směrovými i sklonovými poměry. Hodnoty směrových poloměrů oblouku v některých úsecích klesají až pod hodnotu 300 m. Sklonově trať stoupá ve směru staničení až po zastávku Hrabišín v km cca 33,0, odkud následně klesá směrem do Šumperka, maximální sklony nivelety koleje dosahují 17,5‰. V úsecích Uničov – Nová Hradečná a Nový Malín – Šumperk dosahuje traťová rychlost hodnot 90 – 100 km/h, v úseku Nová Hradečná až Nový Malín pak 70 - 100 km/h.

Konstrukce železničního svršku je navržena pro bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. V úseku Olomouc – Uničov je pro maximální traťovou rychlost uvažováno se svrškem tvaru 60 E2 na betonových pražcích s pružným podkladnicovým upevněním, v druhé části do Šumperka je navržen tvar 49 E1 rovněž na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

V rámci studie je uvažováno s celkovou rekonstrukcí žel. spodku včetně odvodnění, při návrhu konstrukce pražcového podloží budou zohledněny návrhové rychlosti v jednotlivých úsecích. Konkrétní typy sanací budou upřesněny v dalších stupních dokumentace v závislosti na výsledcích provedených geotechnických průzkumů. Morfologicky je trať v první části do Uničova vedena

v úrovni terénu, případně na nízkých náspech. V části mezi Uničovem a Šumperkem trať prochází kopcovitým terénem, kdy se střídají násypy se zářezy.

Navrhované rychlosti pro Minimální variantu jsou shrnuty v následující tabulce:

(Návrh je zpracován pro rychlostní profily V a V_{130})

Km od - do	Délka [km]	Navrhovaná rychlost V/V_{130}	Poznámka
102,113 – 102,760	0,647	120	napojení na rekonstruovanou žst. Olomouc hl.n.
102,760 – 108,120	5,360	160	
108,120 – 108,988	0,868	130/140	
108,988 – 109,878	0,890	120	žst. Bohuňovice
109,878 – 114,663	4,785	160	
114,663 – 115,329	0,666	120/130	
115,329 – 0,587	1,085	90/95	Žst. Šternberk
0,587 – 1,160	0,573	120/130	
1,160 – 5,420	4,260	140	
5,420 – 14,700	9,280	160	žst. Újezd u Uničova
14,700 – 15,040	0,340	120	Žst. Uničov
15,040 – 15,420	0,380	50	Žst. Uničov
15,420 – 18,940	3,520	100	
18,940 – 21,380	2,440	90/100	Žst. Troubelice
21,380 – 22,048	0,668	75/80	
22,048 – 22,454	0,406	85/90	
22,454 – 25,926	3,472	100	
25,926 – 26,810	0,884	80/85	
26,810 – 29,352	2,542	75/80	Žst. Libina
29,352 – 30,575	1,223	70/75	
30,575 – 32,755	2,180	80/85	
32,755 – 33,608	1,033	70/75	*)
33,608 – 35,930	2,322	80/85	
35,930 – 37,875	1,945	85/90	
37,875 – 38,587	0,712	90/100	
38,587 – 41,994	3,407	100	
41,994 – 43,411	1,417	90	zapojení do stávající žst. Šumperk

*) V případě přesunu zastávky Hrabšíň do nové polohy v km 33,850 lze uvažovat s rychlostí 75/80 km/h.

Popis jednotlivých úseků:

Olomouc - Bohuňovice

Začátek kolejových úprav navazuje na realizovanou stavbu „Rekonstrukce žst. Olomouc hl.n.“ v km 102,113. Po km 102,760 je uvažována rychlost 120 km/h, dále je traťová kolej vedena v přímé dl. 5,3 km s návrhovou rychlostí 160 km/h. Před žst. Bohuňovice dochází ke snížení rychlosti na 130/140 km/h.

V úseku se nacházejí železniční zastávka Hlušovice, ve které bude rekonstruováno vnější nástupiště dl. 90m a zřízení bezbarierový přístupu pro cestující.

Žst. Bohuňovice

Přes samotnou žst. Bohuňovice dochází k omezení rychlosti na 120 km/h. V této stanici je nutné uzpůsobit konfiguraci kolejí vzhledem k navrhovanému vybudování nových nástupišť. Předpokládán je posun hlavní staniční koleje č.1 do stopy stávající staniční koleje č.2, která bude zrušena bez náhrady. Dále je navržena k rekonstrukci dopravní kolej č.3 a posun manipulační koleje č.5 v místě nových nástupišť.

Ve stanici jsou navržena 2 poloostrovní jednostranná nástupišť u kolejí č. 1 a 3 s délkou 90 m. Bezbariérový přístup na nástupišť je ze strany od výpravní budovy zajištěn pomocí centrálního přechodu přes koleje č. 5 a 3.

Rychlost v koleji č.3 je ze strany od Šternberka až po centrální přechod 60 km/h, odjezd směr Olomouc je umožněn rychlostí 50 km/h.

Bohuňovice - Šternberk

Za stanicí Bohuňovice následuje opět 4,5 km dlouhý přímý úsek s rychlostí 160 km/h až do km 114,663, kde před žst. Šternberk začíná složený levostranný směrový oblouk $R=1325/1040$ m, rychlost v tomto oblouku je snížena na 120/130 km/h.

V úseku se nacházejí železniční zastávka Štarnov, ve které bude rekonstruováno vnější nástupišť dl. 90m a zřízen bezbariérový přístup pro cestující.

Žst. Šternberk

Přes žst. Šternberk od km 115,329 po km 0,587 je uvažována rychlost 90/95 km/h, která však vzhledem k všem zastavujícím vlakům osobní dopravy nebude mít vliv na jejich jízdní doby. Na koncovém styku nové vyhybky č.1 je navrženo rozhraní staničení km 116,227 = 0,400.

Rekonstruovány budou obě staniční zhlaví a dopravní koleje č.1, 2, 3 a 4. Manipulační kolej č.5 bude v místě nástupišť před výpravní budovou rozdělena na dvě kusé koleje č. 5 a 5a.

Ve stanici jsou navržena 2 poloostrovní jednostranná nástupišť u kolejí č. 1 a 3 s délkou 90 m. Bezbariérový přístup na nástupišť je ze strany od výpravní budovy zajištěn pomocí centrálního přechodu přes kolej č.3, který ústí blízko vchodu do výpravní budovy v km 115,850.

Rychlost v koleji č.3 je ze strany od Olomouce až po centrální přechod 80 km/h, odjezd směr Uničov je umožněn rychlostí 50 km/h. Ostatní dopravní koleje jsou na rychlost 50 km/h.

Šternberk - Uničov

Za stanicí Šternberk traťová rychlost opět stoupá na 120/130 km/h, resp. od km 1,160 na 140 km/h. Od km 5,420 následuje souvislý úsek s rychlostí 160 km/h a to až po žst. Uničov v km 14,700.

V km 9,800 – 10,250 je navržena rekonstrukce žst. Újezd u Uničova s předjízdou kolejí č.3, která je navržena na rychlost 80/60 km/h. Dále jsou ve výhybně navržena 2 vnější nástupišť u kolejí č.1 a 3. Přístup na nástupišť u koleje č.3 je umožněn přes úrovňový žel přejezd v ev. km 9,852.

V úseku se rovněž nacházejí 3 železniční zastávky – Babice u Šternberka, Mladějovice a Uničov zastávka. Ve všech bude rekonstruováno vnější nástupiště dl. 90m a zřízen bezbarierový přístup pro cestující.

Žst. Uničov

Vjezd do žst. Uničov je po cestové návěstidlo před centrálním přechodem v koleji č.1 v km 15,040 je umožněn rychlostí 120 km/h. Odjezd směr Šumperk z koleje č.1 je rychlostí 50 km/h.

Rekonstruovány budou obě staniční zhlaví a dopravní koleje č.1, 2, 3, 5 a 7. Manipulační kolej č.4 bude nově oboustranně zapojena do koleje č.2a.

Ve stanici je navrženo poloostrovní oboustranné nástupiště u kolejí č. 1 a 3 s délkou 90 m a vnější nástupiště u koleje č.2. Bezbariérový přístup na poloostrovní nástupiště je ze strany od výpravní budovy zajištěn pomocí centrálního přechodu přes koleje č.2 a 1, které budou v místě přechodu pojížděny maximálně rychlostí 50 km/h.

Rychlost v koleji č.3/3a je ze směru od Šumperka 80 km/h, ve směru na Olomouc pak 60 km/h. Ostatní dopravní koleje jsou na rychlost 50 km/h.

Uničov - Troubelice

Tento traťový úsek se ještě stále nachází v příznivých směrových poměrech s poloměry $R=560\text{m}$ umožňující zvýšení stávající traťové rychlosti na 100 km/h. Sklonově však trať za Uničovem začíná pomalu stoupat maximálním sklonem až 9,8‰, který se v dalších úsecích ještě zvětšuje.

Žst. Troubelice

Nově doprava bez obsluhy cestujících, bez budování nových nástupišť. Rekonstruována bude hlavní staniční kolej č.1 a předjízdnu kolejí č.2. V současné době je uničovské zhlaví situováno ve směrovém oblouku $R=475\text{m}$, jež je omezujícím faktorem z hlediska zvýšení rychlosti v koleji č.1. Proto je v návrhu krajní výhybka č.5 předsunuta do předcházející přímé do km 18,925. Prodloužení předjízdny koleje č.2 si vyžádá rozšíření drážního tělesa a zábor mimodrážních pozemků v délce cca 150m (km 18,950 – 19,100). Popsaná změna umožní odstranit propad rychlosti a umožní průjezd vlaků rychlostí $V=90\text{ km/h}$, $V_{130}=100\text{ km/h}$.

Rychlost v koleji č.2 je v celé délce 60 km/h.

Vzhledem k poměrně velké vzdálenosti žel. stanice od obce je ve studii navrženo nezřizovat v žel. stanici nová nástupiště, místo toho je v navazujícím traťovém úseku Troubelice – Libina navržena nová zastávka Troubelice – střed.

Troubelice - Libina

V této části trať přechází do kopcovitého terénu, kdy je traťová kolej vedena střídavě na násypech a v zářezích.

Traťová rychlost se v závislosti na poloměrech směrových oblouků pohybuje v rozmezí 70 – 100 km/h, sklonově trať pokračuje ve stoupání sklonem až 15‰.

V km 20,250 – 20,340 je v blízkosti stávajícího přejezdu v ev. km 20,203 navržena nová zastávka Troubelice – střed, která nahrazuje stávající odbavení cestujících v žst. Troubelice. Nová zastávka

má lepší dostupnost z centra obce Troubelice, přístup na zastávku od obce bude pomocí chodníku podél místní komunikace.

Kromě nové zastávky Troubelice – střed se v traťovém úseku nachází další 2 stávající zastávky Troubelice zastávka a Nová Hradečná, v nichž bude rekonstruováno vnější nástupiště dl. 90m a zřízen bezbarierový přístup pro cestující.

Žst. Libina

Návrhová rychlost přes žst. Libina je 75/80 km/h. Stanice se z části nachází v pravostranném směrovém oblouku $R=1300\text{m}$.

Návrh počítá s dvěma dopravními kolejemi č.1 a 3, hlavní staniční kolej č.1 je směrově posunuta do stopy stávající koleje č.2 tento posun je vyvolán nutností vytvoření prostoru pro situování poloostrovního oboustranného nástupiště mezi kolejemi č.1 a 3. Bezbarierový přístup na nástupiště je ze strany od výpravní budovy zajištěn pomocí centrálního přechodu přes kolej č.3, který ústí blízko vchodu do výpravní budovy v km 29,880.

Rychlost v koleji č.3 je v celé délce 50 km/h. Stávající manipulační kolej č.3 (v novém číslování č.5) bude zkrácena po km 28,900 a ukončena zarážedlem, nadále bude zapojena pouze do uničovského zhlaví.

Libina - Šumperk

Z hlediska směrových poměrů se trať v první části úseku za žst. Libina až po km 33,6 za zastávkou Hrabíšín dostává do nejkomplikovanější části, kdy hodnoty poloměrů směrových oblouků v několika případech klesají pod hodnotu 300m, čímž ovlivňují i navrženou traťovou rychlost, která v tomto úseku činí 70-80 km/h. Trasa trati je ovlivněna geomorfologií okolního kopcovitého terénu jímž prochází, pro tento úsek je charakteristické střídání vysokých násypů a hlubokých zářezů.

Od km 33,608 po nákladiště zastávku Nový Malín se směrové poměry opět zlepšují a umožňují zvýšení traťové rychlosti na 80-90 km/h, dále až do žst. Šumperk se traťová rychlost pohybuje v rozmezí 90-100 km/h.

V první části úseku trať stoupá až k vrcholu v nadmořské výšce 414 m.n.m, jež se nachází u zastávky Hrabíšín v km 33,600. Odtud následuje klesání až do cílové stanice Šumperk s nadmořskou výškou 319 m.n.m.. Maximální hodnoty sklonu nivelety koleje jsou až 17,5‰.

V daném traťovém úseku se nachází zastávka Hrabíšín a nákladiště zastávka Nový Malín. V obou bude rekonstruováno vnější nástupiště dl. 90m a zřízen bezbarierový přístup pro cestující.

U zastávky Hrabíšín byl ve studii prověřován možný přesun zastávky mimo směrový složený oblouk $R=306/326/302\text{m}$, ve kterém se momentálně nachází a ve kterém nelze z důvodu umístění nástupiště zvýšit převýšení na více než 110 mm a tím ani traťovou rychlost (70/75 km/h). Nová poloha je uvažována v km 33,850 – 33,940, přístup cestujících od obce by byl po místní komunikaci a následně bezbarierovým přístupovým chodníkem na nástupiště. Přesunem zastávky by bylo možné odstranit propad rychlosti ve složeném oblouku $R=306/326/302\text{m}$, po úpravě by se traťová rychlost mohla zvýšit na 75/80 km/h. Investiční náklad přemístění stávající zastávky do nové polohy byl odhadnut na 7,5 mil. Kč oproti cca 3,8 mil. Kč za rekonstrukci stávající zastávky.

Přínosem by bylo zvýšení rychlosti ve složeném oblouku o cca 5 km/h. Projektant nedoporučuje dále tuto variantu sledovat.

V nákladisti zastávce Nový Malín bude zkrácena stávající manipulační kolej č.2, která bude nově zapojena do hlavní koleje č.1 až za bývalou výpravní budovou v km 38,595.

Varianta C - Optimalizace

Cílem této varianty je návrh investičních opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov, resp. na méně než 70-80 km/h Uničov – Šumperk, elektrizace.

Vzhledem k příznivým směrovým poměrům v první části trati do Uničova a vzhledem ke splnění odstranění propadů traťové rychlosti na méně než 70-80 km/h v druhé části mezi Uničovem a Šumperkem je po dohodě se zadavatelem studie návrh kolejového řešení totožný s minimální variantou.

Po dohodě s objednatelem se tato varianta dělí do dvou podvariant – elektrizace celého úseku z Olomouce až do Šumperka a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci. V případě obou podvariant kolejové řešení zůstává stejné.

Varianta D - Modernizace

Tato varianta dle zadání představuje soubor investičních opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h a zdvoukolejnění tratě nebo její převážné části spolu s elektrizací.

V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h. Výjimkou je lokálního propadu na 90/95 km/h v žst. Šternberk, kde však všechny vlaky osobní dopravy zastavují a tudíž nemá tento propad vliv na jízdní doby a praktickou využitelnost traťové rychlosti.

V rámci předmětné studie byl zpracován koncept modernizace trati pro úsek Uničov – Šumperk, který počítá s rychlostí 120 km/h. Z předloženého řešení je patrné, že uvažovaná trasa této varianty by v mnoha úsecích (vzhledem k nutným směrovým parametrům - min. hodnota směrového poloměru 700m) musela být vedena po výrazných přeložkách s nutností vybudování zcela nového drážního tělesa, které by si vyvolalo potřebu řady nových umělých staveb jako jsou mostní objekty, tunely, opěrné a zárubní zdi apod.

Během zpracování studie bylo po dohodě se zadavatelem dohodnuto, že tato varianta bude rámcově technicky zpracována a nákladově oceněna, avšak nebude zahrnuta do dopravního modelu a ekonomického hodnocení.

3.2.2. Mosty a umělé stavby

3.2.2.1. Souhrnné informace

Technické řešení mostních objektů v rámci studie proveditelnosti trati Olomouc – Šumperk je zpracováno a vyhodnoceno pro všechny varianty sledované v tomto projektu.

Jedná se o:

- Varianta A: Varianta bez projektu, kde byly vyhodnoceny náklady na údržbu pro jednotlivé mostní objekty na dalších 30 let.
- Varianta B: Minimální varianta, kde dojde k rekonstrukci trati přibližně ve stávající ose, ale s elektrifikací se neuvažuje.
- Varianta C1: Optimalizace trati se stejným kolejovým řešením jako u varianty I. Elektrifikován bude úsek trati Olomouc – Uničov.
- Varianta C2: Optimalizace trati se stejným kolejovým řešením jako u varianty I. Elektrifikován bude celý úsek trati Olomouc – Šumperk.
- Varianta D: Modernizace trati s cílem dosažení traťové rychlosti 120 až 160 km/h. Celá trať bude elektrifikovaná a v úseku Uničov – Šumperk povede převážně v nové ose koleje.

Při návrhu technického řešení byly zohledněny zejména tyto tři faktory:

- **Stavební stav** objektu, který byl posuzován na základě hodnocení správce mostů a vlastní prohlídky zpracovatele
- **Prostorová průchodnost** na mostech byla vyhodnocena na základě údajů o stávajících vzdálenostech osy koleje od zábradlí v revizních zprávách jednotlivých mostů a s ohledem na posun nové koleje pro MPP 2.2 (2.5) a MPP 2.2R (2.5R), prostorová průchodnost na propustcích zjišťovaná nebyla
- **Přechodnost** pro traťovou třídu C4/80, 100 a 120 a D4/80, 100 a 120 byla ověřená na mostech bez přesypávky, tj. ocelové a železobetonové deskové mosty, ověření přechodnosti bylo provedeno porovnáním momentových účinků dané traťové třídy a návrhového zatěžovacího schématu z doby výroby nebo výstavby NK na hlavním nosním systému (prvky mostovky nebyly ověřovány), při tomto porovnání nejsou zohledněny rezervy jednotlivých nosních konstrukcí

Podstatou technických návrhů navržených v této studii je snaha o provedení takových úprav mostních a inženýrských objektů, aby při optimálním využití vkládaných finančních investičních prostředků byly splněny všechny požadavky dané zadávacími podmínkami objednatele. Bylo rovněž snahou projektanta, zachovat v maximální možné míře stávající funkčnost jednotlivých objektů, omezit na minimum necitlivé zásahy do estetiky klenbových mostů, která v části řešeného úseku hraje nezanedbatelnou roli a v neposlední řadě navrhnout zadavateli studie co nejekonomičtější řešení.

Je nutno upozornit na to, že v následujících stupních dokumentace je nezbytné zajistit další důležité dokumenty a průzkumy pro dopřesnění rozhodovacího procesu při návrhu řešení jednotlivých objektů. Zásadně je nutné provedení kvalitní diagnostiky (geotechnických průzkumů, ověření skrytých rozměrů, geologických sond, měření orezivění) jako podkladu pro přepočty jednotlivých mostů a stanovení jejich zatížitelnosti.

Technické řešení:

- Mosty:

Technické řešení mostů je podrobně popsáno v další příloze. Zásady uplatněné při návrhu závisí na druhu mostní konstrukce:

Kamenné klenby – u přesýpaných kleneb se předpokládá že pro přechodnost na min. C4/80 až 120 vyhoví. U kleneb přesýpaných jen minimálně jsme předpokládali, že na přechodnost nevyhoví a budou nahrazeny železobetonovými rámy – 3ks. Stavební stav kleneb je dobrý, výjimkou je klenba u Štarnova v km 112.274, která je sice přesýpaná, ale je ve špatném stavu a hodnocení správce je K3/S2. Táto klenba je navržena na demolici a nahrazení železobetonovou konstrukcí.

Ocelové mosty – zde je velká rozmanitost roku výroby OK, proto byla každá ocelová konstrukce posouzena pro přechodnost samostatně. V zásadě se dá řešení ocelových mostů shrnout tak, že krátké mosty kvůli vysokému dynamickému součiniteli (do 4.5 m rozpětí) pravděpodobně nevyhoví a budou nahrazeny žb rámy. To samé platí o mostech spřed roku 1904. Velký ocelový most v Uničově v km 14.203 nevyhoví na prostorovou průchodnost a další velký ocelový most v Bohuňovicích v km 108.512 nevyhoví na přechodnost ani na prostorovou průchodnost.

Mosty se železobetonovou deskou v zásadě pravděpodobně na přechodnost vyhoví. Výjimky jsou krátké mosty v km 9.546 a 14.101, které pravděpodobně nevyhoví.

- Propustky - při návrhu technického řešení byly uplatněny následovní zásady:

Propustky tvořené kamennými deskami, deskami ze zabetonovaných kolejnic nebo troubami z prostého betonu budou nahrazeny železobetonovými troubami.

Stávající propustky tvořené železobetonovými troubami budou sanovány.

Stávající kamenné klenby budou sanovány.

V případech kdy dochází k demolici nebo rekonstrukci železničních mostů přes silnice III. třídy, bude potřeba smozřejmě v dalším projektovém stupni řešit nové výškové popřípadě šířkové uspořádání pod mostem s Olomouckým krajem, jakožto vlastníkem silnic II. a III. třídy.

Případnou přestavbu mostu v km 13.352 přes silnici Brničko – D. Sukolom je potřeba konzultovat s Olomouckým krajem a sjednotit návrh nového železničního mostu s již zpracovanou studií obchvatu Uničova.

Propustky označené v plánu údržby na zrušení budou zrušeny.

- Nadjezdy a lávky:

Silniční nadjezd v km 113.490 (mezi Štarnovem a Šternberkem) převádí přes trať silnici III/4468, volná výška pod mostem je cca 6.4 m, spodní stavba mostu je betonová nebo železobetonová, nosná konstrukce je tvořena šesti železobetonovými nosníky, volná výška je dostatečná i pro trakční vedení, nadjezd nebude v rámci stavby upravován a to v žádné z variant.

Silniční nadjezd v km 0.794 (Šternberk) převádí přes trať silnici II/444, volná výška pod mostem je cca 6.11 m, spodní stavba mostu je betonová nebo železobetonová, nosná konstrukce je tvořena předpjatými nosníky, volná výška je dostatečná i pro trakční vedení, nadjezd nebude v rámci stavby upravován a to v žádné z variant.

Silniční nadjezd v km 28.350 (před obcí Obědné) převádí přes trať polní cestu, volná výška pod mostem je cca 4.8 m, spodní stavba mostu je kamenná, nosnou konstrukci tvoří

betonová deska se zabetonovanými nosníky, nadjezd bude u varianty IIb uvažující s elektrizací trati v stávající ose odstraněn a nahrazen novým mostem vyhovujícím svojí podjezdnou výškou pro nové trakční vedení, v ostatních variantách může být ponechán bez úprav.

Ocelová lávka pro pěší v km 29.580 (v obci Obědné) má volnou výšku cca 4.8 m, čímž pro variantu s elektrifikací tohoto úseku trati nevyhovuje a musí být nahrazena novou lávkou nebo odstraněna bez náhrady, přechod přes trať je možný pod blízkým mostem v km 29.816, v ostatních variantách může být lávka zachovaná bez úprav.

Silniční nadjezd v km 33.230 (před obcí Hrabšíň) převádí přes trať silnici II/446, volná výška pod mostem je cca 5.48 m, spodní stavba mostu je betonová, nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska, volná výška pod mostem je pro převedení trakčního vedení dostatečná, ale bude vyžadovat výjimku z normy a instalaci odrazných tyčí, pro varianty bez elektrifikace úseku zůstane nadjezd bez úprav.

Silniční nadjezd v km 34.130 (v obci Hrabšíň) převádí přes trať polní cestu, volná výška pod mostem je cca 5 m a pro převedení trakčního vedení je nedostatečná, proto bude nadjezd odstraněn a nahrazen novým, pro varianty bez elektrifikace úseku zůstane nadjezd bez úprav.

Silniční nadjezd v km 34.470 (v obci Hrabšíň) převádí přes trať polní cestu, volná výška pod mostem je cca 5 m a pro převedení trakčního vedení je nedostatečná, proto bude nadjezd odstraněn a nahrazen novým, pro varianty bez elektrifikace úseku zůstane nadjezd bez úprav. Pro variantu D bude nadjezd nahrazen v nové trase novým přejezdem.

Shrnutí počtu mostů a propustků dle různých kritérií

Počty stávajících objektů v řešeném úseku tratě	Starý stav	Nový stav (var. I., II.)
Celkový počet železničních mostů:	53 ks	53 ks
Celkový počet železničních propustků:	99 ks	96 ks
Celkový počet silničních nadjezdů:	6 ks	6 ks
Lávka pro pěší přes trať:	1 ks	1 ks

Dělení mostů dle typu nosné konstrukce	Starý stav	Nový stav (var. I., II.)
Železobetonové deskové mostní konstrukce:	7 ks	9 ks
Ocelové mostní konstrukce:	18 ks	7 ks
Kamenné klenbové mosty:	27 ks	23 ks
Betonové klenbové mosty:	1 ks	1 ks
Železobetonové rámové mosty:	0 ks	11 ks
Železobetonové deskové mostní konstrukce se zabetonovanými ocelovými nosníky:	0 ks	2

Dělení mostů dle stáří spodní stavby	
Starší než 1906	37 ks
Z období 1906 - 1956	7 ks
Z období 1956 - 1976	9 ks

Dělení mostů dle stáří nosné konstrukce

Starší než 1906	31 ks
Z období 1906 - 1956	7 ks
Z období 1956 - 1976	15 ks

Dělení mostů dle počtu otvorů	Starý stav	Nový stav (var. I., II.)
Mosty jednootvorové	52 ks	52 ks
Most dvouotvorový	1 ks	1 ks

Dělení žel. propustků dle typu konstrukce	Starý stav	Nový stav (var. I., II.)
Železobetonové trubní propustky:	46 ks	87 ks
Betonová trouba z prostého betonu:	2 ks	0 ks
Kamenné klenbové propustky:	8 ks	7 ks
Betonové klenbové propustky:	2 ks	2 ks
Cihelné klenbové propustky:	1 ks	0 ks
Propustky deskové z železobetonu:	3 ks	0 ks
Propustky deskové ze zabetonovaných kolejnic:	11 ks	0 ks
Propustky kamenných desek:	26 ks	0 ks

Podklady, které byly při návrhu využity:

- Kolejové řešení studie proveditelnosti trati Olomouc - Šumperk ve variantách Minimální a Modernizace
- Revizní zprávy všech mostů
- Výběr základních údajů mostů i propustků od správce mostních objektů
- Plán údržby správce mostních objektů
- Vlastní prohlídka a fotodokumentace zpracovatele
- Norma ČSN 73 6201 (starší i nová), směrnice generálního ředitele č. 16/2005, směrnice SŽDC č. 30, vyhláška 177/1995 Sb.
- Geodetické zaměření trati v úseku Uničov – Šumperk, rastrové mapové podklady v úseku Olomouc – Uničov, 2014
- Studie proveditelnosti trati Olomouc – Šumperk z roku 2005
- Územní plán rozvoje Olomouckého kraje

3.2.2.2. Technické řešení mostů dle variant

Most v km 106.262 přes silnici Hlušovice – Týneček (Hlušovice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1908 (sanace NK 1979)
Přemostěná překážka:	Silnice III. třídy
Rozpětí konstrukce:	6,25 m
Světlost:	5,50 m
Volná výška:	3,38 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,53/2,54 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (vruby v dolních pásnicích hl. nosníků, vady ložisek) S2 (stopy po průsacích vody a výluhy pojiva, vydrolené spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 2x spárování - 1x injektáž
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 57 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>NK je z roku 1908 - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výměna mostnic a podlah - nové PKO stávající ocelové konstrukce - injektáž a spárování zdiva kamenných opěr - výměna ložisek - v případě neúnosnosti základové spáry, její sanace mikropilotami
Varianta D - modernizace	<p>Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II.</p> <p>Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.</p>

Most v km 106.462 přes silnici Hlušovice – Dolany (Hlušovice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1957-SS, 1908- NK
Přemostěná překážka:	Silnice III. třídy
Rozpětí konstrukce:	4,30 m
Světlost:	3,80 m
Volná výška:	3,10 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,31/2,31 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (vruby, vady ložisek) S2 (stopy po průsacích vody a výluhy pojiva, vydrolené spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 2x spárování zdiva původní spodní stavby - 1x injektáž zdiva původní spodní stavby - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 57 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>NK je z roku 1907 - přechodnost pro D4/120 zřejmě nevyhoví.</p> <p>Navrhuje se přestavba mostu - deska se zabetonovanými ocelovými nosníky, nová železobetonová spodní stavba. Lze předpokládat problémy s výškovým uspořádáním pod mostem. Budou navrženy navazující opěrné zdi zachycující svah.</p>
Varianta D - modernizace	<p>Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II.</p> <p>Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.</p>

Most v km 107.400 přes potok (Hlušovice - Bohuňovice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1908
Přemostěná překážka:	Vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,35 m
Světlost:	3,50 m
Volná výška:	2,00 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,20/2,22 m
Hodnocení mostu správcem:	K3 (trhlina na dolním úhelníku hl. n., prohnílé mostnice, vady ložisek) S2 (trhliny, vyplavené spárování, průsaky vody, stav úložných kvádrů)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Vzhledem ke špatnému stavu nosné konstrukce K3 je navržena přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 63 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost nevyhoví. NK je z roku 1908 - přechodnost pro D4/120 nevyhoví, pro C4/120 zřejmě vyhoví. Vzhledem ke špatnému stavu nosné konstrukce K3 se navrhuje přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 108.512 přes Trusovický potok a chodník (Bohuňovice)



Popis konstrukce:	Ocelové mostní konstrukce nýtované, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmé. Úhel křížení 85° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1892 (rok sanace opěr 1958)
Přemostěná překážka:	Vodní tok, komunikace cyklostezky
Rozpětí konstrukce:	2x 12,10 m
Světlost:	2x 11,30 m
Volná výška:	4 – 2,45 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,27/2,26 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (vydrolené spárování, uvolněný kvádr pod ložiskem, stopy po průsacích vody, výluhy pojiva)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva původní spodní stavby - 2x spárování zdiva původní spodní stavby - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 16 mm vpravo. Prostorová průchodnost nevyhovuje (most je delší jako 20m chybí ochranné výstupky o min. šířce 1000 mm.) NK je z roku 1892 - průchodnost pro D4/120 i na C4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se demolice mostu, včetně spodní stavby. Bude provedena nová spodní stavba. Pro novou nosnou konstrukci budou použity například železobetonové desky s průběžným štěrkovým ložem.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 108.591 přes polní cestu (Bohuňovice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové, na levé straně prodlouženy o 100 mm.
Rok výstavby:	1942- SS, 1908-NK
Přemostěná překážka:	Účelová nezpevněná komunikace
Rozpětí konstrukce:	4,35 m
Světlost:	3,80 m
Volná výška:	3,20 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,21/2,22 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (koroze) S2 (trhliny, uvolněné úložné kvádry)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva původní spodní stavby - 2x spárování zdiva původní spodní stavby - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost vyhovuje. NK je z roku 1908 - přechodnost pro D4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se stavba nového mostu např. železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný. Lze předpokládat problémy s výškovým uspořádáním pod mostem. Budou navrženy navazující opěrné zdi zachycující svah.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 108.991 přes cestu pro pěší (Bohuňovice)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1870
Přemostěná překážka:	Nezpevněná komunikace
Rozpětí konstrukce:	4,30 m
Světlost:	3,70 m
Volná výška:	2,17 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,22/2,48 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky vody, značné výluhy pojiva) S2 (průsaky vody)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 2x injektáž zdiva - 3x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje o 10mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhovuje.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy na čelech a křídlech + zábradlí - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II.</p> <p>Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.</p>

Most v km 111.696 přes silnici Bohuňovice – Štarnov (Štarnov)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice pružné upevnění SKL - 12.
Rok výstavby:	1942- SS, 1908- NK (sanace 1981-PKO)
Přemostěná překážka:	Silnice III. třídy
Rozpětí konstrukce:	6,30 m
Světlost:	5,65 m
Volná výška:	3,07 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,54 / 2,56 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (vruby na dolních pásnicích hlavních nosníků) S2 (průsaky vody, výluhy pojiva)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva původní spodní stavby - 2x spárování zdiva původní spodní stavby - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k výraznému posunu koleje- 50mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhovuje. NK je z roku 1908 - přechodnost pro D4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se demolice mostu, včetně spodní stavby. Bude provedena nová spodní stavba, nosná konstrukce bude nahrazena novou železobetonovou deskou s průběžným štěrkovým ložem. Lze předpokládat problémy s výškovým uspořádáním pod mostem, bude zřejmě nutno kompenzovat zdvihem nivelety.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 111.923 přes potok (Štarnov – Šternberk)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 80^0 . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1944
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	6,35 m
Světlost:	5,80 m
Volná výška:	4,30 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,20/2,11 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky vody, výluhy pojiva) S2 (průsaky vody, výluhy pojiva)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 2x injektáž - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k posunu koleje. Prostorová průchodnost nevyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2,11 m. Jedná se o betonovou klenbu - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - bude provedena plovoucí hydroizolační deska - rozšíření mostu pomocí nových říms - nové zábradlí - polyuretanová injektáž klenby a oprava trhlinek - odláždění břehů a svahů podél křídel mostu
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 112.274 přes polní cestu (Štarnov – Šternberk)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1870
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	6,50 m
Světlost:	5,70 m
Volná výška:	3,60 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,31 / 2,21 m
Hodnocení mostu správcem:	K3 (průsaky vody, výluhy pojiva, podélné trhliny, vytlačené kameny čelních zdí, spárování popraskáno, místy vydroleno) S2 (průsaky vody, výluhy pojiva, vypadané spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - vybudování nové železobetonové vany - 1x injektáž zdiva - 3x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje cca 100 mm. Prostorová průchodnost po posunu nevyhovuje. Přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Vzhledem ke stavu konstrukce bude klenba nahrazena novou železobetonovou deskou s průběžným šterkovým ložem, spodní stavba bude rovněž nová.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 116.163 přes vodní tok Sitka (Šternberk)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce svařovaná, trámová komorová, přímo pojižděná, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové. Pozn.: Jde o most v km 0.337 trati Šternberk- Hanušovice, v žst.Šternberk , za uničovským zhlavím. Vlevo je přechodová lávka pro pěší.
Rok výstavby:	1976
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	16,00 m
Světlost:	14,55 m
Volná výška:	2,55 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,01 / 3,04 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (trhliny, obnažená výztuž na závěrné zdi)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x PKO ocelové konstrukce - reprofilace betonových opěr
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 16 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	NK je z roku 1976 - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové PKO stávající ocelové konstrukce - nové římsy na křídlech + zábradlí - nové přechodové zídky - nová rubová drenáž - v případě neúnosnosti základové spáry, její sanace mikropilotami
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 5.042 přes polní cestu (Mladějovice)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Průčelí kamenné, železobetonová římsa. Koleje uloženy v pravém oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873, 2010 – sanace
Přemostěná překážka:	Místní komunikace nebezpečná
Rozpětí konstrukce:	4,30 m
Světlost:	3,75 m
Volná výška:	3,50 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,67/2,91 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 155 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se: - odláždění svahů za křídly
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 6.575 přes občasnou polní cestu (inundační) (Mladějovice – Újezd u Uničova)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové. Most přestaven v roce 1961 na železobetonovou desku.
Rok výstavby:	1942 – SS, 1961 – NK
Přemostěná překážka:	Volný prostor
Rozpětí konstrukce:	6,8 m
Světlost:	5,95 m
Volná výška:	3,15 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,37 / 2,26 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky vody, místy obnažená výztuž) S2 (průsaky vody, výluhy)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x výměna izolace NK - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 4 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1961 - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - výměnu izolace NK spodní stavby - nové římsy a zábradlí - nové přechodové zídky - reprofilace betonových ploch - nová rubová drenáž - případné zesílení základové spáry mikropilotami
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 9.546 přes vodní tok (Újezd u Uničova)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1973
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,20 m
Světlost:	3,50 m
Volná výška:	1,70 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,88 / 2,86 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsak vody, trhliny, obnažena korodující výztuž) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x výměna izolace NK - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 42 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1973 - přechodnost pro D4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba na žb rám.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 9.785 přes potok Teplíčka (Újezd u Uničova)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce IP 600 mm, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 60° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S - 49, podkladnice žebrové. Příčné ztužení ∇ 200 mm, podélné ztužení úhelníky 90/90/10 mm.
Rok výstavby:	1958 – SS, 1968 - NK
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	9,95 m
Světlost:	7,60/6,50 m
Volná výška:	3,50 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,53 / 2,50 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (průsaky s výluhy, trhliny)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 46 mm vlevo. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1968 - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové PKO stávající ocelové konstrukce - výměna mostnic - nové římsy na křídlech + zábradlí - nové přechodové zídky - nová rubová drenáž - v případě neúnosnosti základové spáry, její sanace mikropilotami
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 13.352 přes silnici Brníčko – D.Sukolom (Uničiv zastávka)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce plnostěnné nosníky \perp 400 mm, dvojčítá, stoličky nýtované k hlavním nosníkům přišroubovány, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1901 – SS, 1971 – NK
Přemostěná překážka:	Silniční komunikace
Rozpětí konstrukce:	4,50 m
Světlost:	3,75 m
Volná výška:	3,60 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,23 / 2,22 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (vruby, špatný stav ložisek) S2 (vytlačení zdiva opěr, trhliny, stopy po průsacích)

Návrh řešení

Variant A – bez projektu

Údržba mostu na 30 let:
 - 3x podélných dřev
 - 2x PKO ocelové konstrukce
 - 2x injektáž zdiva spodní stavby
 - 3x spárování zdiva spodní stavby

Variant B – minimální

Variant C – optimalizace

(Společné kolejové řešení)

Na mostě nedojde k posunu koleje.
 Prostorová průchodnost vyhoví.
 NK je z roku 1971 - přechodnost pro D4/120 ani C4/120 zřejmě nevyhoví.
 Navrhuje se nový most.
 Dle zásad územního rozvoje Olomouckého kraje je stávajícím mostním otvorem veden obchvat města Uničova komunikací II/444 v návrhové kategorii S7.5/80 s podjezdnou výškou min. 4.2 m a úhlem křížení s tratí 45° .
 Pro vyhovění těmto požadavkům je nutný významný zdvih nivelety koleje a zároveň zahloubení komunikace. Budou navrženy navazující opěrné zdi zachycující svah. Nový most bude mít kolmou světlost min. 12.0 m. Do úvahy při dané šikmosti připadá žb rám, kterého krajní náběhy ale významně sníží světlost výšky mostu.

Jestli při podrobném posouzení konstrukce v dalším stupni most vyhoví na danou traťovou třídu, je možné jeho ponechání a sanace.

Variant D - modernizace

Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II.
 Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.
 Případnou přestavbu mostu v km 13.352 přes silnici Brníčko – D. Sukolom je potřeba konzultovat s Olomouckým krajem a sjednotit návrh nového železničního mostu s již zpracovanou studií obchvatu Uničova.

Most v km 14.101 přes místní komunikaci (Uničov)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1959
Přemostěná překážka:	Zpevněná účelová komunikace
Rozpětí konstrukce:	4,35 m
Světlost:	3,75 m
Volná výška:	2,90 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,19 / 2,21 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, vlasové trhliny, výluhy, obnažená výztuž) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x výměna izolace NK - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k posunu koleje. Prostorová průchodnost vyhoví jen po úpravě říms a zábradlí. NK je z roku 1959 - přechodnost pro D4/120 ani C4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 14.203 přes řeku Oskavu a chodník pro pěší (Uničov)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce svařovaná, spoje nýtované, plnostěnné nosníky, mostovka dolní, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. Příčné i podélné ztužení 2 svařené úhelníky 1. a poslední pole úhelníky 80/80/8 mm, 2., 3. a 4. pole úhelníky 100/100/10 mm.
Rok výstavby:	1873 – SS, 1965 - NK
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok, cyklostezka, chodník
Rozpětí konstrukce:	20,00 m
Světlost:	18,65 m
Volná výška:	2,15 - 4,25 - 2,30 m
Vzdálenost osy kol. k hl. nosníkům:	2,01 / 1,98 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhliny, nátěr, volné mostnicové šrouby) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva spodní stavby - 2x spárování zdiva spodní stavby
Varianta B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost nevyhoví.
(Společné kolejové řešení)	NK je z roku 1965 - přechodnost pro D4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se demolice mostu, včetně spodní stavby a výstavba ocelového mostu s dolní mostovkou s průběžným kolejovým ložem. Spodní stavba bude betonová.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 14.392 přes Mlýnský potok (Uničov)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce šikmá, šikmost levá. Úhel křížení 60° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. Původně ocelový most přestavěný v r.1961 na železobet. desku.
Rok výstavby:	1873- SS, 1961-NK
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	6,70 m
Světlost:	5,85/5,10 m
Volná výška:	1,10 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,32 / 2,21 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (průsaky vody, vydrolený beton)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x výměna izolace NK - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k posunu koleje. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1961 - přechodnost pro C4/120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - výměnu izolace NK a spodní stavby - nové římsy a zábradlí s případnou šířkovou úpravou - reprofilace betonových ploch - odláždění břehů a svahů podél křídel mostu - v případě neúnosnosti základové spáry, její sanace mikropilotami
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 16.587 přes potok (Uničov – Troubelice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, dvojčítá, plnostěnné nosníky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové. Příčné ztužení úhelníky 70/70/8 mm.
Rok výstavby:	1900-SS, 1966- NK (nátěr 2007)
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,40 m
Světlost:	3,85 m
Volná výška:	2,30 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,51 / 2,51 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna podélných dřev - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva spodní stavby - 2x spárování zdiva spodní stavby
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 1 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1966 - přechodnost pro D4/100 ani C4/100 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 20.601 přes polní cestu (Troubelice)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, dvojčítá, plnostěnné nosníky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice tvar S 49, podkladnice žebrové, pružné upevnění SKL 12. Příčné ztužení úhelníky 70/70/8 mm, podélné ztužení úhelníky 80/80/8 mm.
Rok výstavby:	1898, 1965 - sanace
Přemostěná překážka:	Nezpevněná účelová komunikace
Rozpětí konstrukce:	4,45 m
Světlost:	3,67 m
Volná výška:	3,00 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,43 / 2,32 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (trhliny, vydrolené a popraskané spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna podélných dřev - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva spodní stavby - 2x spárování zdiva spodní stavby
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 83 mm vlevo. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1898 - přechodnost pro D4/100 ani C4/100 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - odstranění stávající nosné ocelové konstrukce - provedení nové žb desky se zabetonovanými nosníky - nové římsy na křídlech - nové přechodové zídky - injektáž a spárování zdiva kamenných opěr - v případě neúnosnosti základové spáry, její sanace mikropilotami
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 180 m vlevo v tunelu nebo hlubokém zářezu. V případě zářezu bude nutné pro polní cestu vybudovat silniční nadjezd.

Most v km 21.686 přes silnici Pískov – Troubelice (Troubelice)



Popis konstrukce:	Železobetonová deska kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1967
Přemostěná překážka:	Silniční komunikace
Rozpětí konstrukce:	9,60 m
Světlost:	8,50 m
Volná výška:	4,55 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,85 / 2,45 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (obnažené třmínky, špatný stav říms a zábradlí, průsak vody) S2 (degradovaný beton, průsaky, výluhy, trhliny, obnažená výztuž)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 2x výměna izolace NK - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 100 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. NK je z roku 1967 - přechodnost pro D4/80 i C4/80 zřejmě vyhoví Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - výměnu izolace NK a ŽB spodní stavby - reprofilace poškozených ploch - nové římsy a zábradlí - nová příčná rubová drenáž - základová spára bude v případě její neúnosnosti zesílená mikropilotami
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 185 m vpravo. Křížení se silniční komunikací bude řešeno novým železobetonovým rámem. Stávající most může být ponechán. Lze uvažovat i o jednom společném mostě pro potok a komunikaci (km 21.745).

Most v km 21.745 přes potok (Troubelice)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	6,55 m
Světlost:	5,90 m
Volná výška:	4,30 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,72 / 3,21 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, výluhy, vlasové trhliny, stav spárování) S2 (průsaky, vypadané a degradované kameny)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 299 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy na čelech a křídlech + zábradlí - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 190 m vpravo. V novém místě křížení s potokem bude vybudován nový železobetonový rám. Lze uvažovat i o jednom společném mostě pro potok a komunikaci (km 21.686).</p>

Most v km 21.886 přes silnici k zastávce Troubelice (Troubelice zastávka)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Silniční komunikace
Rozpětí konstrukce:	6,65 m
Světlost:	6,10 m
Volná výška:	3,98 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,05 / 2,62 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, vydrolené spárování) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 299 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy na čelech a křídlech + zábradlí - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 180 m vpravo a se silniční komunikací nedojde ke křížení. Stávající most může být ponechán.</p>

Most v km 22.586 přes polní cestu (Troubelice zast. – Nová Hradečná)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. Opěry již injektovány.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	4,60 m
Světlost:	4,10 m
Volná výška:	3,69 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,45 / 2,43 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (vysuté a degradované kameny, trhliny, průsaky s výluhy) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k posunu koleje. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o nepřesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 ani C4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 23.462 přes potok Brabínek (Nová Hradečná)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	2,55 m
Světlost:	2,10 m
Volná výška:	2,45 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,21 / 3,47 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, výluhy) S2 (vytlačené zdivo, vyplavené spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 160 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - průchodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy na čelech a křídlech + zábradlí - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 0.5 m vlevo. Prostorová průchodnost pro novou kolej vyhoví. Most bude sanován v rozsahu uvedeném výše.</p>

Most v km 23.506 přes polní cestu (Nová hradečná)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	3,58 m
Světlost:	3,20 m
Volná výška:	2,15 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,20 / 3,10 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsak vody, výluhy, krápníky, svislé trhliny průčelních zdí nad vrcholem klenby) S2 (průsaky vody, rozvolněné spárování, vysouvání patních částí křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 143 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsy na čelech a křídlech + zábradlí - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 2 m vlevo. Stávající most bude rozšířen železobetonovou přístavbou.

Most v km 23.784 přes potok (Nová Hradečná)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. Most dodatečně rozšířen novými římsami.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Vodní tok
Rozpětí konstrukce:	2,56 m
Světlost:	2,10 m
Volná výška:	2,40 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,55 / 2,62 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsak vody, výluhy, vlasové trhliny ve zdivu, degradace bet. Říms) S2 (vypadané spárování zdiv, vytlačené kameny opěr, výsuny římsových částí mostních křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 60 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsové nosníky a zábradlí - nové přechodové zídky - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 17 m vlevo. Stávající most může být ponechán a v novém místě křížení bude vybudován nový železobetonový rám.

Most v km 24.324 přes polní cestu (Nová Hradečná – Dolní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. V roce 1983 provedena injektáž spodní stavby, zdivo je přesto ve špatném stavu. Římsy rozšířeny vpravo trati ocelovým plechem.
Rok výstavby:	1873 (roce 1984 provedena injektáž spodní stavby)
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	4,60 m
Světlost:	3,80 m
Volná výška:	3,80 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,46 / 2,49 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsak vody, výluhy, podélné trhliny ve zdivu klenby, trhlina římsy) S2 (místní průsak vody, boulení zdiv, počínající výsuny říms křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 182 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o nepřespanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 ani C4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 5 m vpravo. Stávající most bude demolován a v novém místě křížení bude vybudován nový železobetonový rám.

Most v km 24.906 přes polní cestu (Nová Hradečná – Dolní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	4,65 m
Světlost:	4,13 m
Volná výška:	3,60 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhlíny, průsaky) S2 (trhlíny, průsaky, degradované kameny, špatný stav křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 17 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 10 m vpravo. Stávající most bude demolován a v novém místě křížení bude vybudován nový železobetonový rám.</p>

Most v km 26.282 přes lesní cestu (Nová Hradečná – Dolní Libina)

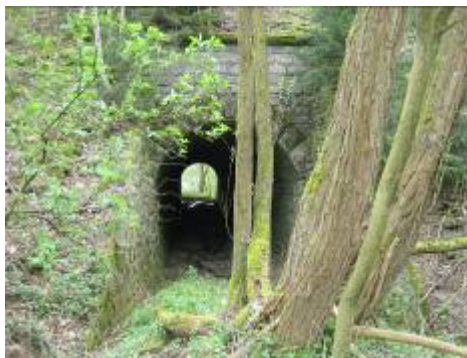


Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Účelová komunikace nezpevněná
Rozpětí konstrukce:	4,70 m
Světlost:	4,10 m
Volná výška:	3,75 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, vydrolené spárování, trhlina v levé části klenby) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 72 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 280 m vpravo. Křížení s polní cestou bude řešeno dlouhou mostní estakádou. Stávající most může být zachován.</p>

Most v km 26.697 přes občasný vodní tok (Nová Hradečná – Dolní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasní vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,30 m
Světlost:	3,80 m
Volná výška:	3,60 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, trhliny) S2 (mírné průsaky, špatný stav křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 118 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 115 m vlevo v zářezu, kde postupně pravděpodobně přejde do tunelu. Občasní vodní tok bude zaústěn do odvodnění kolejového spodku. Stávající most může být zachován.

Most v km 26.839 přes polní cestu (Nová Hradečná – Dolní Libina)

Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok a polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,70 m
Světlost:	4.08 m
Volná výška:	3.40 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	4.31 / 4.42 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (silné průsaky, trhliny, vypadané spárování) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 229 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - nové přechodové zídky - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje vede cca 240 m vlevo. Trať bude vedena v tunelu nebo hlubokém zářezu. V místě křížení s občasným vodním tokem již polní cesta nevede. Občasný vodní tok bude zaústěn do odvodnění kolejového spodku. Stávající most může být zachován.</p>

Most v km 27.570 přes lesní cestu (Nová Hradečná – Dolní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok a lesní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,40 m
Světlost:	3.62 m
Volná výška:	3.77 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (chybějící zábradlí, průsaky, výluhy, trhliny) S2 (trhliny, průsaky)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 48 mm vlevo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Nová trasa koleje je vedena cca 80 m vpravo od stávající. Křížení s občasným vodním tokem a lesní cestou bude zabezpečovat dlouhá mostní estakáda nebo nový železobetonový rám. Stávající most může být zachován.

Most v km 28.192 přes občasný vodní tok (Nová Hradečná – Dolní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90°. Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,35 m
Světlost:	3.18 m
Volná výška:	3.95 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, trhliny) S2 (trhliny, stav křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 4 mm vlevo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Nová trasa koleje je vedená cca 110 m vpravo od stávající. Křížení s občasným vodním tokem bude zabezpečovat dlouhá mostní estakáda. Stávající most může být zachován.

Most v km 28.628 přes polní cestu (Obědné)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. V roce 1979 provedena injektáž.
Rok výstavby:	1873, 1979 – sanace
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,72 m
Světlost:	4.12 m
Volná výška:	3.38 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2.42 / 2.35 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhliny, průsaky s výluhy, vypadané spárování) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 1 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o nepřesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 ani C4/120 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám, monolitický nebo prefabrikovaný.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje vede cca 80 m vpravo a polní cestu nekříží. V tomto úseku bude začínat dlouhá mostní estakáda. Stávající most může být zachován.

Most v km 29.816 přes silnici Libina – Venkov (Obědné)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce plnostěnné nosníky, ± 700 mm, spoje nýtované, bez mostovky, konstrukce šikmá, šikmost levá. Úhel křížení 65° . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové. 30.12.1958 byla vložena ocelová konstrukce a byl vybudován nový šternberský úložný práh.
Rok výstavby:	1873 – SS, 1958 – NK, 1977 – nový nátěr
Přemostěná překážka:	Silnice III. třídy
Rozpětí konstrukce:	7,00 m
Světlost:	5.70 m
Volná výška:	4.32 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2.42 / 2.35 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (nedostatečná výška zábradlí, vruby, stav ložisek) S2 (trhlíny, průsaky, stav říms)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž a spárování kamenných opěr
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 21 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje bude od zábradlí min 2.35 m. NK je z roku 1958 - přechodnost pro D4/80 zřejmě nevyhoví, ale pro C4/120 zřejmě vyhoví – v dalším je uvažováno s ponecháním mostu. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové PKO ocelové konstrukce, rektifikace nebo výměna ložisek - výměna mostnic a podlah - injektáž a spárování kamenných opěr a křídel - nové římsy na křídlech - základová spára bude v případě její neúnosnosti zesílená mikropilotami
Varianta D - modernizace	Nová trasa koleje je vedená cca 320 m vpravo od stávající. Křížení s touto silnicí bude posunuto cca do km 29.0 a bude ho zabezpečovat dlouhá mostní estakáda. Stávající most může být zachován.

Most v km 29.959 přes polní cestu a Obědnovský potok (Obědné)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zleva. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Polní cesta, vodní tok – Obědnovský potok
Rozpětí konstrukce:	7,00 m
Světlost:	6.13 m
Volná výška:	4.16 – 4.58 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhliny, vypadané spárování, značné vápencové výluhy a průsaky) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 45 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Nová trasa koleje je vedená cca 300 m vpravo od stávající. Křížení s polní cestou zde bude zabezpečovat dlouhá mostní estakáda. Stávající most může být zachován.</p>

Most v km 30.843 přes lesní cestu (Horní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Lesní cesta
Rozpětí konstrukce:	3,80 m
Světlost:	2.90 m
Volná výška:	3.20 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhliny v klenbě, vápencové výluhy) S2 (vypadané kameny, vyplavené spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 68 mm vpravo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje je vedena cca 1.0 m vlevo od stávající osy. Stávající most bude ponechán, sanován dle výše uvedeného a na levé straně budou nadvýšeny římsy a křídla mostu.</p>

Most v km 31.335 přes polní cestu (Horní Libina)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,80 m
Světlost:	4.00 m
Volná výška:	3.50 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	4.36 / 2.99 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhliny, vypadané spárování) S2 (vypadané spárování, stav křídel)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 385 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje je vedena cca 9.5 m vlevo od stávající osy. Stávající most bude demolován a křížení s polní cestou bude řešeno novým železobetonovým rámem v nové poloze koleje.</p>

Most v km 33.790 přes polní cestu (Hrabišín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá, vpravo s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873, 2000 - sanace
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,51 m
Světlost:	4.05 m
Volná výška:	3.24 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3.4 / 3.56 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (stopy po průsacích) S2 (stopy po průsacích)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 19 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje je vedena cca 200 m vpravo od stávající osy. Stávající most může být ponechán. Trasa v tomto úseku povede tunelem nebo hlubokým zářezem. V případě zářezu bude nutné pro polní cestu vybudovat silniční nadjezd.</p>

Most v km 34.628 přes občasný vodní tok (Hrabišín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,70 m
Světlost:	3.80 m
Volná výška:	3.78 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2.9 / 3.2 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (průsaky, trhliny, vypadané spárování) S2 (průsaky)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 147 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech, stávající zábradlí bude odstraněno - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje je vedena cca 0.85 m vlevo od stávající osy. Stávající most bude ponechán, sanován dle výše uvedeného a na levé straně budou nadvýšeny římsy a křídla mostu.</p>

Most v km 35.239 přes občasný vodní tok (Hrabišín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 75° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice rozpojívé.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,75 m
Světlost:	4.20 m
Volná výška:	3.29 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K2 (stopy průsaků, na průčelí s výluhem) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 173 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	<p>Trasa nové koleje je vedena cca 21 m vlevo od stávající osy. Stávající most může být ponechán a křížení s občasným vodním tokem bude řešeno novým železobetonovým rámem v nové poloze koleje.</p>

Most v km 35.700 přes občasný vodní tok (Hrabišín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice žebrové i rozponové
Rok výstavby:	1873, 2001 - sanace
Přemostěná překážka:	Občasný vodní tok
Rozpětí konstrukce:	4,60 m
Světlost:	4.10 m
Volná výška:	3.60 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	Bez omezení
Hodnocení mostu správcem:	K1 S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 72 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhoví. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové římsy a zábradlí na čelech a křídlech - odláždění svahů podél křídel mostu - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje je vedena cca 130 m vlevo od stávající osy. Stávající most může být s ohledem na využití stávajícího náspu ponechán. Křížení trati s občasným vodním tokem bude v nové trase zajišťovat nový železobetonový rám.

Most v km 35.953 přes polní cestu (Hrabišín)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýtovaná, plnostěnné nosníky, bez mostovky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1901, 1977 - nátěr
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,40 m
Světlost:	3.70 m
Volná výška:	4.45 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,21 / 2.14 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (korozní oslabení ložisek, částečně zničená PKO) S2 (stopy po průsacích, trhliny s vápencovými výluhy, zničené úložné bloky pod ložisky)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - reprofilace ploch betonové spodní stavby
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 591 mm vpravo. Prostorová průchodnost nevyhovuje - osa koleje bude od zábradlí 1.619 m. NK je z roku 1901 - přechodnost pro D4/80 ani C4/80 nevyhoví. Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám.
Varianta D - modernizace	Trasa nové koleje je vedena cca 73 m vlevo od stávající osy. Stávající most může být s ohledem na využití stávajícího náspu ponechán. Křížení trati s polní cestou bude v nové trase zajišťovat nový železobetonový rám.

Most v km 36.129 přes nepoužívanou cestu (Hrabišín – Nový Malín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá s přesypávkou. Úhel křížení 90^0 . Koleje uloženy v oblouku, kolejnice S 49, podkladnice rozponové
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,80 m
Světlost:	4.20 m
Volná výška:	3.70 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	3,65 / 3.32 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (stopy po průsacích, trhliny, degradované patní klenáky, vypadané spárování a kameny)) S2 (trhliny v opěře, stopy po průsacích)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 79 mm vpravo. Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje je od zábradlí 3.32 m. Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - nové římsy a zábradlí - nové přechodové zídky - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - odláždění svahů podél křídel mostu - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Osa koleje je v místě mostu odsunuta až cca 12 m vlevo. Stávající most bude demolován a v nové trase bude vystavěn nový železobetonový rámový most.

Most v km 37.578 přes polní cestu (Nový Malín)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice S 49, podkladnice žebrové.
Rok výstavby:	1873
Přemostěná překážka:	Polní cesta
Rozpětí konstrukce:	4,55 m
Světlost:	3.95 m
Volná výška:	2.58 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,36 / 2.48 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (utržené čelní klenební pásy, trhliny, průsaky) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 3x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2.36 m.
(Společné kolejové řešení)	<p>Jedná se o přesýpanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/80 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výměnu izolace + nová příčná rubová drenáž - nové římsy a zábradlí - nové přechodové zídky - injektáž a spárování zdiva + výměna vypadaných kamenů - odláždění svahů podél křídel mostu - základová spára bude v případě potřeby zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Osa koleje je v místě mostu odsunuta až cca 12 m vpravo. Stávající most bude demolován a v nové trase bude vystavěn nový železobetonový rámový most.

Most v km 38.154 přes Malinský potok (Nový Malín)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýťovaná, dvojčítá, plnostěnné nosníky, konstrukce kolmá. Příčné ztužení 70/70/8 mm. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar S 49, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1901- SS, 1873-NK (1976 – sanace NK)
Přemostěná překážka:	Vodní tok – Malinský potok
Rozpětí konstrukce:	4,40 m
Světlost:	3.70 m
Volná výška:	2.50 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,12 / 2.51 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (korozní oslabení nad ložisky, popraskaná podélná dřeva, prohnilé levé podélné dřevo) S2 (stopy po průsacích, chybějící vyplavené kameny a spárování, vysunuté kameny)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna podélných dřev - 2x PKO ocelové konstrukce - 1x injektáž zdiva spodní stavby - 2x spárování zdiva spodní stavby
Varianta B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost nevyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2.12 m. NK je z roku 1901 - přechodnost pro D4/100 ani C4/100 zřejmě nevyhoví. Navrhuje se odstranění stávající NK a její nahrazení novou železobetonovou deskou s průběžným kolejovým ložem uloženou na stávající kamenné spodní stavbě. Spodní stavba bude sanovaná a v případě potřeby bude základová spára zesílená mikropilotami.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 39.123 přes občasný vodní tok (Nový Malín – Šumperk)



Popis konstrukce:	Klenbová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90^0 . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v oblouku, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1873, 2005 - sanace
Přemostěná překážka:	Občasní vodní tok (inundační)
Rozpětí konstrukce:	2,60 m
Světlost:	2.10 m
Volná výška:	1.80 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,78 / 2.75 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 1x výměna izolace - 1x injektáž zdiva - 2x spárování zdiva - 2x nátěr zábradlí
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 1 mm vlevo.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje od zábradlí bude min. 2.74 m. Jedná se o přesypanou kamennou klenbu - přechodnost pro D4/100 zřejmě vyhoví. Navrhuje se: - prodloužení říms mostu přechodovými zídkami - odláždění svahů za křídly
Varianta D - modernizace	Na mostě dochází k posunu koleje 1.83 m vlevo. Z tohoto důvodu se navrhuje výstavba nového železobetonového rámu v nové ose. S ohledem na možné nepříznivé výsledky hydrotechnického posouzení lze stávající klenbu prodloužit betonovou přístavbou. V opačném případě lze uvažovat i o přestavění mostu na trubní propust.

Most v km 39.829 přes občasný vodní tok (Nový Malín – Šumperk)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýťovaná, dvojčítá, plnostěnné nosníky, konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, pružné upevnění SKL 12.
Rok výstavby:	1961 – SS, 1901 – NK, 1961 – sanace NK
Přemostěná překážka:	Občasní vodní tok (inundační)
Rozpětí konstrukce:	4,40 m
Světlost:	3.70 m
Volná výška:	2.55 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,23 / 2.21 m
Hodnocení mostu správcem:	K1 S2 (průsaky, vápencové výluhy)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna podélných dřev - 2x PKO ocelové konstrukce - reprofilace betonových opěr
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě nedojde k posunu koleje. Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2.21 m. NK je z roku 1901 - přechodnost pro D4/100 ani C4/100 zřejmě nevyhoví! Navrhuje se přestavba mostu na železobetonový rám dle hydrotechnického posouzení.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 40.335 přes Hraběšický potok a polní cestu (Nový Malín – Šumperk)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce kolmá. Úhel křížení 90° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přechodnici, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1873 – SS, 1964 - NK
Přemostěná překážka:	Vodní tok - Hraběšický potok, polní cesta
Rozpětí konstrukce:	11,85 m
Světlost:	11.25 m
Volná výška:	4.10 – 6.10 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,62 / 2.79 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (prostupující výztuž, průsaky) S2 (trhliny ve spárování, průsaky, vyplavené spárování)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x výměna izolace NK - 1x injektáž zdiva kamenné spodní stavby - 2x spárování zdiva spodní stavby - 3x nátěr zábradlí - reprofilace poškozených ploch
Varianta B – minimální	Na mostě dojde k posunu koleje 107 mm vlevo!
Varianta C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhoví - osa koleje je od zábradlí v novém stavu bude min. 2.51 m.
(Společné kolejové řešení)	<p>NK je z roku 1964 - přechodnost pro D4/100 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výměnu izolace NK - nadbetonování říms a nové zábradlí + nové zábradlí na křídla mostu - nové přechodové zídky - injektáž a spárování zdiva kamenných opěr - odláždění svahů podél křídel mostu - základová spára bude v případě její neúnosnosti zesílená mikropilotami
Varianta D - modernizace	Na mostě dochází k posunu osy koleje 5.4 m vlevo. Most bude kompletně přestavěn na nový železobetonový rám.

Most v km 40.955 přes silnici Hraběšice – Šumperk (Nový Malín – Šumperk)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce nýťovaná, plnostěnné nosníky, mostovka zapuštěná, konstrukce šikmá, šikmost levá. Úhel křížení 80° . Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice žebrové. Příčné ztužení U profil 180
Rok výstavby:	1942
Přemostěná překážka:	Silnice III. třídy
Rozpětí konstrukce:	19,20 m
Světlost:	12.15 m
Volná výška:	3.20 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	1,58 / 1.59 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (deformace a vruby na konstrukci, štěrbinová koroze, obet. ložisek) S2 (trhliny s průsaky a výluhy)

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - reprofilace betonových opěr
Varianta B – minimální Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Na mostě dojde k posunu koleje 1 mm vlevo Prostorová průchodnost vyhovuje při vzdálenosti osy koleje k zábradlí, k horním pásnicím hlavních nosníků ale nevyhovuje - 1.58 m! NK zřejmě z hlediska přechodnosti nevyhoví. Navrhuje se nový ocelový most s betonovou spodní stavbou. Lze zde předpokládat problémy s výškovým uspořádáním, které bude zřejmě nutno kompenzovat zdvihem nivelety. Navrhují se navazující opěrné zdi zachycující svah.
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 42.764 přes říčku Desnou a stezku pro pěší (Šumperk)



Popis konstrukce:	Ocelová mostní konstrukce svařovaná, spoje nýťované i šroubované, plnostěnné nosníky, mostovka dolní, konstrukce šikmá, šikmost levá. Úhel křížení 70° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové. Příčné ztužení U profil 160 mm.
Rok výstavby:	1965
Přemostěná překážka:	Trvalý vodní tok - Desná, stezka pro pěší
Rozpětí konstrukce:	19,20 m
Světlost:	17.4 / 16.3 m
Volná výška:	4.00 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,23 / 2.21 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (trhlina stojiny příčníků, špatný nátěr konstrukce a začínající koroze, utržené nýty) S1

Návrh řešení

Varianta A – bez projektu	Údržba mostu na 30 let: - 3x výměna mostnic - 2x PKO ocelové konstrukce - reprofilace betonových opěr - oprava kamenného odláždění svahových kuželů
Varianta B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Varianta C – optimalizace (Společné kolejové řešení)	Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2.21 m. NK je z roku 1965 - přechodnost pro D4/100 i 120 zřejmě vyhoví. Navrhuje se rekonstrukce zahrnující: - nové PKO ocelové konstrukce, rektifikace nebo výměna ložisek - výměna mostnic a podlah - reprofilace betonových ploch opěr - oprava kamenného odláždění svahových kuželů - základová spára bude v případě její neúnosnosti zesílená mikropilotami
Varianta D - modernizace	Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II. Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.

Most v km 42.811 přes umělý vodní tok (Šumperk)



Popis konstrukce:	Železobetonová konstrukce šikmá, šikmost levá. Úhel křížení 65° . Směr vodního toku zprava. Koleje uloženy v přímé, kolejnice tvar T, podkladnice rozponové.
Rok výstavby:	1964
Přemostěná překážka:	Trvalý umělý vodní tok
Rozpětí konstrukce:	20,00 m
Světlost:	7,55/6,75 m
Volná výška:	1.70 m
Vzdálenost osy kol. k zábradlí:	2,96 m
Hodnocení mostu správcem:	K2 (obnažená výztuž, průsaky) S1

Návrh řešení

Variant A – bez projektu	<p>Údržba mostu na 30 let:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x výměna izolace NK - 1x injektáž zdiva původní spodní stavby - 2x spárování zdiva původní spodní stavby - 3x nátěr zábradlí - reprofilace poškozených ploch
Variant B – minimální	Na mostě nedojde k posunu koleje.
Variant C – optimalizace	Prostorová průchodnost vyhovuje - osa koleje je od zábradlí 2.96 m.
(Společné kolejové řešení)	<p>NK je z roku 1964 - přechodnost pro D4/100 i 120 zřejmě vyhoví.</p> <p>Navrhuje se rekonstrukce zahrnující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výměnu izolace NK a ŽB spodní stavby - reprofilace poškozených ploch - nové římsy a zábradlí - případná injektáž a spárování zdiva starších částí kamenných opěr - odláždění břehů a svahů podél křídel mostu - základová spára bude v případě její neúnosnosti zesílená mikropilotami
Variant D - modernizace	<p>Kolejové řešení je v tomto úseku shodné s variantami I a II.</p> <p>Návrh rekonstrukce mostu se tedy oproti předešlým variantám nemění.</p>

3.2.2.3. Komentář k významným mostním objektům ve variantě D - Modernizace

V rámci varianty modernizace trati Olomouc – Šumperk došlo ke zvýšení traťové rychlosti na 120 až 160 km/h. V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení nebude lišit od předchozích variant. V úseku Uničov – Šumperk povede trať převážně v nové ose koleje. Vzhledem k tomu, že napřímená trať v tomto úseku prochází zvlněným terénem, bylo nutno v této variantě navrhnout řadu nových umělých staveb - mostní objekty, estakády, tunely.

km 20.550 – 20.950 Tunel délky 400 m v blízkosti obce Troubelice

Tunel se nachází na jednokolejné trati, která vede nejprve přímo a pak na ni navazuje oblouk o poloměru 700 m. Vzhledem k nízkému nadloží je navržen jako kopaný. Dle geologických map je předpoklad sprašového podloží. Tvar příčného řezu odpovídá vzorovému listu jednokolejného tunelu. Pro únik osob z ohroženého prostoru v tunelu je uvažována úniková cesta v rámci tubusu tunelu.

km 21.250 – 21.550 Mostní estakáda délky 300 m

Převádí trať ve vysoké výšce přes silnici III. třídy č. 31548 třídy a potok Lukavice. Lze uvažovat o spřažené železobetonové konstrukci.

km 24.850 – 25.650 Mostní estakáda délky 800 m před obcí Libina

Je vedena přechodnicí, na kterou navazuje přímý úsek koleje. Překlenující překážkou je ploché údolí vysoké přibližně 20 m. Na estakádu navazuje navržený tunel. Lze uvažovat o spřažené železobetonové konstrukci.

km 25.900 – 26.000 Zárubní zeď při obci Libina – oboustranní

Navrženo pro omezení výkopů. Železobetonová konstrukce. Délka 2x 100 m.

km 26.100 – 26.300 Mostní estakáda délky 200 m u obce Libina

Spřažená železobetonová estakáda je vedena v přímém úseku. Navazuje na navržený tunel a převádí kolej přes nízké údolí.

km 26.350 – 26.750 Tunel délky 400 m u obce Libina

Je veden v přímém úseku. Dle geologických map se předpokládá výskyt horniny biotit-chlorit-muskovitický fylonitu a spraše. Tunel je navržen jako ražený. Tvar příčného řezu odpovídá vzorovému listu jednokolejného tunelu. Vnitřní trvalé ostění by mohlo být z monolitického železobetonu. Pro únik osob z ohroženého prostoru v tunelu je uvažována úniková cesta v rámci tubusu tunelu.

km 26.800 – 27.400 Mostní estakáda délky 600 m u obce Libina

Spřažená železobetonová estakáda je vedena v přímém úseku. Navazuje na navržený tunel a převádí kolej přes nízké údolí výšky přibližně 20 m.

km 27.500 – 27.700 Zárubní zeď při obci Libina (Obědné) – oboustranní

Navrženo pro omezení výkopů. Železobetonová konstrukce. Délka 2x 200 m.

km 27.800 – 29.200 Mostní estakáda délky 1400 m u obce Libina

Je rovněž uvažována jako spřažená železobetonová, vedená přes nízké údolí v nejvyšším místě vysokém 25 m. Trať v tomto úseku prochází obloukem o poloměru 700 m s navazující přímou.

- km 29.300 – 29.500 Zárubní zeď v obci Libina (Obědné) – oboustranní**
Navrženo pro omezení výkopů. Železobetonová konstrukce. Délka 1x 100 m + 1x 200 m.
- km 29.900 – 30.100 Zárubní zeď mezi obci Libina (Obědné) a Hrabíšín – oboustranní**
Navrženo pro omezení výkopů. Železobetonová konstrukce. Délka 2x 200 m.
- km 31.150 – 31,400 Mostní estakáda délky 250 m mezi obcemi Libina a Hrabíšín**
V místě odklonu nové trasy koleje od stávající osy musí trať překonat silnici II/446 a blízké údolí ve výšce až 15 m. Přemostění bude řešeno mostním objektem nebo mostní estakádou délky cca 250 m a úhlem křížení cca 20°. Součástí úprav trasy v tomto úseku bude i opěrná zeď dlouhá cca 100 m.
- km 31.600 – 32.050 Tunel délky 450 m před obcí Hrabíšín**
Je veden v oblouku o poloměru 800 m. Dle geologických map je předpoklad muskovitického a biotit-chlorit-muskovitický metagranitu a hlinito-písčitého sedimentu. Tunel je navržen jako ražený. Tvar příčného řezu odpovídá vzorovému listu jednokolejného tunelu. Vnitřní trvalé ostění lze uvažovat z monolitického železobetonu. Pro únik osob z ohroženého prostoru v tunelu je uvažována úniková cesta v rámci tubusu tunelu.
- km 33.400 Mostní objekt délky 50 m při obci Hrabíšín**
Most bude vystavěn jako náhrada za původní mostní objekt ev. km 35,239 na přeložené trati s výškou až 13 m. Je uvažováno se spráženou ocelo-betonovou konstrukcí.
- km 33.850 Mostní objekt délky 100 m při obci Hrabíšín**
Most bude vystavěn jako náhrada za původní mostní objekt ev. km 35,700 na přeložené trati s výškou až 16 m. Zde bude trať vedena ve stejné výšce jako původní trasa, ale s větší výškou nad terénem. Ve studii je proto uvažováno s minimalizací nových náspů a výstavbou delšího mostního objektu. Je uvažováno se spráženou ocelo-betonovou konstrukcí.
- km 34.050 Mostní objekt délky 25 m při obci Hrabíšín**
Most bude vystavěn jako náhrada za původní mostní objekt ev. km 35,953 na přeložené trati s výškou až 10 m. Je uvažováno se spráženou ocelo-betonovou konstrukcí.
- km 34.250 Mostní objekt délky 25 m při obci Hrabíšín**
Most bude vystavěn jako náhrada za původní mostní objekt ev. km 36,129 na přeložené trati s výškou až 8 m. Je uvažováno se spráženou ocelo-betonovou konstrukcí.

Sumarizace umělých staveb v nové trase koleje ve variantě D:

- Mostní objekty: délka celkem **3750 m**
- Tunely: délka celkem **1250 m**
- Zárubní zdi: délka celkem **1300 m**
- Celkem: **6300 m**

3.2.3. Zabezpečovací zařízení

Traťový úsek Šumperk - Uničov - Olomouc je součástí trati **Krnov (Hanušovice) - Olomouc hlavní nádraží**. Začátek trati je ve stanici Krnov, konec trati ve stanici Olomouc hl.n. Trať je v celé délce jednokolejná, neelektrizovaná. Organizování a provozování drážní dopravy je podle předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“, který je účinný od 1.7. 2013.

Jednokolejná trať Šumperk-Olomouc patří k regionálním tratím, které budou dálkově ovládány z regionálního dispečerského pracoviště (RDP) v žst. Olomouc, záložní dispečerské pracoviště (ZŘP) bude umístěno v žst. Šumperk v souladu s Technickou specifikací SŽDC číslo 2/2006 – ZS druhé vydání „Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení“.

Organizování a provozování drážní dopravy zůstává podle předpisu SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“

Traťová rychlost je navržena v úseku:

Šumperk – Uničov	do 100 km.h⁻¹
Uničov – Olomouc	do 160 km.h⁻¹

3.2.3.1. Varianta A - bez projektu

Tato varianta odpovídá zachování současného technického stavu jednotlivých úseků po celou dobu hodnocení projektu, jednotlivé prvky železniční dopravní cesty budou udržovány v provozuschopném stavu pouze standardním modelem obnovy a údržby a neinvestičními opatřeními charakteru oprav, a to tak, aby nedocházelo k nadměrnému zhoršení poskytovaných služeb. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné, nebo zvýšené údržby a případný zásah do jednotlivých komponentů má charakter pouze opravy či dílčích rekonstrukcí.

Varianta bez projektu odpovídá současnému (výchozímu) technickému stavu zabezpečovacího zařízení za předpokladu zachování současných parametrů. Na trati nebudou provedeny žádné investice, mimo drobné investice vyvolané dožitím zařízení, které nebude možné nahradit formou oprav a údržby.

Dopravny:

Dopravny jsou vybaveny staničním zabezpečovacím zařízením (SZZ) různých typů a stáří (TEST A10, TEST B14, elektromechanické zab. zař.). Posun ve stanicích je vesměs nezabezpečený resp. zabezpečený jen částečně.

Dopravny zůstanou vybaveny stávajícími staničními zabezpečovacími zařízeními:

- Žst. Libina: SSZ typu TEST A10
- Žst. Troubelice: SSZ typu TEST A10
- Žst. Uničov: SZZ typu TEST A10
- Žst. Újezd u Uničova: SZZ typu TEST B14
- Žst. Šternberk: SZZ typu TEST B14
- Žst. Bohuňovice: elektromechanické SZZ

Traťové úseky:

Traťové úseky jsou zabezpečeny traťovým zabezpečovacím zařízením (TZZ) různých typů a stáří (reléový poloautomatický blok RPB 71; automatické hradlo AH 82A, AH-83). Traťové úseky tvoří zpravidla jeden traťový oddíl, ve některých úsecích dva traťové oddíly.

Traťové úseky zůstanou vybaveny stávajícími staničními zabezpečovacími zařízeními:

- t.ú. Šumperk – Libina: TZZ typu reléový poloautomatický blok RPB71 s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Libina – Troubelice: TZZ typu reléový poloautomatický blok RPB71 s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Troubelice – Uničov: TZZ typu automatické hradlo AH83 s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Uničov – Újezd u Uničova: TZZ typu automatické hradlo AH82A s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Újezd u Uničova – Šternberk: TZZ typu automatické hradlo AH82A s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Šternberk – Bohuňovice: TZZ typu automatické hradlo AH82A s jedním traťovým oddílem.
- t.ú. Bohuňovice – Olomouc TZZ typu automatické hradlo AH83 s dvěma traťovými oddíly.

Přejezdy

Přejezdy jsou zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZZ) různých typů a stáří. Přejezdy zůstanou vybaveny stávajícími přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZZ):

Tabulka přejezdů:

Km poloha	Druh silnice	Stávající zab. zař.
42,833	místní komun.	PZS 3SI
42,562	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
42,1	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
40,667	polní cesta	k
39,058	polní cesta	k
38,682	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
38,175	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
37,947	polní cesta	k
31,964	polní cesta	k
25,32	polní cesta	k
23,877	polní cesta	k
23,373	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
21,184	polní cesta	k
20,204	polní cesta	k
19,758	stát. silnice III.tř	PZS 3SI

18,348	polní cesta	k
17,915	stát. silnice III.tř	PZS 3SI
15,52	polní cesta	k
14,675	stát. silnice II.tř.	PZS 3SI
13,187	účelová komun.	PZS 3SI
11,791	místní komun.	PZS 3SI
10,76	polní cesta	k
10,427	polní cesta	k
9,852	státní silnice III.t	PZS 3SI
8,65	polní cesta	k
5,842	státní silnice III.t	PZS 3SI
3,244	místní komun.	PZS 3SI
2,362	polní cesta	k
116,146	místní komun.	PZS 3SI
115,49	místní komun.	PZS 3SI
110,537	polní cesta	k
109,886	polní cesta	k
109,085	st. silnice III.tř.	PZS 3SI
108,462	st. silnice III.tř.	PZS 3SI
104,324	polní cesta	k
103,854	polní cesta	k
102,828	polní cesta	PZS 3SI
102,539	st. silnice II.tř.	PZS 3SI

Napájení:

Napájení stávajících zabezpečovacích zařízení zůstane bez změn

3.2.3.2. Varianty B-D obecně

Další varianty (Minimální, Optimalizace, Modernizace) se z pohledu zabezpečovacího zařízení od sebe neliší, resp. liší je velmi málo.

Zabezpečovací zařízení bude řešeno s ohledem na používané typy zařízení odpovídající době nasazení (včetně plánovaného výhledu).

Dopravny:

Dopravny budou vybaveny novým staničním zabezpečovacím zařízením (SZZ) 3. kategorie typu elektronické stavědlo (např. zařízení ESA od fy AŽD Praha s.r.o., nebo K-2002 od fy Starmon s.r.o. atd.). Světelná návěstidla hlavní a seřaďovací budou umístěna dle dopravní technologie, na výhybkách budou elektromotorické přestavníky.

V dopravnách budou vybudovány tyto SZZ:

- **Žst. Libina: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s pultem nouzové obsluhy**
- **Žst. Troubelice: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s pultem nouzové obsluhy**
- **Žst. Uničov: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s místním pracovištěm JOP**
- **Žst. Újezd u Uničova: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s pultem nouzové obsluhy**
- **Žst. Šternberk: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s místním pracovištěm JOP**
- **Žst. Bohuňovice: SZZ 3. kategorie typu elektronické stavědlo s pultem nouzové obsluhy**

Zjišťování volnosti a průjezdu drážních vozidel v jednotlivých dopravnách je navrhováno takto:

- Pro dopravny v úseku Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) budou použity počítače náprav (PN). Technologie PN bude umístěna v stavědlové ústředně (SÚ) SZZ.
- Pro dopravny v úseku Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou použity kolejové obvody (KO) s frekvencí 275 Hz. Kódování kódu vlakového zabezpečovače bude do dopravních kolejí. Technologie KO bude umístěna v SÚ SZZ.

Dopravní kanceláře (DK) budou ve stávajících výpravních budovách. Stavědlové ústředny (SÚ) budou umístěny v nových zděných objektech v blízkosti stávajících budov. Součástí SÚ bude klimatizace SÚ a místnosti NZ. Umístění stavědlových ústředí do nově budovaných objektů je uvažováno z důvodu nevyhovujících stávajících prostor, které nejsou dnes klimatizovány. Také v době rekonstrukce nebude možno stávající zařízení vymístit, jelikož bude vyžíváno jako provizorní zabezpečovací zařízení. Část technologie SZZ menších dopraven je možno centralizovat do SÚ větších stanic. Kabelové trasy budou koordinovány a budou společné pro sdělovací a zabezpečovací zařízení. Stávající SZZ v jednotlivých dopravnách bude využíváno při stavebních postupech jako provizorní staniční zabezpečovací zařízení.

Konkrétní typ použitého staničního zabezpečovacího zařízení bude specifikován v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace a dostupné zabezpečovací zařízení.

Traťové úseky:

Traťové úseky budou vybaveny novým traťovým zabezpečovacím zařízením (TZZ) 3. kategorie. Pro traťové úseky v části Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatické hradlo (např. AHP-03 od fy AŽD Praha s.r.o., nebo AH-2000 od fy SignalBau s.r.o. atd.). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena počítači náprav. Pro traťové úseky v části Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatický blok (např. elektronický autoblok ABE-1 od fy AŽD Praha s.r.o.). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena kolejovými obvody s frekvencí 75 Hz s přenosem kódu vlakového zabezpečovače.

Traťové úseky budou vybaveny tímto TZZ:

- **t.ú. Šumperk – Libina: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO resp. AH s PN s dvěma traťovými oddíly.**
- **t.ú. Libina – Troubelice: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO resp. AH s PN s dvěma traťovými oddíly.**
- **t.ú. Troubelice – Uničov: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO resp. AH s PN s jedním traťovým oddílem.**

- t.ú. Uničov – Újezd u Uničova: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO se třemi traťovými oddíly.
- t.ú. Újezd u Uničova – Šternberk: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO se sedmi prostorovými oddíly
- t.ú. Šternberk – Bohuňovice: TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO se čtyřmi prostorovými oddíly
- t.ú. Bohuňovice – Olomouc TZZ 3. kategorie typu elektronický AB s KO se pěti prostorovými oddíly

Počet oddílů a resp. umístění oddílových návěstidel ve výkresové dokumentaci je pouze orientační a bude upřesněno v následujících stupních projektové dokumentace.

Konkrétní typ použitého traťového zabezpečovacího zařízení bude specifikován v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace a dostupné zabezpečovací zařízení.

Technologie TZZ bude částečně centralizovaná do SÚ v sousedních stanicích, při rozdělení traťových úseků na více oddílů bude technologie TZZ umístěna také v typových reléových domcích u oddílových návěstidel. Napájení TZZ bude při centralizaci do SÚ společné s SZZ, při umístění části TZZ na trati v reléových domcích z veřejné sítě ČEZ Distribuce a.s. Kabelizace TZZ bude provedena ve společném výkopu se sdělovacími kabely a DOK.

Přejezdy

Na trati Šumperk - Olomouc je celkem **38 úrovnových přejezdů**.

Určené přejezdy budou vybaveny novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením (TZZ) 3. kategorie (např. PZZ-RE od fy AŽD Praha s.r.o, PZZ-K od fy První SaZ Plzeň a.s.).

Technologie nových PZS bude umístěna v typových RD. Napájení PZZ bude dle variant.

Přejezdy budou vybaveny tímto tyto PZZ:

- V úseku **Šumperk-Uničov** je navrhovaná traťová **do 100km/h**, tato rychlost určuje ve smyslu zákona č.177/95 Sb. zabezpečit všechny úrovnové přejezdy světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením bez závor. Výhledově může být situace u každého konkrétního přejezdu změněna (úhel křížení, dopravní moment) proto budou všechny přejezdy zabezpečeny světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením se celými závory. Spouštění výstrahy bude jízdou vlaku pomocí počítačů náprav, anulace bude prováděna překřížena počítači náprav. Celkem bude v tomto úseku 10 nových přejezdových zabezpečovacích zařízeních typu PZS 3ZBI. Stávající PZS (celkem 8) budou doplněny závory a také bude provedena úprava pro dálkové ovládání.
- V úseku **Uničov-Olomouc** je navrhovaná traťová **do 160km/h**, tato rychlost určuje č.177/95 Sb. zabezpečit všechny úrovnové přejezdy světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením s celými závory. Spouštění výstrahy bude jízdou vlaku pomocí traťových kolejových obvodů, anulace bude prováděna anulačními soubory ASE. Celkem bude v tomto úseku 8 nových přejezdových zabezpečovacích zařízeních typu PZS 3ZBI. Stávající PZS (celkem 12) budou doplněny o závory a provedena úprava pro dálkové ovládání.

Při realizaci bude každý přejezd posuzován individuálně, tedy proběhne správní řízení s místním šetřením a následně Drážní úřad vydá rozhodnutí o změně rozsahu a způsobu zabezpečení přejezdu pro každý přejezd samostatně.

Konkrétní typ použitého přejezdového zabezpečovacího zařízení bude specifikován v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace a dostupné zabezpečovací zařízení.

Napájení

Napájení staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení bude dle variant.

Možností zabezpečovacích zařízení napájení je více.

- Z veřejné sítě ČEZ Distribuce a.s.
- Z trakce (v oblastech kde bude zřízena)
 - V případě budování trakce 3 kV stejnosměrných bude zabezpečovací zařízení napájeno z trakčního vedení pomocí měničů DAK
 - V případě budování trakce 25 kV střídavých bude zabezpečovací zařízení napájeno z trakčního vedení pomocí VN transformátorů s příslušenstvím.
- Závěsným energetickým systémem 22kV SŽDC.

Napájení zabezpečovacího zařízení jej řešeno v části Silnoproudá zařízení.

DOZ

Pro traťový úsek Olomouc – Šumperk bude zřízeno dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (např. DOZ-1 od fy AŽD Praha s.r.o). Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení je řídicí systém, kterým se dálkově ovládá zabezpečovací zařízení v několika železničních stanicích současně. Principiálně lze do DOZ zapojit takové stanice, které jsou vybaveny staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, ze zařízení této kategorie jsou však pro zapojení do DOZ nejvhodnější elektronická stavědla.

Pro dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) bude vybudováno regionální dispečerské pracoviště (RDP) v žst. Olomouc a záložní dispečerské pracoviště (ZŘP) v žst. Šumperk. Součástí DOZ bude graficko-technologická nástavba (GTN).

Konkrétní typ použitého dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení bude specifikován v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace a dostupné zabezpečovací zařízení.

Národní vlakový zabezpečovač

S ohledem na zvýšení rychlosti nad 100 km/h bude nasazen národní vlakový zabezpečovač. Na trati budou vlaky (pro rychlost nad 120 km/h povinně) zabezpečeny tzv. liniovým vlakovým zabezpečovačem (LVZ). Tento národní liniový vlakový zabezpečovač umožňuje přenos návěstních informací z trati na hnací vozidlo. Obsluha hnacího vozidla (strojvůdce) vidí na návěstním opakovači (ovládacím pultu), jakou návěst zobrazuje následující návěstidlo na trati. Národní liniový vlakový zabezpečovač umožňuje také kontrolu bdělosti strojvedoucího a nouzové brzdění. Slabina tohoto systému je, že strojvedoucí musí před jízdou vlaku zapnout vlakový zabezpečovač, je-li jím vozidlo vybaveno. Při jízdě po kódované trati strojvedoucí obsluhuje tlačítko bdělosti pouze při méně povolujícím znaku na následujícím návěstidle (červeném světle, resp. žlutém mezikruží), je tak upozorněn na požadavek snížení rychlosti vozidla. Pokud neobslouží tlačítko bdělosti v daném intervalu, ozve se zvuková signalizace, a pokud ani poté nezareaguje, dojde k samočinnému zabrzdění vlaku. Další slabinou tohoto systému je to, že zařízení neumožňuje ovlivnit rychlost vozidla v případě, že strojvedoucí sice tlačítko bdělosti obslouží v daném intervalu, ale nebude se řídit méně povolujícím znakem na následujícím návěstidle a nebude snižovat rychlost.

Konkrétní typ použitého národního vlakového zabezpečovače bude specifikován v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace a dostupné zabezpečovací zařízení.

Evropský vlakový zabezpečovač - ERTMS

Ve variantách, které předpokládají rychlost nad 120 km/h je uvažováno i s vybavení trati systém ERTMS.

ERTMS (European Rail Traffic Management Systém) je Evropský systém řízení železničního provozu, který byl vyvinut a určen pro evropské dodavatele signalizace (UNISIG), evropských železnic a GSM-R průmyslu jednajících společně pod vedením ES.

Základní součástí systému ERTMS

- ETCS (European Train Control System) – evropský vlakový zabezpečovací systém

- GSM-R (Global System for Mobile Communication for Railway) – globální systém pro mobilní komunikace (GSM) pro železniční aplikace

ERTMS může podle vybavení tratě a vozidla zabezpečovat jízdu vlaku v několika úrovních:

- úroveň 0 (L0)
- úroveň STM (LSTM)
- úroveň 1 (L1)
- úroveň 2 (L2)
- úroveň 3 (L3)

Úroveň 2 (L2)

- Rádiový přenos informací z traťové části – z radioblokové centrály (Radio Block Centre - RBC)
- Eurobalízy slouží k lokalizaci polohy a přenosu omezeného počtu obvykle jen neproměnných informací – podle toho jsou umístěny
- Palubní část generuje se brzdě křivky a zajišťuje jejich respektování
- Nemusí být proměnná návěstidla
- Volnost jízdní cesty zajišťuje infrastruktura

Úroveň 3 (L3)

- Rádiový přenos informací z traťové části – z radioblokové centrály (Radio Block Centre - RBC)
- Eurobalízy slouží k lokalizaci polohy a přenosu omezeného počtu obvykle jen neproměnných informací – podle toho jsou umístěny
- Palubní část generuje se brzdě křivky a zajišťuje jejich respektování
- Nejsou proměnná návěstidla
- Volnost jízdní cesty zajišťuje palubní část ETCS (nemusí všude být kolejové obvody a počítače náprav)

Poznámka: Dosud obtížně využitelná na klasických tratích

Aktuálně je nasazována úroveň L2 na úseku Kolín - Břeclav-st.hr. **Pro trať Olomouc - Uničov - Šumperk je použitelná jak úroveň L2, tak i L3.**

Více viz směrnice EU

http://www.mdcr.cz/cs/Drazni_doprava/Evropska_unie_na_zeleznici/Interoperabilita/Interoperabilita+n.htm

Více viz národní implantační plán ERTMS

http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/B80009B0-BD49-49C1-8E4C-7E487F3FD823/0/Narodniimplementacniplan_final.pdf

Konkrétní úroveň případně typ evropského vlakového zabezpečovače bude specifikována v dalším stupni projektu s ohledem na termín realizace, dostupné zabezpečovací zařízení a platné technické specifikace interoperability (TSI).

Ochrana zabezpečovacího zařízení před účinky elektrické trakce

V rámci stavby bude vybudováno nové zabezpečovací zařízení. S tím souvisí také pokládka nových kabelů k venkovním prvkům zabezpečovacího zařízení. Kabely větších délek budou položeny prakticky všem vnějším prvkům zabezpečovacího zařízení, zejména zařízení na trati.

Vzhledem k elektrifikaci železniční tratě, bude nutné provést výpočet vlivů vedení na elektrické trakci dle směrnice SŽDC 20/ 86 – PMR. „Směrnice pro ochranu sdělovacích kabelů před nebezpečnými indukčními a korozními vlivy ve stykových pásmech dvou trakčních proudových soustav v místech souběhu stejnosměrné trakční proudové soustavy a silového trojfázového vedení“. Vlastní výpočet bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Pravidla pro výpočty nebezpečných vlivů jsou nastavena s bezpečnou rezervou, tzn. že při praktickém ověřování indukovaných napětí dochází zpravidla ke změření nižších hodnot, než jsou hodnoty spočítané. Vyjde-li výpočet indukovaného napětí na hraně meze stanovené normou, žádná další opatření vedoucí ke snížení tohoto napětí nebudou zaváděna (z ekonomických důvodů). Přesáhne-li výpočet indukovaného napětí normou stanovené meze, bude třeba zavést opatření, které povede k jeho snížení. Za obecně nejjednodušší způsob je považována náhrada „klasického“ kabelu za kabel typu TCEKPFLEZE, TCEKPFLEZY... (obecněji kabelu s provedeným Al drátovým armováním). Tímto se dosáhne výrazného snížení celkového redukčního činitele, tím pádem celkového indukovaného napětí. Dalším způsobem může být rozdělení délky kabelů na vyšší počet dílčích celků a provést uzemnění pláště kabelů. Po provedení přesného výpočtu, bude upřesněno, zda budou muset být použity kabely v provedení s ZE ochranou, či nikoliv.

Ochrana zabezpečovacího zařízení před účinky elektrické trakce bude provedena dle ČSN 34 2040 ed. 2 (342040) „Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz“.

B. Varianta Minimální

Dopravny a traťové úseky:

Zabezpečovací zařízení dopraven, tratových úseků bude vybudováno kompletně nové.

Přejezdy

Část přejezdů bude vybavena novým zabezpečovacím zařízením, ostatní přejezdy budou pouze upraveny (doplněny závory, doplněná nástavba pro DOZ).

Napájení

Pro tuto variantu bude základní napájení SZZ, TZZ a přejezdů řešeno z veřejné sítě ČEZ Distribuce a.s, náhradní napájení bude řešeno přívodkami pro dieselový agregát. Úprava, doplnění odběrných míst z veřejné sítě ČEZ pro napájení zabezpečovacího zařízení je řešena v části Silnoproudá zařízení.

C. Varianta Optimalizace

Zabezpečovací zařízení dopraven, tratových úseků bude vybudováno kompletně nové. Tato varianta má dvě další pod varianty lišící se pouze v délce elektrizace, tedy elektrizace části traťového úseku a elektrizace celého řešeného úseku.

Studie preferuje návrh elektrizování střídavou trakční soustavou s napětím 25 000 V / 50 Hz. V případě výstavby stejnosměrného trakčního vedení 3 000 V, bude zapotřebí opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů.

Studie řeší také variantu napájení zabezpečovacího zařízení a dalších technologických zařízení závěsným energetickým systémem 22kV SŽDC, toto je rozpracováno v části Silnoproudá zařízení.

C1-25 Optimalizace a Elektrizace Olomouc – Uničov

Trať bude elektrizována střídavou trakcí AC s napětím 25 000 V / 50 Hz v úseku Olomouc – Uničov. Vzhledem k tomu, že žst Olomouc hl.n. je elektrifikována stejnosměrnou trakcí DC s napětím 3000 V, bude nutno vložit trakční dělení (před žst. Olomouc hl.n.), a to tak, aby změna druhu elektrické trakce neovlivňovala zabezpečovací zařízení. Trakční dělení bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

Zabezpečovací zařízení v celém řešeném úseku trati Šumperk (mimo) – Olomouc (mimo) bude vybudováno s ochranou před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce.

Pro zabezpečovací zařízení v části trati Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) bude základní napájení SZZ, TZZ a přejezdů řešeno z veřejné sítě ČEZ Distribuce a.s, náhradní napájení bude řešeno přívodkami pro dieselový agregát. Úprava, doplnění odběrných míst z veřejné sítě ČEZ pro napájení zabezpečovacího zařízení je řešena v části Silnoproudá zařízení.

Pro zabezpečovací zařízení v části trati Uničov (včetně) – Olomouc hl.n. (mimo) bude základní napájení SZZ, TZZ a přejezdů řešeno z trakce 25kV /50 Hz. Náhradní napájení bude řešeno zřízením přívodek pro mobilní dieselové agregáty.

C2-25 Optimalizace a Elektrizace Olomouc - Šumperk

Trať bude elektrizována střídavou trakcí AC s napětím 25 000 V / 50 Hz v celém úseku Olomouc – Šumperk.

Vzhledem k tomu, že žst Olomouc hl.n. a žst. Šumperk jsou elektrifikovány stejnosměrnou trakcí DC s napětím 3000 V, bude nutno vložit dvě trakční dělení (před žst. Olomouc hl.n. a před žst. Šumperk) a to tak, aby změna druhu elektrické trakce neovlivňovala technologická zařízení. Trakční dělení budou upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace.

Zabezpečovací zařízení v celém traťovém úseku Šumperk (mimo) – Olomouc hl.n) bude vybudováno s ochranou před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz.

Pro zabezpečovací zařízení v celém traťovém úseku Uničov (včetně) – Olomouc hl.n. (mimo) bude základní napájení SZZ, TZZ a přejezdů řešeno z trakce 25kV /50 Hz. Náhradní napájení bude řešeno zřízením přívodek pro mobilní dieselové agregáty.

D. Varianta Modernizace

Varianta D dle zadání představuje soubor investičních opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h a zdvoukolejnění tratě nebo její převážné části spolu s elektrizací.

V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h. Dopravny budou vybaveny novým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu elektrické stavědlo. Traťové úseky budou vybaveny traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu elektronický autoblok s kolejovými obvody

V druhém úseku Uničov – Šumperk bude nová trasa kolejí a s tím souvisí vybudování nových zastávek, výhyben a železničních stanic. V rámci předmětné studie byl zpracován koncept modernizace trati pro úsek Uničov – Šumperk, který počítá s rychlostí do 120 km/h. Během zpracování studie bylo po dohodě se zadavatelem dohodnuto, že tato varianta bude rámcově technicky zpracována a nákladově oceněna, avšak nebude zahrnuta do dopravního modelu a ekonomického hodnocení. Nové železniční stanice budou stejně

jako v předchozích variantách vybaveny novým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu elektrické stavědlo. Traťové úseky budou vybaveny traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie elektronický autoblok s kolejovými obvody resp. automatické hradlo.

3.2.4. Sdělovací zařízení

3.2.4.1. Stávající stav

Podél trati v celém úseku Olomouc – Uničov - Šumperk jsou vedeny traťové sdělovací kabely v různém provedení 10XN 0,8, 15XN 0,8 a typ dálkového kabelu DK 47. Současně s pokládkou metalických kabelů byla položena i trubka HDPE, která by měla být uložena v celém úseku stavby. Metalické kabely s trubkou HDPE byly postupně položeny kabelovým kladečem ve vzdálenosti cca 2,3m od osy koleje. Stávající traťové kabely ze zesilovací stanice Olomouc a sdělovací místnosti Šumperk, které vedou do tratě jsou typu 15XN0,8.

V úseku Šumperk – Nový Malín jsou položeny dvě trubky HDPE – oranžová a černá. V oranžové trubce je zafouknut optický kabel s 12ti vlákny.

V železničních stanicích Bohuňovice, Šternberk, Uničov, Troubelice a Libina je v provozu zapojovač typu Inoma. Ve stanicích jsou pod přístřešky a na výpravních budovách umístěny venkovní hodiny a pro cestující jsou v provozu rozhlasová zařízení. Rozhlas pro cestující je ovládán výpravčími. Dálkové ovládání těchto rozhlasů není zavedeno. Rozhlasové majáčky pro slabozraké nejsou v žádné železniční stanici instalovány.

V žst. Uničov je ve sdělovací místnosti TÚDC, v samostatné budově vedle výpravní budovy v provozu telefonní ústředna typu UE 12 s kapacitou 24 poboček.

Elektrická požární signalizace je nainstalována v žst. Šternberk ve stavědlové ústředně s ústřednou MHÚ 103 umístěnou v dopravní kanceláři. Elektrické zabezpečovací signalizace nejsou v tomto úseku použity.

Traťový radiový systém je na tomto úseku tratě provozován včetně místních radiových technologických sítí v žst. Bohuňovice, Šternberk a Uničov.

Informační zařízení pro cestující ani kamerový systém není v daném úseku instalován.

3.2.4.2. Navrhovaný stav

Traťový kabel

Pro spojení telekomunikačních, rozhlasových a datových zařízení, zabezpečovacího zařízení, radiového systému TRS se navrhuje vybudovat traťový kabel TK. Vzhledem k tomu, že stávající traťové kabely jsou uloženy cca 2,3m od osy koleje, jsou různých dimenzí a budou úpravou kolejového spodku dotčeny, navrhuje se položení traťového kabelu nového včetně dvou trubek HDPE. Traťový kabel se navrhuje typu 15XN0,8 plněný, dvouplášťový v návaznosti na traťové kabely z Olomouce a Šumperka. Hranice pokládky traťového kabelu budou vjezdová návěstidla do Olomouce a Šumperka. Traťový kabel bude na koncích (u vjezdových návěstidel) napojen na stávající traťové kabely (vybudované v rámci elektrizace Zábřeh – Šumperk a stavby rekonstrukce uzlu Olomouc). Traťový kabel bude v jednotlivých železničních stanicích ukončen ve stavědlových ústřednách ve sdělovacích kabelových skříních zářezovou technikou. Na trati budou u přejezdů

z traťového kabelu provedeny potřebné výpichy pro venkovní telefonní objekty umístěné na domcích PZS.

Traťový kabel a trubky HDPE budou položeny do společné zemní kabelové trasy s kabely zabezpečovacími. Kabelová trasa bude vedena po pozemcích SŽDC a ČD.

Optický kabel

Na propojovací vedení pro dálkové řízení sdělovacího a zabezpečovacího zařízení a přenesení informací řídicí techniky se navrhuje použití optického kabelu, který bude po dokončení pokládky trubek HDPE zafouknut do hlavní trubky. Optický kabel bude vyveden ve stanicích celým profilem s vyvedenými vlákny pro zabezpečovací zařízení a bude ukončen v kabelových skříních 19" 42U na optickém rozvaděči. Kabelové skříně budou v dopravnách umístěny ve stavědlových místnostech. Na optickém kabelu budou ponechány rezervy u kabelových spojek, u optických rozvaděčů a větších mostů. Kabelové rezervy a spojky budou umístěny v podzemních kabelových komorách. U optických rozvaděčů budou kabelové rezervy umístěny nad kabelovou skříní. Po montáži optického kabelu bude provedeno kontrolní optické měření. Optický kabel bude sloužit jak pro sdělovací zařízení, tak i pro zabezpečovací zařízení, pro dispečerskou řídicí techniku a také pro silnoproudou techniku.

Na přenos signálů bude použit přenosový systém SDH, který umožní přenos a může navázat na přenosové systémy realizované v žst. Olomouc a Šumperk.

Místní kabelizace

Stávající místní kabelizace v železničních stanicích jsou velmi zastaralé. Při rekonstrukci kolejíště budou stávající místní kabelizace ve velkém rozsahu dotčeny stavebními pracemi, proto se navrhuje v rámci místní kabelizace pokládku nových místních kabelů.

Po dobu provádění stavebních prací před zapojením nové místní kabelizace musí zůstat stávající místní kabelizace v provozu, aby byl zachován provoz stanice. Jedná se zejména o VTO u vjezdů a přejezdů, o napojení stavědel a budov se zaměstnanci. V těchto případech budou dopředu realizované provizorní přeložky, kdy kabely budou vedeny mimo dosah prací nejčastěji v povrchových nebo podpovrchových trasách.

Centrum nové místní kabelizace bude umístěno do prostor sdělovacích místností ve výpravních budovách. Nově budované místní kabely budou v provedení TCEPKPFLEY -- XN 0,6. Ukončení kabelů bude ve sdělovacích místnostech v 19-ti palcové skříní přímo na zářezových rozpojovacích svorkovnicích. V rámci MK budou položeny též trubky HDPE, do kterých se zafouknou místní optické kabely pro potřeby DŘT a sdělovacího zařízení.

Trasy kabelů místní kabelizace budou v převážné části vedeny společně s kabely zabezpečovacího zařízení a nn. Do trasy MK bude v železničních stanicích přiložen též nový traťový kabel včetně dvou trubek HDPE pro potřebu optického kabelu.

Rozhlas pro cestující

Rozhlas pro cestující bude doplněn v dopravnách a zastávkách tak, aby bylo umožněno i dálkové ovládání rozhlasu ze žst. Olomouc i žst. Šumperk.

Rozhlasové ústředny budou umístěny ve sdělovacích skříních ve sdělovacích místnostech. Na zastávkách, kde se nachází v blízkosti přejezd, budou rozhlasové ústředny umístěny v reléových

domcích, kde přejezd není, ve služebních místnostech a na zastávkách, kde není žádný stavební objekt, budou rozhlasové ústředny umístěny v klimatizovaných kovových skříních umístěných v blízkosti rozvaděče nn.

Ve stanicích budou ozvučeny prostory čekáren, vybrané místnosti ve výpravní budově (např. pokladny), prostory před výpravní budovou do kolejiště pod přístřeškem a prostory nástupiště. Na zastávkách budou ozvučeny prostory nástupiště v nejfrekventovanějších prostorách.

Rozhlas pro cestující se navrhuje na následujících zastávkách : Hlušovice, Štarnov, Babice u Šternberka, Mladějovice, Uničov zastávka, Troubelice zastávka, Nová Hradečná, Hrabšíš, Nový Malín.

Umístění reproduktorů na nástupištech se předpokládá na osvětlovacích stožárcích.

Napájení rozhlasových ústředí bude navrženo ze zálohované sítě. Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu vyhlášky č. 13/1977 Sb. Ve znění výjimek uplatnitelných pro rozhlasová zařízení v areálech dopravy.

Pro potřeby nevidomých a slabozrakých občanů budou v rámci rozhlasu v železničních stanicích zřízeny hlasové majáčky u vstupu do výpravních budov od města a od kolejiště.

Sdělovací zařízení

V železničních stanicích se navrhuje vybudovat nové telefonní zapojovače (jako náhrada za stávající, které v době realizace budou odepsány), jejich ovládací pulty se umístí do dopravních kanceláří. Bude vybudován i nový náhradní zapojovač svírkový se světelnou a akustickou indikací příchozích hovorů. Vlastní telefonní zapojovač - spojovací část bude umístěna ve sdělovacích místnostech ve sdělovacích skříních 19". Zapojovač ve stanicích bude mít funkci i spojovacího uzlu.

Ve sdělovací místnosti se umístí nové hlavní hodiny řízené signálem DCF, nové podružné hodiny budou umístěny v dopravních kancelářích na stěnu na viditelné místo. Na nástupištech se umístí nové podružné hodiny . V adaptovaných prostorách VB se umístí nové podružné hodiny a budou pro ně zřízeny i nové hodinové rozvody. V ostatních prostorách výpravní budovy se nové podružné hodiny ani rozvody pro ně instalovat nebudou. Stávající rozvody se přepojí na nové hlavní hodiny. V rekonstruovaných prostorách VB se navrhuje nové rozvody strukturované kabeláže. Součástí sdělovacího zařízení bude i řešení přechodných stavů. Nahrazené sdělovací zařízení překážející další výstavbě bude demontováno.

Bude navrženo nové přenosové zařízení SDH, na které bude připojeno i zařízení DŘT a zabezpečovací zařízení pro dálkové ovládání stanic. Přenosové zařízení bude provozováno po optickém kabelu a v koncových bodech – Olomouc a Šumperk bude napojeno na stávající zařízení SDH.

Elektrická požární a elektrická zabezpečovací zařízení (EPS a EZS)

V železničních stanicích Šternberk a Uničov bude navrženo zařízení EPS doplněné autonomním samozhášecím systémem do technologických prostor s požární ústřednou s adresovanými hlásiči, která umožňuje přenos stavu požární ústředny při dálkovém ovládání do řídicí stanice. Použije se zařízení zavedené u SŽDC s vhodným hasivem , které nepoškozuje chráněné elektrické zařízení ani zdraví lidí.

Požární ústředna se v žst. umístí ve sdělovací místnosti ve výpravní budově, kde se uvažuje o dálkovém řízení stanice. Informace z ústředny EPS budou pomocí dálkového přenosu převedeny do žst. Šumperk nebo Olomouc výpravčímu, kde bude trvalá služba. Napájení požární ústředny bude pro případ výpadku sítě nn zálohováno po dobu 24 hodin z náhradní baterie, která je součástí požární ústředny.

V ostatních železničních stanicích se uvažuje do technologických prostor umístit autonomní samohasící systém. Samohasící zařízení má vlastní ústřednu, požární hlásiče, zásobník s plynem, který uhasí požár bez porušení technologických zařízení.

Požární ústředna v trakční měničárně a spínací stanici bude propojena s přenosovým zařízením, aby její stav bylo možno přenášet do elektrodispečinku, kde je služba přítomná 24 hodin denně. Napájení požární ústředny bude také pro případ výpadku sítě nn zálohováno po dobu 24 hodin z náhradní baterie, která je součástí požární ústředny.

Samočinné požární hlásiče budou umístěny na stropě hlídaných prostor, tlačítkové hlásiče se umístí na viditelném místě únikových cest, na schodištích a blízko vstupů do hlídaných budov. Na fasádu hlídaných technologických budov se umístí poplachové sirény.

Vzhledem ke skutečnosti, že technologické místnosti, trakční měčárna v železničních stanicích i mimo ně nebudou trvale obsazeny obsluhou, budou všechny technologické prostory střeženy zařízením proti vniknutí. Všechny objekty budou chráněny přednostně mechanickou zábranou (mříže, bezpečnostní fólie) a potom pláštovou ochranou doplněnou o prostorovou ochranu. Použita bude kombinace dveřních kontaktů, prostorových čidel a detektorů tříštění skla rozdělených do několika samostatných smyček.

Záznam bude v žst. pořizován vždy v místě a pomocí speciálního programu a přenosového zařízení přenosem do nadřazené stanice – žst. Šumperk, Olomouc. V případě trakční měčárny a spínací stanice bude výstup z ústředny EZS propojen přenosovým zařízením a zaveden do elektrodispečinku v Přerově, kde bude pořizován záznam.

Bude použita poplachová ústředna, která je zavedena u SŽDC a funguje na bázi sběrnice s připojitelnými koncentrátory pro připojení smyček. Ústředna a siréna budou zálohovány na dobu 24 hodin.

Poplach bude signalizován v místě sirénou.

Úpravy TRS a MRTS

V rámci úprav radiosítí je nutné počítat i s pracemi spojenými s přesunem zařízení MRTS a TRS do provizorních a následně definitivních prostor s ohledem na stěhování pracovišť výpravčích při adaptacích apod.

Anténní systém a radiostanice TRS zůstanou beze změny. Zařízení TRS bude upraveno pro potřeby dálkového řízení a bude provedeno připojení na nový traťový kabel.

V železničních stanicích budou umístěny nové radiostanice MRTS, které budou ovládány dálkově i místně. Ovládání zařízení TRS a MRTS v železničních stanicích musí být umožněno z aktuálního místa řízení dopravy.

Informační zařízení

Do žst. Uničov a Šternberk bude navrženo informační zařízení. V těchto železničních stanicích je vysoká frekvence cestujících. Informační systém bude složen ze zařízení, které poskytuje vizuální informace (informační tabule) a hlasové informace – automatické hlášení do rozhlasového zařízení. Informační zařízení se bude skládat z řídicího počítače umístěného v dopravní kanceláři, informačního odjezdového panelu a nástupištního panelu. Ve vestibulech budou umístěny odjezdové panely a pod přístřešky na nástupišti u výpravní budovy budou umístěny nástupištní oboustranné panely. Napájení zařízení bude samostatně jištěnou přípojkou z rozvaděče zajištěné sítě.

Kamerový systém

Ve všech železničních stanicích řešeného úseku bude navržen kamerový systém pro vizuální kontrolu stanice pro potřeby dálkového řízení dopravy. Bude použito barevného kamerového systému s monitorem, přepínačem kamer, barevnými digitálními kamerami. Digitální videorekordér bude umístěn na regionálním dispečerském pracovišti v Olomouci, ale i na záložním pracovišti v Šumperku.

Přeložky a ochrany kabelů

Výstavbou trakčních stožárů a úpravou železničního spodku může dojít k porušení stávajícího sdělovacího traťového kabelu TÚDC a mimodrážních kabelů např. O2 Telefoniky, které vedou podél silnic a ke střetu dojde u přejezdů.

Sdělovací kabely SŽDC jsou vedeny blízko kolejí a jejich poloha bude vytýčena. Na přeložku bude použit kabel stejného typu.

Mimodrážní kabely budou vytýčeny a provedeny hloubkové sondy a na základě těchto poznatků bude provedena ochrana kabelů případně jejich přeložka.

3.2.5. DŘT

Traťový úsek Olomouc – Uničov – Šumperk patří do působnosti OŘ Olomouc a z pohledu ASDŘ (ústředního ovládání) pod elektrodispečera - ED SŽDC PŘEROV.

Cílem výstavby ústředního dálkového řízení (ÚDŘ) v traťovém úseku OLOMOUC – UNIČOV – ŠUMPERK je vytvoření takového systému řízení, který svým charakterem a použitými technickými prostředky odpovídá zvýšeným požadavkům na bezpečnost a spolehlivost provozu na elektrizovaných (koridorových) tratích, při nichž by nedocházelo k výpadkům (odstávkám) z viny obsluhy nebo technických poruch v délkách až desítek minut s následky obtížného či zcela vyloučeného napájení na trati.

Navržený řídicí systém vychází z liniového charakteru výstavby dispečerské řídicí techniky, s požadavkem na úplnou Sw a Hw kompatibilitu systému se stávajícími zařízeními na sousedních úsecích a na ED SŽDC Přerov řešených v rámci jiných (koridorových) staveb.

Vzhledem k zavedenému postupu používání řídicí techniky je požadováno použít zařízení (PLC automaty - Hw+Sw) kompatibilní se zařízením používaných OŘ SEE Olomouc v době výstavby. V současné době je používáno zařízení TECOMAT NS-950 fy.TECO a.s. Kolín. Do budoucna se uvažuje se zařízením např. řady TC600 a TC700 téže firmy.

Součástí TNS bude též místní řídicí systém (MŘS) - průmyslový PC s 19"monitorem, myší a klávesnicí, který zajišťuje řízení, monitorování, vizualizaci a archivaci dějů TNS pro účely zřízení dočasného pracoviště v případě místní obsluhy (NOUZOVĚ – DÁLKOVĚ – ÚSTŘEDNĚ).

Komunikace s ED SŽDC Přerov se navrhuje po optickém kabelu s využitím přenosového systému. Pro ASDŘ využít jeden **izolovaný** datový kanál s ethernetovým rozhraním 10baseT podle IEEE 802.3. Přenosová rychlost 10Mbit/s. Rozhraní Ethernet osazeno konektorem RJ-45 se standardním rozmístěním signálů. Přenosová síť z výše uvedenou přenosovou rychlostí musí být navržena tak, aby pro aplikace DŘT bylo zaručeno přenosové pásmo pro celkovou odezvu DŘT do 0.5sec. To bude zajištěno nastavením přenosových členů (směšovačů, routerů, switchů apod.), stejně tak musí být zajištěna bezpečnost této podsítě vůči okolí (např. Intranet ČD) tj. proti neoprávněnému zásahu zvenčí a to definovaným zabezpečeným způsobem.

V železničních stanicích a v TNS se též uvažuje s monitoringem spotřeby elektrické energie (vč. regulace) - GPRS a s jeho přenosem na CED SŽE Hradec Králové.

V rámci ED SŽDC Přerov bude provedeno:

- Vybudování ústředního dálkového řízení technologických objektů na nově elektrifikované trati Olomouc – Uničov – Šumperk s telemechanickým zařízením PLC automatů
- Integrace ústředního dálkového řízení objektů do systému dispečerského řízení na ED SŽDC Přerov.
- Komunikace s technologickými objekty stavby, ústředně ovládanými telemechanickým zařízením PLC automaty, která bude probíhat po datových izolovaných ethernetových kanálech přenosových systémů SDH se zaústěním těchto přenosů do přepínače datových Ethernetových přenosů řídicího systému na ED SŽDC Přerov.
- V rámci programového vybavení řídicího systému řešeno rozšíření a úprava aplikačního programového vybavení tak, aby bylo umožněno ústřední ovládání technologických objektů na elektrifikované trati Olomouc – Uničov – Šumperk z ED SŽDC Přerov.
- Stávající přehledové schéma řízené soustavy na prostředcích globální vizualizace bude rozšířeno a doplněno o nově elektrifikovanou trať Olomouc – Uničov – Šumperk včetně úpravy a rozšíření databáze prostředí řídicího počítače prostředků globální vizualizace.

3.2.6. Trakční vedení

3.2.6.1. Stávající stav:

Traťový úsek Olomouc – Uničov – Šumperk je zatím neelektrizovaný, žst. Olomouc a žst. Šumperk jsou elektrifikovány stejnosměrnou proudovou soustavou 2 DC 3 kV/IT, trakční vedení je provedeno dle parametrů vzorové sestavy „J“, v žst. Olomouc v současné době (2014) probíhá rekonstrukce žst. včetně trakčního vedení, žst. Šumperk bylo TV realizováno v roce 2010.

3.2.6.2. Návrh koncepce napájení TV:

V rámci zpracování studie byly posuzovány 2 varianty napájení, a to buď stejnosměrnou proudovou soustavou 2 DC 3 kV/IT nebo střídavou trakční proudovou soustavu 1 PEN ~ 50Hz 25kV/TN-C. Zpracovatel studie provedl zevrubné porovnání všech aspektů a technických souvislostí obou trakčních soustav s následujícími výsledky a doporučeními:

A. Obecně

1. Při rozhodování o volbě trakční soustavy pro nové nebo rekonstruované úseky tratí se v současné době projevuje absence koncepce budoucího vývoje trakčních soustav v České republice (podobně jako dnes již mnoho let existující koncepce přechodu na střídavou trakci na Slovensku). Elektrizace tratě Olomouc – Uničov – Šumperk by měla být součástí celkové koncepce, a to i ve vazbě na uvažovaný přechod na střídavou trakční soustavu.
2. Podle názoru zpracovatele studie je vhodný postupný přechod na střídavou soustavu 25 kV popř. 2x25 kV v celé České republice, a to zejména v návaznosti na předpokládané budování vysokorychlostních tratí, které jsou součástí evropského železničního systému a vlivu těchto tratí na stávající železniční síť. Je nutné sledovat návaznosti, možnost záložního napájení trakčních napájecích stanic a trakčního vedení, přenosovou kapacitu energetické sítě v souvislosti s uvažovanými výkony, možnosti přizpůsobení stávajících odběrů z trakčního vedení a vlivy střídavé trakční soustavy na stávající zařízení (zejména zabezpečovací a sdělovací a kabelizaci). Nekoncepční přechod na střídavou trakční soustavu, stejně tak jako nevhodné budování ostrovních úseků elektrizovaných jinou trakční soustavou nutně povede k zvýšení investičních i provozních nákladů.

B. Technické souvislosti a vlivy obou napájecích soustav

1. Vliv námrazy – je pro obě trakce obdobný. Podle názoru zpracovatele studie větší množství námrazy (ledu) na stejnosměrné trakční soustavě bylo v případech extrémních klimatických podmínek způsobeno pouze větším průměrem vodičů. K přerušení provozu však dochází zejména pády namrzlých stromů na tratě - trakční vedení. Po přerušení dopravy z důvodu pádu stromů není trakční vedení pojižděno, a tedy dochází k extrémnímu nárůstu tvorby ledu na vodičích. Pro obnovení provozu je potom nutné odstranit nejen spadlé stromy, ale i odstranit extrémní námrazu – led – z trolejového drátu. Takto rozsáhlá porucha způsobená námrazou se podle provozních zkušeností vyskytuje max. 1x během doby životnosti trakčního vedení.
2. Bludné proudy u inženýrských sítí pokud jsou zhotoveny z vodivých materiálů – je nutno budovat ochrany proti bludným proudům u stejnosměrné trakční soustavy. U střídavé trakční soustavy je vliv bludných proudů na inženýrské sítě zanedbatelný. V podmínkách české železnice se ochrana proti účinkům bludných proudů střídavé trakce neprovádí, vyjma mostních konstrukcí v minimálním rozsahu.
3. Zavedení ETCS - nemá na obě trakční soustavy zásadní vliv. Zejména u stejnosměrné trakce odstraněním izolovaných kolejových styků dojde ke zlepšení parametrů zpětné cesty trakčního proudu.
4. Vliv na energetiku - projevuje se pouze u střídavé trakce, a to nesymetrií, vyššími harmonickými a účínkem, které jsou částečně eliminovány budováním filtračně kompenzačních zařízení (FKZ).
5. Rekuperaci pro obě trakční soustavy řeší provozní opatření provozovatele (SŽDC). U stejnosměrné trakční soustavy je nutné využití rekuperované energie v rámci trakční sítě. U střídavé soustavy je navíc nutné odsouhlasení s dodavatelem elektrické energie (ČEZ).

C. K investičním nákladům obou soustav:

Investiční náklady na budování obou trakčních soustav – v případě střídavé trakční soustavy jsou napájecí stanice (trakční transformovny) cca 2,5x dražší než napájecí stanice stejnosměrné trakční soustavy (trakční měnírny). Napájení střídavých trakčních napájecích stanic je však nutno vždy zajistit z linek 110 kV, pro napájení stejnosměrných trakčních napájecích stanic postačí energetické napájení ze soustavy 22 kV. Z hlediska samotného trakčního vedení jsou náklady na vybudování 1km střídavé trakční soustavy menší (90%) než na vybudování stejného úseku stejnosměrné trakční soustavy (silnější trolejový drát, nosné lano, budování zesilovacích vedení, větší tahy).

B. Komplexní odborné zhodnocení kladů a záporů obou trakcí v úseku Olomouc – Uničov - Šumperk

1. Napájení 3kV:

Elektrizace traťového úseku Olomouc – Uničov – Šumperk stejnosměrnou trakcí:

Tato trakční soustava naváže v žst. Olomouc na v současné době rekonstruované vedení 3kV a v žst. Šumperk na nové trakční vedení 3 kV. V nové trakční měnírně Šumperk je stavebně a částečně i technologicky připraveno místo pro napájení tratě přes Uničov do Olomouce. Napájení měnírny Uničov je možné z linky 22 kV ČEZ, která prochází v bezprostřední blízkosti místa pro uvažované situování měírny. Také silniční příjezd je bez problémů z prostoru žst. Samotná sestava TV je dimenzována i na běžnou námrazu. V případě výpadku měírny Uničov není nutné provádět žádná další opatření, napájení bude zajištěno ze sousedních trakčních měíren – Šumperk a Grygov.

Klady:

Jednodušší technické řešení, nižší investiční náročnost, jednodušší napojení na systém energetiky, jednodušší majetkoprávní a veřejnoprávní projednání, bez vlivu indukce, vznik objízdne trasy v úseku Olomouc – Šumperk – Zábřeh ve stejné trakční soustavě.

Zápory:

Výskyt bludných proudů, vyšší jednotková sazba za elektrickou energii.

2. Napájení 25 kV, 50 Hz:

Elektrizace traťového úseku Olomouc – Uničov – Šumperk střídavou trakcí:

Rozhodující pro investiční náklady tohoto úseku jsou zejména náklady na vybudování trakční napájecí stanice Uničov, která by sloužila jako jediný zdroj napájení. V rámci studie proveditelnosti není obvyklé jednat s dodavatelem ČEZ o způsobu napájení, které mohou velmi výrazně navýšit cenu trakční napájecí stanice Uničov. Vzhledem k tomu, že se jedná, o ostrovní napájení tohoto střídavého úseku vede to ke značným komplikacím. Nebude žádná záloha v případě výpadku nebo výluky trakční napájecí stanice Uničov (což je to v rozporu s ČSN 33 3505), provoz by byl značně nespolehlivý a zranitelný. V případě poškození prvku v napájecí stanici se bude jednat o výpadek napájení v řádů dnů až týdnů v závislosti na dodací lhůtě poškozeného prvku. Nově vzniknou dvě styková místa stejnosměrné a střídavé trakční soustavy se všemi negativními dopady (jako je přejíždění z jednoho systému do druhého a hoření izolovaných styků). Podobně jako u stejnosměrné trakční soustavy je při návrhu trakčního vedení uvažováno s běžnou námrazou.

Klady:

Nižší jednotková sazba za elektrickou energii, bludné proudy nezpůsobují korozi, nižší náklady na trakčních stožárů.

Zápory:

Budování FKZ, vyšší náklady na napájecí stanici 25 kV, rizika při projednání dokumentace EIA a možnost zpoždění realizace stavby, nemožnost zálohového napájení z důvodu neexistujících sousedních trakčních napájecích stanic, jak to vyžaduje ČSN 33 3505.

3. Vliv trakce na ostatní zařízení:**3 kV**

Klady – není nutno řešit vliv na sdělovací a zabezpečovací zařízení a na zařízení cizích vlastníků

Zápory – nutno řešit a přijmout opatření proti vzniku bludných proudů, která tento jev maximálně eliminuj. Je nutné zpracovat podrobný korozní průzkum. Na této trati se předpokládá minimální výskyt inženýrských sítí z vodivých materiálů a nenachází se zde ani žádná průmyslová oblast.

25kV

Klady - není nutno řešit opatření proti vzniku bludných proudů

Zápory - nutno řešit vliv střídavé soustavy na sdělovací a zabezpečovací zařízení drážních i mimodrážních vlastníků. Skutečná délka úseku střídavé trakční soustavy se zkrátí na cca 45 km vzhledem ke skutečnosti, že v žst. Olomouc a v žst. Šumperk jsou ve stávajícím stavu vybaveny sdělovacími a zabezpečovacími kabely bez ochrany před vlivy střídavé trakční soustavy.

Detailní posouzení vlivu výše uvedených faktorů není možné v rámci studie proveditelnosti podrobně obsáhnout, ale je zahrnuto odborným odhadem v agregovaných nákladech stavby. Toto vyčíslení není klíčové pro rozhodnutí, kterou trakční soustavu pro elektrizaci použít.

4. Závěr k volbě napájecí soustavy:

Trať Olomouc – Uničov – Šumperk v současné době navazuje na obou stranách na úseky elektrizované stejnosměrnou trakční soustavou, která byla v posledních letech vybudována nebo rekonstruována a její životnost je ještě 30 let. Elektrizace trati ve střídavé trakční soustavě by přinesla zvýšené investiční náklady, obtížné projednání možností napájení s nadřazeným distributorem - dodavatelem elektrické energie (ČEZ) a zásahu do územních plánů a z tohoto důvodu i prodloužení přípravy celé investice. **Vybudování ostrovních úseků střídavé trakční soustavy cca 45 km jednokolejné trati s ohledem na rok realizace stavby zpracovatel studie nedoporučuje.** Jedním ze zásadních důvodů je, že nebude možnost náhradního napájení a v případech poruch jednotlivých prvků na napájecí stanici vyřadí napájení trakce na dobu dodání náhradní technologie – tato může být i několik měsíců. Z těchto důvodů a s ohledem na platnost ČSN 33 3505, elektrizace střídavou trakční soustavou nepřichází v úvahu. **Úsek Olomouc – Uničov – Šumperk doporučuje zpracovatel studie v současné době elektrizovat stejnosměrnou trakční soustavou** s výhledem na budoucí přechod na soustavu střídavou (izolační vzdálenosti, kabelizace, atd.). Přechod na

střídavou trakční soustavu je nutno řešit v souvislosti s dalšími tratěmi, zejména úsekem Česká Třebová – Olomouc – Přerov a Zábřeh – Šumperk.

3.2.6.3. Navrhované úpravy TV v rámci jednotlivých variant:

Varianta Bez projektu a varianta Minimální:

V uvedených variantách se s elektrizací nepočítá.

Varianta Optimalizace:

Maximalizace traťové rychlosti do 160 km/h převážně na stávajícím tělese dráhy, odstranění propadů rychlosti na méně než 100 km/h. Rozsah zatrolejování kolejí v jednotlivých dopravních – Bohuňovice kol. č. 1, 3, Šternberk kol. č. 1, 2, 3, 4, Újezd u Uničova kol. č. 1, 3, Uničov kol. č. 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a, 5, 7, 9, Troubelice kol. č. 1, 2, Libina kol. č. 1, 3. Výška troleje je navržena 5,60m nad TK včetně všech úrovnových přejezdů, mimo snížení pod stávajícími mostními objekty, u nadjezdu km 28,350 (Libina), lávky pro pěší km 29,580 (Libina), a nadjezdu km 35,470 (Libina – Šumperk) se předpokládá úprava nadjezdů na 6,20m nad TK. Schéma napájení a dělení trakčního vedení a průběhy TV pod silničními nadjezdy budou zpracovány v přípravné dokumentaci. Podle platných technických norem a předpisů bude provedena ochrana před nebezpečným dotykem u pevných trakčních zařízení a ostatních konstrukcí v prostoru ohrožení trakčním vedením. Ukolejnění trakčních podpěr a kovových konstrukcí bude koordinováno s řešením zabezpečovacího zařízení. V úseku km 104,4 – 105,9 je nutné počítat se založením základů trakčního vedení na pilotách – snížená únosnost, rašelinové podloží.

Varianta Modernizace:

Maximalizace traťové rychlosti do 160 km/h převážně na stávajícím tělese dráhy, odstranění propadů rychlosti na méně než 100 km/h, v úseku Uničov – Šumperk je navržena novostavba s tunely estakádami. Rozsah zatrolejování kolejí v jednotlivých dopravních – Bohuňovice kol. č. 1, 3, Šternberk kol. č. 1, 2, 3, 4, Újezd u Uničova kol. č. 1, 3, Uničov kol. č. 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a, 5, 7, 9, v úseku Uničov – Šumperk je na novostavbě uvažováno s novou žst. kol. č. 1, 2, 3. Výška troleje je navržena 5,60m nad TK včetně všech úrovnových přejezdů, mimo snížení pod stávajícími mostními objekty, v úseku Uničov – Šumperk TV zavěšeno v tunelech a na mostních estakádách. Schéma napájení a dělení trakčního vedení a průběhy TV pod silničními nadjezdy budou zpracovány v přípravné dokumentaci. Podle platných technických norem a předpisů bude provedena ochrana před nebezpečným dotykem u pevných trakčních zařízení a ostatních konstrukcí v prostoru ohrožení trakčním vedením. Ukolejnění trakčních podpěr a kovových konstrukcí bude koordinováno s řešením zabezpečovacího zařízení. V úseku km 104,4 – 105,9 je nutné počítat se založením základů trakčního vedení na pilotách – snížená únosnost, rašelinové podloží.

3.2.7. Silnoprúdové zařízení

3.2.7.1. Úvodem k silnoprúdu

Předmětem této části technicko ekonomické studie je stanovení požadavků na úpravy a výstavbu nových silnoprúdových zařízení, které je nutno zahrnout do technologické a stavební části stavby,

jejímž cílem je zvýšení výkonnosti a zkapacitnění železniční trati (311) Krnov (Hanušovice) - Olomouc hlavní nádraží (žst. Olomouc hl.n – žst. Šumperk - č.290).

Popisovaná silnoproudá zařízení, rozvody a přeložky vedení je možno rozdělit z hlediska funkce do následujících tématických částí:

- Závěsný energetický systém 22kV SŽDC
- Napájení zabezpečovacího zařízení
- Technologie transformačních stanic vn/nn
- Napájení elektrickou energií
- Měření spotřeby elektrické energie
- Dálková diagnostika železniční infrastruktury
- Elektrické předtápěcí zařízení EPZ
- Úpravy rozvodů nn (hlavních rozvaděčů nn)
- Osvětlení železničních stanic a zastávek
- Úpravy rozvodů nn
- Elektrický ohřev výhybek
- Dálkové ovládání úsekových odpojovačů
- Přípojky vn 22kV
- Přeložky silnoproudých rozvodů a zařízení
- Elektrická zařízení tunelů
- Opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů

Dále lze popisovaná silnoproudá zařízení a rozvody rozdělit na zařízení v úsecích následovně:

- žst. Olomouc hl.n. (mimo) – žst. Šternberk (včetně)
- žst. Šternberk (mimo) – žst. Uničov (včetně)
- žst. Uničov (mimo) – žst. Troubelice (včetně)
- žst. Troubelice (mimo) – žst. Libina (včetně)
- žst. Libina (mimo) – žst. Šumperk (mimo)

3.2.7.2. Technický popis částí pro variantu A – bez projektu

A) Varianta Bez projektu

Na trati nebudou v hodnoceném období provedeny žádné investice mimo drobné investice vyvolané dožitím zařízení, které nebude možné nahradit formou oprav a údržby.

Stávající stav

Zásobování elektrickou energií je v železničních stanicích, zastávkách a výhybnách zajištěno jejich připojením na stávající distribuční síť nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Osvětlení zastávek, výhyben a stanic je stávající.

Rozvody nn jsou stávající.

Stávající EOv ve výhybnách a železničních stanicích je stávající.

Na stávající trati není zavedena trakce.

Navrhovaný stav

V souvislosti s touto variantou „Bez projektu“ na trati č. 290 se nepředpokládá budování nových stavebních objektů ani provozních souborů, nevzniká tedy v citovaných místech odběru potřeba nárůstu příkonu el. energie.

V tomto stupni se předpokládá jen výměna dožitého nebo poškozeného zařízení osvětlení.

Rozvody nn zůstanou stávající a případné úpravy rozvodů nn budou vyvolány nutnými zásahy do stávajících rozvodů nn.

Stávající EOV zůstane zachováno nebo bude vyměněno z důvodu jeho poškození, neodstranitelné poruchy atd.

Tato trať bez trakce nemá odpojovače a ani další zařízení související s trakcí, proto zde není potřeba toto zařízení udržovat nebo opravovat.

3.2.7.3. Technický popis částí pro varianty B, C, D

B) Varianta minimální

C) Varianta Optimalizace

C1) Varianta Optimalizace 1 - elektrizace Olomouc - Uničov

C2) Varianta Optimalizace 2 - elektrizace Olomouc - Šumperk

D) Varianta Modernizace

Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)

Pro potřeby předtápění osobních vozů bude v žst. Uničov (dle dopravního technologa – 2ks) realizováno nové předtápěcí zařízení EPZ. Objekt rozvodny je jednopodlažní zděný o dvou místnostech. V menší místnosti jsou osazeny rozvaděče elektroinstalace rozvodny, obslužné a monitorovací rozvaděče a skříně, ve větší místnosti pak bude umístěno vlastní zařízení rozvodny, skládající se z rozvaděče EPZ napájeného přímo z trakčního vedení přes příslušný úsekový odpojovač. Z vnější strany bude přípojková kabelová skříň s přívodem z rozvodů nn, uvnitř pak skříň s oddělovacími transformátory pro napájení rozvaděče vlastní spotřeby RMS1. Uzemnění rozvodny bude provedeno v rámci stavby uložením zemního vedení do základů stavby rozvodny. Před vstupy do rozvodny se provedou potenciální prahy v souladu s ČSN 33 2000-5-54. K uzemnění budou přes zkušební svorky připojeny svody hromosvodu a přípojková skříň. Uvnitř rozvodny se provede ochranné uzemnění z pásky FeZn.

Úpravy rozvoden nn (hlavních rozvaděčů nn)

V souvislosti se stavbou řešenou v této studii, tedy „Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk - Olomouc“ vzniká ve stanicích a zastávkách potřeba vybudování nových, resp. úprav stávajících

rozveden nn nebo hlavních rozvaděčů nn z důvodů realizace nových technologických i stavebních objektů a tím potažmo nárůstu spotřeby el. energie. Ve stanicích (uvedených dle projektanta trakčního vedení) bude mimoto realizována trakční napájecí stanice (měnárna) pro napájení nového trakčního vedení trati Olomouc – Šumperk, pro kterou bude, dle požadavku ČSN 33 3505, zřízen přívod pro záložní napájení vlastní spotřeby měnárny (ovládání) se samostatným měřením.

Úpravy a potřeba oddělené evidence spotřeby el. energie pro potřeby elektrického ohřevu výhybek s případným doplněním regulačním a monitorovacím systémem dosahovaného maxima s možností blokování (např. regulátor TECO – SŽE Hradec Králové) jsou vyvolány uvažovaným zřízením elektrického ohřevu výhybek a výstavbou měnárny. Realizace elektrického ohřevu výhybek, měnárny, rozvodny pro EPZ a dalších objektů sebou přináší potřebu výše zmíněných úprav v měření a ovládání a také potřebu úprav, hlavně náhrad stávajících rozvaděčů měření a hlavních (přívodních) rozvaděčů nn v železničních stanicích a položení nových propojovacích kabelů silových i ovládacích (vzájemné propojení mezi rozvaděči měření a hlavními). Náhrady stávajících zařízení jsou většinou nutné z hlediska stavu současných zařízení a také s ohledem na potřeby dálkového řízení, monitoringu a diagnostiky nových i ponechaných elektrických zařízení v jednotlivých stanicích i zastávkách.

Osvětlení železničních stanic a zastávek

S ohledem na popsany stav stávajících osvětlovacích soustav se navrhuje jejich kompletní demontáž v rozsahu nově zatrolejovaných kolejí a jejich okolí. Nové osvětlení stanic bude provedeno umístěním výbojkových svítidel (LED svítidel) na stožáry trakčního vedení. Kde to nedovolí charakter provedení trakční soustavy, budou osazeny samostatné sklopné stožáry se svítidly ve výšce 12m nebo 5-6m (zastávky), případně osvětlovací věže.

Obdobný systém bude využit i pro osvětlení zastávek.

Rekonstruovaná a nová nástupiště v železničních stanicích budou doplněna osvětlením na sklopných stožárcích, což zajistí bezpečnost cestujícím, zvýší cestovní komfort a přinese značné úspory provozních nákladů, kdy není třeba provozovat současně rozsáhlé osvětlení stanic, které je energeticky mnohem náročnější. Zastřešená část nástupišť bude osvětlena zářivkovými svítidly případně LED svítidly umístěnými na konstrukci zastřešení. Rovněž zářivkovými případně LED svítidly budou osvětleny nové podchody pro cestující.

Ovládání osvětlení stanic bude soustředěno do dopravních kanceláří stanic, u zastávek se předpokládá ovládání dálkové rovněž z dopravních kanceláří v železničních stanicích. Navrhované ovládací zařízení pro osvětlení stanic a zastávek bude umožňovat dálkové ovládání z předem dohodnutých pracovišť (regionální nebo centrální dispečerská pracoviště Šumperk, Olomouc, resp. Přerov). Pro potřeby monitorování stavu a spotřeby osvětlovacích soustav bude ovládání doplněno o příslušné monitorovací zařízení s přenosem dat optickými kabely sdělovacích rozvodů.

Úpravy rozvodů nn

Nové kabelové rozvody nn, resp. úpravy stávajících rozvodů nn budou v žel. stanicích i zastávkách provedeny uložení nových rozvodů pro napájení a ovládání elektrického ohřevu výhybek, rozvody nn, rozvody pro osvětlení stanic a nástupišť a přívody nn pro zajištění napájení nových a stávajících objektů.

Elektrický ohřev výhybek (EOV)

Elektrický ohřev výhybek výrazně snižuje potřebu nasazení pracovníků na jejich údržbu. Úkolem navrhovaného zařízení je elektrické vyhřívání motoricky ovládaných nejdůležitějších výhybek v zimním období, kdy dochází vlivem snížené teploty a sněhových srážek ke ztížené obsluze výhybek, což má vliv na bezpečnost železničního provozu.

Zařízení pro elektrický ohřev výhybek (EOV) zajistí elektrický ohřev motoricky ovládaných nejdůležitějších výhybek ve stanicích Bohuňovice, Šternberk, Újezd u Uničova, Uničov, Troubelice, Libina, .

Systém EOV bude napájen z trafostanic v jednotlivých stanicích a odbočkách. Z nich budou napojeny jednotlivé rozvaděče R-EOV, situované tak, aby kabelové rozvody nn k jednotlivým výhybkám byly co nejkratší, u stanic s jednou vyhřívanou výhybkou na každém zhlaví bude rozvaděč R-EOV přibližně situován uprostřed stanice nebo podle místních podmínek v příslušné stanici.

Systém EOV bude mít samostatné měření spotřeby el. energie pro vyhodnocování jeho skutečné spotřeby.

Dálkové ovládání úsekových odpojovačů (DOÚO)

V jednotlivých železničních stanicích budou dálkově a ústředně ovládány pohony úsekových odpojovačů navržené projektantem trakčního vedení. Ovládače DOÚO budou instalovány v dopravních kancelářích výpravních budov příslušných železničních stanic, měníren a spínací stanice. Použité typy ovládačů musí umožňovat připojení na ústřední ovládání DOÚO.

Ke každému úsekovému odpojovači umístěnému na příslušném stožáru trakčního vedení budou od svorkovnicových skříní u dopravních kanceláří vedeny mnohožilové kabely uložené, pokud možno, v souběhu se stávajícími nebo novými silovými kabely rozvodů nn. Obdobným způsobem budou napojeny i odpojovače se zkratovači u měníren a spínací stanice, které budou také propojeny mnohožilovými kabely.

Součástí této kapitoly je také řešení a realizace systému signalizace občasnými návěstmi v prostoru měníren a spínací stanice, případně trakčního dělení. Situování návěstí bude v souladu s požadavky projektanta trakčního vedení.

Přípojky vn 22kV

Rekonstruovaná „Zkapacitněná“ trať č. 290 Olomouc – Šumperk bude převedena na napájecí systém závěsného samonosného vedení 22kV SŽDC. Z toho důvodu budou stávající přípojky vn 22kV zrušeny, resp. převedeny do správy jiného provozovatele.

Napájení nové měnirny v žst. Uničově a napájecí stanice v Olomouci bude zajištěno novými přípojkami 22kV realizovanými pokládkou kabelových vedení z příslušných napájecích zdrojů.

Nová měnirna(ss. trakce)/napájecí stanice(stř. trakce) v žst. Uničov. K této lokalitě bude zajištěn přívod kabelovou přípojkou z rozvodů ČEZ Distribuce, a.s..

Přeložky silnoproudých rozvodů a zařízení

Při křížení trati s nadzemním vedením vvn 400 kV prochází tato vedení nad tratí v dostatečné výšce, takže by v žádném z případů nemělo dojít k porušení minimální přípustné vzdálenosti dle příslušných ČSN.

Přeložky silnoproudých vedení ve správě ČEZ Distribuce, a.s. a budou v dalších stupních dokumentace vyčleněny do samostatných stavebních objektů, řešících technické zajištění dotčených vedení vysokého i nízkého napětí ve správě ČEZ. Řešení přeložek těchto vedení bude respektovat požadavky provozovatele příslušné rozvodné soustavy.

Ostatní vedení, křížující trať, jsou buďto samostatná vedení nn jiných správců, VO nebo obecního rozhlasu. Všechna tato vedení, pokud již dnes nejsou při křížení s tratí uložena pod koleji, budou přeložena do země tak, že nově zkříží trať kabely uloženými do chrániček pod tratí.

Elektrická zařízení tunelů

Na trati Olomouc – Šumperk jsou ve variantě modernizace provozovány tunelové stavby.

Opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů

Na základě výsledků měření budou navržena nutná opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů na stávající i nová zařízení tak, aby nepříznivé účinky bludných proudů byly co nejmenší. Jedná se zejména o opatření na stávajících i nových ochranných uzemněních elektrických zařízení, ochranu železobetonových základů nových stavebních objektů a kovových konstrukcí spojených se zemí a ochranu drážních i mimodrážních úložných zařízení.

B) Varianta minimální

Uvedení trati do normového stavu (maximalizace traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h).

Stávající stav

Zásobování elektrickou energií je v železničních stanicích, zastávkách a výhybnách zajištěno jejich připojením na stávající distribuční síť nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Osvětlení zastávek, výhyben a stanic je stávající.

Rozvody nn jsou stávající.

Stávající EOv ve výhybnách a železničních stanicích je stávající.

Na stávající trati není zavedena trakce.

Navrhovaný stav

Přípojky z ČEZ Distribuce a.s. budou rekonstruovány v případě, že nevyhovují novým požadavkům na odběry, nebo bude požádáno o nová odběrná místa.

Napájení zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích bude napájení zajištěno přípojkami z ČEZ Distribuce a.s. a zálohovaného napájení ze statického záložního zdroje elektrické energie (dieselagregátu). Zastávky a přejezdy budou napojeny z ČEZ Distribuce a.s. a zálohovaného napájení bude z mobilního záložního zdroje elektrické energie (dieselagregátu).

Osvětlení zastávek bude novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 5-6m. Osvětlení venkovní prostorů žst. a prostorů výhyben bude provedeno novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 12m, popřípadě tyto osvětlovací stožáry budou doplněny osvětlovacími věžemi.

Na zastávkách, výhybnách a železničních stanicích budou nové kabelové rozvody v rozsahu prostoru místa stavby.

Stávající EOv bude demontováno a bude nahrazeno novým EOv včetně rozvaděčů a ovládání.

Z důvodu rekonstrukce železničního svršku a spodku bez výstavby trakčního vedení, tak nebude potřeba DOÚO a jiných zařízení souvisejících s trakcí.

V žst. určených dopravním technologem budou umístěny EPZ včetně napájení a rozvoden.

C) Varianta Optimalizace

C1) Varianta Optimalizace 1 - elektrizace Olomouc – Uničov

Investiční opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov resp. na méně než 70-80 km/h Uničov - Šumperk, zdvojkolejnění částí trati dle potřeb doložených dopravní technologií, elektrizace.

Vzhledem k příznivým směrovým poměrům v první části trati do Uničova a vzhledem ke splnění odstranění propadů traťové rychlosti na méně než 70-80 km/h v druhé části mezi Uničovem a Šumperkem je po dohodě se zadavatelem studie návrh kolejového řešení totožný s minimální variantou.

Po dohodě s objednatelem se tato varianta dělí do dvou podvariant – elektrizace celého úseku z Olomouce až do Šumperka a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci. V případě obou podvariant kolejové řešení zůstává stejné.

Stávající stav

Zásobování elektrickou energií je v železničních stanicích, zastávkách a výhybnách zajištěno jejich připojením na stávající distribuční síť nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Osvětlení zastávek, výhyben a stanic je stávající.

Rozvody nn jsou stávající.

Stávající EOv ve výhybnách a železničních stanicích je stávající.

Na stávající trati není zavedena trakce.

Navrhovaný stav

Přípojky z ČEZ Distribuce a.s. budou rekonstruovány v případě, že nevyhovují novým požadavkům na odběry, nebo bude požádáno o nová odběrná místa.

Napájení zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích bude napájení zajištěno přípojkami z ČEZ Distribuce a.s. a zálohovaného napájení ze statického záložního zdroje elektrické energie (dieselagregátu). Zastávky a přejezdy budou napojeny z trakčního vedení.

Osvětlení zastávek bude novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 5-6m. Osvětlení venkovní prostorů žst. a prostorů výhyben bude provedeno novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 12m, popřípadě tyto osvětlovací stožáry budou doplněny osvětlovacími věžemi.

Na zastávkách, výhybnách a železničních stanicích budou nové kabelové rozvody v rozsahu prostoru místa stavby.

Stávající EOV bude demontováno a bude nahrazeno novým EOV včetně rozvaděčů a ovládání. Napojení EOV bude ze střídavé trakce přes transformátory a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn. V traťovém úseku, kde nebude vybudováno trakční vedení, bude EOV napájeno z rozvodů nn.

Z důvodu rekonstrukce železničního svršku a spodku s výstavbou střídavého trakčního vedení v traťovém úseku Olomouc - Uničov, tak bude potřeba umístění DOÚO a jiných zařízení související s trakcí.

V případě výstavby stejnosměrného trakčního vedení bude zapotřebí opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů. Napájení EOV bude přes měniče napětí DAK z trakce a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn.

V žst. určených dopravním technologem budou umístěny EPZ včetně napájení a rozvoden.

C2) Varianta Optimalizace 2 - elektrizace Olomouc – Šumperk

Investiční opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov resp. na méně než 70-80 km/h Uničov - Šumperk, zdvojkolejnění částí trati dle potřeb doložených dopravní technologií, elektrizace.

Vzhledem k příznivým směrovým poměrům v první části trati do Uničova a vzhledem ke splnění odstranění propadů traťové rychlosti na méně než 70-80 km/h v druhé části mezi Uničovem a Šumperkem je po dohodě se zadavatelem studie návrh kolejového řešení totožný s minimální variantou.

Po dohodě s objednatelem se tato varianta dělí do dvou podvariant – elektrizace celého úseku z Olomouce až do Šumperka a elektrizace pouze dílčího úseku z Olomouce do Uničova s ponecháním následného úseku do Šumperka v nezávislé trakci. V případě obou podvariant kolejové řešení zůstává stejné.

Stávající stav

Zásobování elektrickou energií je v železničních stanicích, zastávkách a výhybnách zajištěno jejich připojením na stávající distribuční síť nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Osvětlení zastávek, výhyben a stanic je stávající.

Rozvody nn jsou stávající.

Stávající EOV ve výhybnách a železničních stanicích je stávající.

Na stávající trati není zavedena trakce.

Navrhovaný stav

Přípojky z ČEZ Distribuce a.s. budou rekonstruovány v případě, že nevyhovují novým požadavkům na odběry, nebo bude požádáno o nová odběrná místa.

Osvětlení zastávek bude novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 5-6m. Osvětlení venkovní prostorů žst. a prostorů výhyben bude provedeno novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 12m, popřípadě tyto osvětlovací stožáry budou doplněny osvětlovacími věžemi.

Na zastávkách, výhybnách a železničních stanicích budou nové kabelové rozvody v rozsahu prostoru místa stavby.

Stávající EOV bude demontováno a bude nahrazeno novým EOV včetně rozvaděčů a ovládání. Napojení EOV bude ze střídavé trakce přes transformátory a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn.

Z důvodu rekonstrukce železničního svršku a spodku s výstavbou střídavého trakčního vedení v traťovém úseku Olomouc – Uničov – Šumperk, tak bude potřeba umístění DOÚO a jiných zařízení související s trakcí.

V případě výstavby stejnosměrného trakčního vedení bude zapotřebí opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů. Napájení EOV bude přes měniče napětí DAK z trakce a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn.

V žst. určených dopravním technologem budou umístěny EPZ včetně napájení a rozvoden.

D) Varianta Modernizace

Tato varianta dle zadání představuje soubor investičních opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h a zdvoukolejnění tratě nebo její převážné části spolu s elektrizací.

V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h.

V rámci předmětné studie byl zpracován koncept modernizace trati pro úsek Uničov – Šumperk, který počítá s rychlostí 120 km/h.

Během zpracování studie bylo po dohodě se zadavatelem dohodnuto, že tato varianta bude rámcově technicky zpracována a nákladově oceněna, avšak nebude zahrnuta do dopravního modelu a ekonomického hodnocení.

Stávající stav

Zásobování elektrickou energií je v železničních stanicích, zastávkách a výhybnách zajištěno jejich připojením na stávající distribuční síť nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Osvětlení zastávek, výhyben a stanic je stávající.

Rozvody nn jsou stávající.

Stávající EOv ve výhybnách a železničních stanicích je stávající.

Na stávající trati není zavedena trakce.

Navrhovaný stav

Přípojky z ČEZ Distribuce a.s. budou rekonstruovány v případě, že nevyhovují novým požadavkům na odběry, nebo bude požádáno o nová odběrná místa.

Osvětlení zastávek bude novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 5-6m. Osvětlení venkovní prostorů žst. a prostorů výhyben bude provedeno novými svítidly na nových osvětlovacích stožárech o výšce 12m, popřípadě tyto osvětlovací stožáry budou doplněny osvětlovacími věžemi.

Na zastávkách, výhybnách a železničních stanicích budou nové kabelové rozvody v rozsahu prostoru místa stavby.

Stávající EOv bude demontováno a bude nahrazeno novým EOv včetně rozvaděčů a ovládání. Napojení EOv bude ze střídavé trakce přes transformátory a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn.

Z důvodu rekonstrukce železničního svršku a spodku s výstavbou střídavého trakčního vedení v traťovém úseku Olomouc – Uničov – Šumperk, tak bude potřeba umístění DOÚO a jiných zařízení souvisejících s trakcí.

V případě výstavby stejnosměrného trakčního vedení bude zapotřebí opatření k zamezení korozních účinků bludných proudů. Napájení EOv bude přes měniče napětí DAK z trakce a napájení ovládání rozvaděčů REOV na zhlavích bude z rozvodů nn.

V traťovém úseku Uničov – Šumperk bude nová trasa kolejí a s tím souvisí vybudování nových zastávek, výhyben a železničních stanic.

V žst. určených dopravním technologem budou umístěny EPZ včetně napájení a rozvoden.

4. Dopravně-technologická část

4.1. Úvod

Traťový úsek Olomouc – Šumperk je v místních lokálních podmínkách zastávkové osobní železniční dopravy přirozeným propojením měst Šternberk a Uničov na krajské město Olomouc. Na zbývajícím úseku trati Uničov – Šumperk je železnicí zajišťována dopravní obslužnost místního osídlení vesnického typu ve vazbě na města Uničov a Šumperk. Dělicím místem trati z hlediska frekvence cestujících je stanice Uničov. Dále na Šumperk je intenzita vlaků osobní dopravy poloviční. Nákladní doprava mezi stanicemi Uničov – Šumperk téměř neexistuje, na úseku Olomouc hl.n. – Uničov jede pouze jeden pár manipulačních vlaků. Trať je občas využívána jako odklonová pro rychlíky při nesjízdnosti hlavní trati Olomouc – Zábřeh na Moravě.

Z pohledu regionální a příměstské dopravy je význam trati deklarován příslušnými koncepčními dokumenty Olomouckého kraje, kde se její modernizace řadí k prioritám kraje v oblasti výhledových potřeb v oblasti železniční dopravy. Stávající technický stav trati a zejména její kapacitní možnosti v současné době neumožňují zavedení regionální dopravy v požadovaných parametrech a četnosti.

Cílem studie proveditelnosti je prověřit možné varianty modernizace železničního spojení Šumperku a Olomouce, napojení Uničova a Šternberku z pohledu technického, dopravně – technologického, marketingového, ekologického a ekonomického. Jednotlivé varianty by měly podle zadavatele v zásadě sledovat tyto cíle:

- Zlepšení technického stavu a parametrů trati č. 290 Olomouc - Šumperk
- Zvýšení konkurenceschopnosti, resp. možnost zavedení páteřních spěšných vlaků Olomouc – Šternberk – Uničov - Šumperk
- Možnost zvýšení počtu vlaků regionální dopravy Olomouc – Uničov
- Snížení negativních vlivů z železniční dopravy na předmětné trati na životní prostředí a zdraví obyvatelstva
- Zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících
- Zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
- Účel studie proveditelnosti je obsažen již v jeho názvu, tj. elektrizace trati Olomouc – Uničov - Šumperk, včetně předelektrizačních úprav zvýšení traťové rychlosti, zlepšení podmínek pro nástup a výstup cestujících zřízením nástupišť s hranou 550 mm nad TK a navrhnout trať pro zavedení taktové osobní dopravy.

4.2. Provozně technologické vyhodnocení současného stavu

Traťový úsek Olomouc – Uničov - Šumperk je součástí trati **Krnov (Hanušovice) - Olomouc hlavní nádraží**. Začátek trati je ve stanici Krnov, konec trati ve stanici Olomouc hl.n. Trať je v celé délce jednokolejná, neelektrizovaná. Organizování a provozování drážní dopravy je podle předpisu SŽDC D1. Největší traťová rychlost je v úseku Šumperk – Uničov 65 km/hod, Uničov – Olomouc 90 km/hod. Vše s místním omezením rychlosti až na 40 km/hod. Zábřezdná vzdálenost je 700 metrů, normativ délky nákladního vlaku je 230 metrů.

Stanice jsou vesměs vybaveny staničním zabezpečovacím zařízením typu TEST s ručně přestavovanými výhybkami ve stanicích Libina, Troubelice, Uničov a ústředně přestavovanými výhybkami ve stanicích Újezd u Uničova, Šternberk a Bohuňovice, kde je zařízení AŽD 71. V úseku Olomouc- Uničov je ve všech úsecích traťové zabezpečovací zařízení 3.kategorie, automatické hradlo. V trati Uničov - Troubelice - Libina - Šumperk se jízda vlaků zabezpečuje traťovým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie - reléovým poloautomatickým blokem /RPB 71/ bez mezilehlého hradla.

Technický normativ hmotnosti nákladních vlaků pro jednu činnou lokomotivu řady 731 je u Mn vlaků ve směru jízdy Šumperk-Libina S 400 tun, Libina – Uničov S 1300 tun, Uničov – Šternberk S 1100 tun, Šternberk – Olomouc S 1300 tun. V opačném směru jízdy je technický normativ hmotnosti nákladních vlaků pro jednu činnou lokomotivu řady 731 u Mn vlaků mezi stanicemi Olomouc – Šternberk S 800 tun, Šternberk – Uničov S 1000 tun, Uničov – Troubelice S 600 tun, Troubelice -Šumperk S 400 tun.

Traťový úsek Olomouc – Uničov – Šumperk je zatím neelektrizovaný, žst. Olomouc a žst. Šumperk jsou elektrifikovány stejnosměrnou proudovou soustavou 2 DC 3 kV/IT, trakční vedení je provedeno dle parametrů vzorové sestavy „J“, v žst. Olomouc v současné době (2014) probíhá rekonstrukce žst. včetně trakčního vedení, žst. Šumperk bylo TV realizováno v roce 2010.

4.2.1. Propustná výkonnost

Šumperk - Uničov

praktická propustnost $n = 44$ vlaků/24 hod

stupeň obsazení $So = 0,36$

využití praktické propustnosti $K = 63,0 \%$

propustná výkonnost při dvouhodinové dopravní špičce

praktická propustnost $n = 5$ vlaků/2 hod

stupeň obsazení $So = 0,85$

využití praktické propustnosti $K = 100,0 \%$

Uničov - Olomouc

praktická propustnost $n = 59$ vlaků/24 hod

stupeň obsazení $So = 0,35$

využití praktické propustnosti $K = 67\%$

propustná výkonnost při dvouhodinové dopravní špičce

praktická propustnost $n = 8$ vlaků/2 hod

stupeň obsazení $So = 0,75$

využití praktické propustnosti $K = 88,0 \%$

Z uvedeného je patrné, že traťový úsek Šumperk – Olomouc hl.n. je současným rozsahem pravidelné vlakové dopravy přiměřeně využit. Údaje platí pro celý den 24 hod. V době provozování osobní dopravy je propustná výkonnost na obou úsecích využita na 85% .

4.2.2. Současný rozsah pravidelné vlakové dopravy v GVD 2014

Traťový úsek Šumperk - Uničov

směr Šumperk - Uničov

R	Sp	Os	Pn	Mn	Lv	celkem
0	1	13	0	1	0	15 vlaků

směr Uničov - Šumperk

R	Sp	Os	Pn	Mn	Lv	celkem
0	1	12	0	1	0	14 vlaků

Traťový úsek Uničov – Olomouc hl.n.

směr Uničov – Olomouc hl.n.

R	Sp	Os	Sv	Pn	Mn	Lv	celkem
0	1	22	0	0	1	0	24 vlaků

směr Olomouc hl.n. - Uničov

R	Sp	Os	Sv	Pn	Mn	Lv	celkem
0	1	21	0	0	1	0	23 vlaků

4.2.3. Železniční stanice Bohuňovice

(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.1)

Železniční stanice Bohuňovice leží v km 109,330 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná.

Stanice je obsazena výpravčím.

Administrativně je ŽST Bohuňovice přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosta PO.

V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Zastávky, hradla

Oddílová návěstidla automatického hradla AH - 83 leží v km 104,950.

Mezistaniční úsek Bohuňovice - Olomouc hl.n. rozděluje na dva traťové oddíly.

Zastávka Hlušovice leží v km 106,580 mezi stanicemi Bohuňovice – Olomouc hl.n. Zastávka je vybavena vestibulem pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP délky 174 m, elektricky osvětleným. Elektrické osvětlení je řízeno fotobuňkou. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zastávka Šternov leží v km 111,710 mezi stanicemi Šternov - Bohuňovice. Zastávka je vybavena čekárnou, vnějším nástupištěm SUDOP délky 183 m, elektricky osvětleným. Elektrické osvětlení je řízeno fotobuňkou. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Nástupiště

U koleje č. 1 je jednostranné úrovněvé nástupiště SUDOP v délce 150 m.

U koleje č. 2 je jednostranné úrovněvé nástupiště SUDOP v délce 150 m.

Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná, protože nesplňují požadavky pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přístup na nástupiště je z veřejné komunikace vlevo vedle výpravní budovy.

Přechody mezi nástupišti pro cestující a přejezdy pro jízdu s ručními vozíky k jednotlivým kolejím jsou dva v koleji č. 3 a dva v koleji č. 1.

Ohřev výhybek:

Ohřev výhybek ve stanici není instalován.

Elektrické osvětlení

Osvětlení železničních prostranství a prostor pro cestující je provedeno jako celkové.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OŘ, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	556	mezi návěstidly S1 a L1	hlavní kolej, vjezdová, průjezdná, odjezdová
2	590	mezi návěstidly S2 a L2	staniční kolej vjezdová, průjezdná, odjezdová
manipulační koleje			
3	577	Se3– Se4	VNVK
5	61	Vk1 – konec kusé koleje	VNVK

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením elektromechanickým 2. kategorie se světelnými návěstidly, kolejovými obvody 75 Hz. Ústředně stavěné výhybky č. 1, 2, 6, 7, výkolejky Vk2 a Vk3 jsou opatřeny elektrickými přestavníky s kontrolou koncové polohy a jsou obsluhovány výpravčím z ústředního stavědla.

Posun na manipulační kolej č. 5 od ŽST Šternberk je možný jen po ruční obsluze výkolejky Vk1 a výhybky č. 3. Posun je nezabezpečný.

Posun na manipulační kolej č. 3 od ŽST Šternberk je možný obsluhou z ústředního stavědla nebo místní obsluhou z PSt1. Posun je nezabezpečný.

Posun na manipulační kolej č. 3 od ŽST Olomouc hl.n. je možný obsluhou z ústředního stavědla nebo místní obsluhou z PSt2. Posun je nezabezpečný.

Místní obsluha výhybek č. 1 a 2 lze provádět i z PSt1 v km 109,893. Předání na místní obsluhu se provádí uzamknutím zástrčkového klíče PSt1 z ústředního stavědla do elektromagnetického zámku PSt1, umístěného pod indikační deskou stavědlového přístroje a obsluhou tlačítka „předání obsluhy“.

Místní obsluha výhybek č. 6 a 7 lze provádět i z PSt2 v km 109,085. Předání na místní obsluhu se provádí uzamknutím zástrčkového klíče PSt2 z ústředního stavědla do EMZ PSt2, umístěného pod indikační deskou stavědlového přístroje a obsluhou tlačítka „předání obsluhy“.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezistaniční úsek Bohuňovice - Šternberk je vybaven TZZ 3. kategorie automatickým hradlem AH-83 bez oddílového návěstidla a s úplnou blokovou podmínkou. Volnost a obsazení mezistaničního oddílu je kontrolována kolejovými obvody

Mezistaniční úsek Bohuňovice - Olomouc hl.n. je vybaven TZZ 3. kategorie, automatickým hradlem AH-83 s oddílovým návěstidlem Lo/So v km 104,950, které rozděluje mezistaniční úsek na dva traťové oddíly. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody.

Telekomunikační zařízení

Telefonní okruhy:

- traťový: Bohuňovice - Olomouc hl.n., Bohuňovice – Šternberk pro přímé spojení s výpravčími sousedních stanic,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího se strojvedoucím od vjezd. návěstidla L,S a oddílového návěstidla AHS,
- výhybkářský - okruh od PSt1 a PSt2 k předávání pokynů
- veřejná telefonní síť

Rádiová spojení:

- radiová síť manipulačních vlaků SMV, povolený kmitočet 157,450 MHz a 158,375 MHz slouží ke spojení při prováděném posunu ve stanici,
- radiová síť TRS, umožňující traťové radiové spojení, které dovoluje předávat rozkazy, zprávy, kódované příkazy, kódovaná hlášení a jiné informace pro řízení dopravy.
- Radiostanice typu MOTOROLA jsou určeny pro dopravní úkony,

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD –Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy

Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014

výpravčí	1 ve směně	4,538
Celkem 4,538 pracovníků	1 ve směně	4,538

Současná staniční technologie GVD 2014

Staniční technologie je velice jednoduchá. Stanice je v případě nákladky na VNVK obsluhována jedním párem Mn vlaků relace Troubelice – Olomouc. Ostatní vlaky jsou projíždějící nebo s krátkým pobytem.

4.2.4. Železniční stanice Šternberk

(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.1)

Železniční stanice Šternberk leží v km 115,826 = 0,00 trati celostátní dráhy Krnov (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná.

Stanice je obsazena výpravčím.

Administrativně je ŽST Šternberk přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosta PO. V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Zastávky, hradla

Zastávka Mladějovice leží v km 5,848 mezi žst. Újezd u Uničova a ŽST Šternberk. Je vybavena čekárnou pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP 118 m dlouhým, elektricky osvětleno, řízeno fotobuňkou. Nástupiště není bezbariérově přístupné.

Zastávka Babice u Šternberka leží v km 2,460 mezi žst. Újezd u Uničova a ŽST Šternberk. Je vybavena čekárnou pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP 180 m dlouhým, elektricky osvětleno, řízeno fotobuňkou.

Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zastávka Šternov leží v km 111,710 mezi ŽST Šternberk a Bohuňovice. Je vybavena čekárnou, studnou s nepitnou vodou, vnějším nástupištěm SUDOP o délce 183 m, elektricky automaticky osvětleným. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vlečky

Vlečka MALITAS Šternberk odbočuje z koleje č. 1 výhybkou č. 1 v km 116,194.

Vlečka VOP Šternberk odbočuje z koleje č. 5 výhybkou č. 7 v km 116,035.

Vlečka PVK Šternberk odbočuje z koleje č. 2 výhybkou č. 15 v km 115,405.

Nástupiště

Stanice je vybavena dvěma nástupišti. Mezi kolejemi č. 1 a 3 je oboustranné úroňové nástupiště Tischer s dlážděným povrchem v délce 182 m, u koleje č. 3 je jednostranné úroňové nástupiště, částečně sypané a částečně s povrchem z betonových prefabrikátů v délce 303 m.

Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přístup na nástupiště č. 1 je možný vestibulem výpravní budovy a průchodem vlevo nebo vpravo od výpravní budovy. Přístup na nástupiště č. 2 je z nástupiště č. 1 úroňovým přechodem před vestibulem výpravní budovy. Přejezd pro vozíky je před dopravní kanceláří.

Ohřev výhybek:

Ohřev výhybek není instalován.

Elektrické osvětlení

Osvětlení železničních prostranství a prostor pro cestující je provedeno jako celkové.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (návezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OR, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	459	mezi návěstidly S1 a L1	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej
2	430	mezi návěstidly S2 a L2	kolej vjezdová, odjezdová a průjezdná pro nákladní vlaky
3	416	mezi návěstidly S3 a L3	kolej vjezdová, odjezdová a průjezdná
4	393	mezi návěstidly S4 a L4	kolej vjezdová, odjezdová a průjezdná
manipulační koleje			
5	432	zač. výh.č. 8 – konec kusé koleje	VNVK
6	242	zač. výh.č. 10 - nám. výh.č. 11	VNVK
6a	65	nám. výh.č. 9 – konec kusé koleje	VNVK
6b	60	nám. výh.č. 10 – konec kusé koleje	VNVK
8	318	nám. výh.č. 11 – konec kusé koleje	VNVK
odvratné koleje			
5a	57	nám. výh.č. 7 – zarážedlo kusé koleje	odvratná kusá kolej

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením typu TEST 14. Jde o SZZ 2. kategorie. Zabezpečovací zařízení TEST 14 je zařízení s ústředním stavědlem, s reléovými závislostmi, výhybkami a výkolejkami opatřenými třífázovými elektrickými přestavníky (mimo výhybek č. 1 a 7 a výkolejek DVk1 a SVk1, které jsou opatřeny zámkami), se světelnými návěstidly a kolejištěm s kolejovými obvody.

Posun na a z kolejí č. 3, 1, 2 a 4 může být:

a/ zabezpečený - výhybky se při posunu ovládají z řídicího pultu v DK,

b/ nezabezpečený - prostřednictvím tlačítek „Nezabezpečený posun Bohuňovice“,

„Nezabezpečený posun Újezd u Uničova“ a „Nezabezpečený posun vlečka PVK“.

Posun na koleje 5, 6 a 8 (včetně indexů) je nezabezpečený s výhybkami obsluhovanými místně a z pomocného stavědla.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezistaniční úsek Šternberk - Újezd u Uničova je vybaven TZZ 3. kategorie automatickým hradlem AH-82a bez oddílového návěstidla a s úplnou blokovou podmínkou. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody.

Mezistaniční úsek Bohuňovice - Šternberk je vybaven TZZ 3. kategorie automatickým hradlem AH-82a bez oddílového návěstidla a s úplnou blokovou podmínkou. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody v celém úseku.

Telekomunikační zařízení**Telefonní okruhy**

Výpravčí obsluhuje telefonní zapojovač INOMA comp Mikro

- traťový: Šternberk - Újezd u Uničova a Šternberk – Bohuňovice pro přímé spojení s výpravčím sousední stanice,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího se strojvedoucím od vjezdových návěstidel L a S
- výhybkářské: pro přímé spojení výpravčího s PSt1
- veřejná telefonní síť

Rádiová spojení

Stanice je vybavena přenosnými radiostanicemi typu Motorola, zapojenými na frekvenci určené pro posun Mn vlaků.

Rádiové stanice jsou umístěny na pracovišti výpravčího a výhybkáře.

Trať Mikulovice - Hanušovice - Olomouc hl.n. je vybavena traťovým rádiovým spojením a slouží pro spojení mezi výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem „Generální stop“

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD – Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy**Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014**

výpravčí	1 ve směně	4,548
Dozorce výhybek	1 ve směně	1,160
Celkem 5,708 pracovníků	2 ve směně	5,708

Stanice je obsluhována jedním párem Mn vlaků relace Olomouc – Troubelice Ostatní vlaky zde zastavují s krátkým pobytem pro výstup a nástup cestujících a z důvodu křížování vlaků na trati.

4.2.5. Železniční stanice Újezd u Uničova

(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.1)

Železniční stanice Újezd u Uničova leží v km 10,110 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná.

Administrativně je ŽST Újezd u Uničova přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosty PO. V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

Zastávky, hradla

Zastávka Uničov zastávka zastávka leží v km 12,908 mezi stanicemi Uničov a Újezd u Uničova. Vnější nástupiště SUDOP je dlouhé 180 m, z toho 67 m kryté. Nástupiště není bezbariérově přístupné. Kryté i nekryté nástupiště je elektricky osvětleno výbojkovými světly řízeno fotobuňkou a spínacími hodinami.

Zastávka Mladějovice leží v km 5,848 mezi stanicemi Újezd u Uničova a Šternberk. Je vybavena čekárnou pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP 118 m dlouhým, elektricky osvětleno, řízeno fotobuňkou. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zastávka Babice u Šternberka leží v km 2,460 mezi stanicemi Újezd u Uničova a Šternberk. Je vybavena čekárnou pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP 180 m dlouhým, elektricky osvětleno, řízeno fotobuňkou. Nástupiště není bezbariérově přístupné.

Vlečky

Vlečka UNEX a.s. Uničov odbočuje v km 13,159 na širé trati mezi ŽST Uničov a ŽST Újezd u Uničova výhybkou č. US1. Tuto vlečku je možno obsluhovat bez uvolnění traťové koleje.

Nástupiště

Stanice je vybavena dvěma jednostrannými nástupišti. U koleje č. 1 je vnější nástupiště SUDOP délky 210 m., u koleje č. 3 se nachází úrovně jednostranné nástupiště SUDOP v délce 152 m. Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná. Nástupiště spojují dva úrovně přechody. Přístup na nástupiště je z veřejné komunikace vpravo od výpravní budovy.

Ohřev výhybek:

Ohřev výhybek není instalován.

Elektrické osvětlení

Osvětlení železničních prostranství a prostor pro cestující je provedeno jako celkové.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OŘ, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	210	kincovník za výh.č. 1 – výh.č.3	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej
3	141	kincovník za výh.č. 1 – nám.výh.č.2	kolej vjezdová, odjezdová a průjezdná pro nákladní vlaky
manipulační koleje			
5	134	Vk1 – konec kusé koleje	VNVK

Zabezpečovací zařízení ve stanicích

Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 2. kategorie, typu TEST I4 s ústředním stavědlem s reléovými závislostmi, se světelnými návěstidly a kolejištěm s kolejovými obvody. Výhybky č. 1 a 3 jsou opatřeny elektrickými přestavíky, výhybka č. 2 a výkolejka Vk1 jsou opatřeny zámky. Posun z traťové koleje na kolej č. 5 je nezabezpečený.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezistaniční úsek Uničov - Újezd u Uničova je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, automatickým hradlem AH 82 s úplnou blokovou podmínkou bez oddílových návěstidel. V celém mezistaničním úseku jsou kolejové obvody.

Jízdy na vlečku UNEX a.s. do km 13,159 a zpět do Uničova se zajišťují pomocí traťového souhlasu a elektromagnetického zámku umístěného u přejezdu v km 13,187. Klíč uvolňuje výpravčí ŽST Uničov udělením souhlasu k obsluze. Obsluha vlečky je možná jen při jízdě ze ŽST Uničov a zpět bez uvolnění traťové koleje.

Mezistaniční úsek Újezd u Uničova - Šternberk je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, automatickým hradlem AH 82 s úplnou blokovou podmínkou bez oddílových návěstidel. V celém mezistaničním úseku jsou kolejové obvody.

Telekomunikační zařízení

Telefonní okruhy:

- traťový: Újezd u Uničova – Uničov, Újezd u Uničova – Šternberk pro přímé spojení s výpravčími sousedních stanic,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího od vjezdových návěstidel,
- výhybkářské: pro přímé spojení výpravčího s dozorcem výhybek od výh.č.3,
- veřejná telefonní síť

Rádiová spojení

Stanice je vybavena přenosnými radiostanicemi typu Motorola, zapojenými na frekvenci určené pro posun Mn vlaků. Rádiové stanice jsou umístěny na pracovišti výpravčího a výhybkáře. Trať Mikulovice - Hanušovice - Olomouc hl.n. je vybavena traťovým rádiovým spojením a slouží pro spojení mezi výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem „Generální stop“

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD –

Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Služební mobilní telefon má přidělen výpravčí.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy

Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014

výpravčí	1 ve směně	4,650
Dozorce výhybek	1 ve směně	1,160
Celkem 5,763 pracovníků	2 ve směně	5,763

Současná staniční technologie GVD 2014

Staniční technologie je velice jednoduchá. Obsluha Mn vlaky ve stanici neprobíhá. Ostatní vlaky jsou projíždějící nebo s krátkým pobytem.

4.2.6. Železniční stanice Uničov

(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.1)

Železniční stanice Uničov leží v km 115,826 = 0,00 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím. Administrativně je ŽST Uničov přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosta PO.

V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Zastávky, hradla

Zastávka Uničov zastávka zastávka leží v km 12,908 mezi stanicemi Uničov a Újezd u Uničova. Vnější nástupiště SUDOP je dlouhé 180 m, z toho 67 m kryté. Nástupiště není bezbariérově přístupné. Kryté i nekryté nástupiště je elektricky osvětleno výbojkovými světly řízeno fotobuňkou a spínacími hodinami.

Vlečky

Vlečka UNEX a.s. Uničov odbočuje v km 13,159 na širé trati mezi ŽST Uničov a ŽST Újezd u Uničova výhybkou č. US1. Tuto vlečku je možno obsluhovat bez uvolnění traťové koleje.

Vlečka Carman Uničov odbočuje z koleje č. 5 výhybkou č. 7 v km 14,816. Vlečka

není provozována - zákaz jízdy drážních vozidel.

Nástupiště

ŽST je vybavena třemi jednostrannými nástupišti.

U koleje č. 1 - jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 300 m.

U koleje č. 2 - jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 311 m.

U koleje č. 4 - jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 290 m.

Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 98/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přechod pro cestující a přejezd pro jízdu s ručním vozíkem k jednotlivým kolejím je před dopravní kanceláří.

Ohřev výhybek:

Ohřev výhybek není instalován.

Elektrické osvětlení

Osvětlení železničních prostranství a prostor pro cestující je provedeno jako celkové.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OR, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	406	nám. výh.č. 2 - nám. výh.č. 11	hlavní vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej
1a	44	nám. výh.č. 1 - zač. výh.č. 2	průjezdná kolej
2	412	nám. výh.č. 3 - nám. výh.č. 12	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej,
3	506	nám. výh.č. 1 - nám. výh.č. 8	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej,
4	405	zač. výh.č. 3 - nám. výh.č. 10	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej,
5	331	nám. výh.č. 6 – zarážedlo kusé koleje	odjezdová kolej směr Újezd u Uničova
7	323	nám. výh.č. 6 - nám.	odjezdová kolej směr Újezd u

		zarážedlo kusé koleje	Uničova
manipulační koleje			
6	418	nám. výh.č. 9 – zarážedlo kusé koleje	VNVK
8	40	nám. výh.č. 9 – zarážedlo kusé koleje	kusá VNVK

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie, typu mTEST A10 s řídicím stavědlem a dvěma závislými výhybkářskými stanovišti, světelnými návěstidly, kolejovými obvody 50 Hz v obou záhlavích a izolovanou kolejí IK1. Výhybky a výkolejky v obvodu stanoviště I. a II. jsou ručně stavěné, opatřeny výměnovými zámky. Výhybky č. 1, 2 a 3 obsluhuje výhybkář ze St I. Výhybky č. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 a 13, výkolejky Vk2, Vk3 a PVk1 obsluhuje výhybkář ze StII. Posun v celé ŽST je nezabezpečený.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezistaniční úsek Troubelice - Uničov je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, automatickým hradlem AH 83 s úplnou blokovou podmínkou bez oddílových návěstidel. Při VDS v ŽST Troubelice tvoří jeden traťový úsek Libina - Uničov. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody.

Mezistaniční úsek Uničov - Újezd u Uničova je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, automatickým hradlem AH 82 s úplnou blokovou podmínkou bez oddílových návěstidel. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody v celém úseku.

Jízdy na vlečku UNEX a.s. do km 13,159 a zpět do Uničova se zajišťují pomocí traťového souhlasu a elektromagnetického zámku umístěného u přejezdu v km 13,187. Klíč uvolňuje výpravčí ŽST Uničov udělením souhlasu k obsluze. Obsluha prvky ovládacího stolu ústředního stavědla.

Závislosti ručně obsluhované výhybky č. 14 a výkolejky Vk1 na zabezpečovacím zařízení jsou zprostředkovány pomocí elektromagnetického zámku EMZ Vk1/14, který je umístěn v kolejišti u Vk1 (ovládací a indikační prvky jsou umístěny na ovládacím stole). Úprava zabezpečovacího zařízení dovoluje za VDS zabezpečenou jízdu vlaků.

Telekomunikační zařízení

Telefonní okruhy:

- traťový: Újezd u Uničova – Uničov, Uničov – Troubelice, Uničov – Libina (při VSDZ v žst. Troubelice) pro přímé spojení s výpravčími sousedních stanic,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího od vjezdových návěstidel,
- výhybkářské: pro přímé spojení výpravčího a StI a StII,
- náhradní: kolíčkový zapojovač na pracovišti výpravčího
- veřejná telefonní síť

Rádiová spojení

Stanice je vybavena přenosnými radiostanicemi typu Motorola, zapojenými na frekvenci určené pro posun Mn vlaků. Rádiové stanice jsou umístěny na pracovišti výpravčího a výhybkáře. Trať Mikulovice - Hanušovice - Olomouc hl.n. je vybavena traťovým rádiovým spojením a slouží pro spojení mezi výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem „Generální stop“

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD –

Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Služební mobilní telefon má přidělen výpravčí.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy**Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014**

výpravčí	1 ve směně	4,715
dozorce výhybek	2 ve směně	9,354
Celkem 14,069 pracovníků	3 ve směně	14,069

Současná staniční technologie GVD 2014

Stanice obsluhována jedním párem Mn vlaků relace Olomouce - Třebelice. Některé osobní vlaky jsou končící s nutností objetí hnacím vozidlem, ostatní vlaky jsou s krátkým pobytem.

4.2.7. Železniční stanice Třebelice**(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.2)**

Železniční stanice Třebelice leží v km 19,305 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím.

Administrativně je ŽST Třebelice přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosty PO.

V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Zastávky, hradla

Zastávka Nová Hradečná leží v km 23,256 mezi ŽST Libina a ŽST Třebelice. Je vybavena čekárnou a vnějším nástupištěm SUDOP délky 115 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou

schopností pohybu a orientace. Zastávka je osvětlena, elektrické osvětlení je řízeno fotobuňkou a spínacími hodinami.

Zastávka Troubelice zastávka leží v km 22,069 mezi ŽST Libina a ŽST Troubelice. Je vybavena přístřeškem pro cestující a vnějším nástupištěm SUDOP délky 154 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Zastávka je osvětlena, elektrické osvětlení je řízeno fotobuňkou, spínacími hodinami.

Vlečky

Vlečka KATR a.s. je pokračováním koleje 5 v km 19,152.

Vlečka Prefa a.s. Troubelice odbočuje z koleje č. 5 výhybkou č. 6. Mezníkem je

výkolejka JVK1.

Nástupiště

ŽST je vybavena dvěma jednostrannými.

U koleje č.1 je jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 150 m. U koleje č.2 je jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 150 m. Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přechody pro cestující a přejezdy pro jízdu s ručními vozíky k jednotlivým kolejím jsou dva a to naproti dopravní kanceláře a naproti rohu výpravní budovy.

Ohřev výhybek:

Ohřev výhybek není zaveden.

Elektrické osvětlení

Osvětlení železničních prostranství a prostor pro cestující je provedeno jako celkové.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OŘ, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	334	nám.výh.č.4 – koncovník za výh.č.10	hlavní kolej vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej
2	216	nám.výh.č.3 - nám.výh.č.8	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej
manipulační koleje			
2a	34	TVk1 – vrata garáže	kusá kolej pro účely SŽDC
4	210	Vk1 – Vk3	VNVK
5	135	Vk2 – zač.výh.č.6	manipulační kolej

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST A10 - Typové elektrické stavědlo. Všechna návěstidla jsou světelná, odjezdová návěstidla jsou skupinová, označená L1-2 a S1-2. Ve stanici jsou zřízeny vjezdové a odjezdové izolované úseky a obvody na výhybkách č. 1 a 10. Ve stanici jsou kolejové obvody. Tyto výhybky jsou opatřeny elektrickými přestavníky. Ostatní výhybky a výkolejky jsou přestavovány ručně a uzamykány výměnovými zámky. Klíče jsou uzamykány v ústředním zámku, výsledný klíč BO (typ 20) z ústředního zámku do EMZ označeného BO pod indikační deskou v dopravní

kanceláři. Výhybky jsou závislé na návěstidlech. Veškeré kontrolní a ovládací prvky jsou soustředěny na indikační desce v dopravní kanceláři. Zjišťovat volnost vlakové cesty dle prvků indikační desky není dovoleno.

Staniční zabezpečovací zařízení je upraveno pro zavedení výluky dopravní služby zaměstnanců. Pro zavedení VDS musí být v ústředním zámku zamčeny klíče od všech výhybek, včetně výhybky č. 1, 4 a 10, které jsou pro tyto účely vybaveny kontrolními odtlačnými zámky. Výsledný klíč K-VSDZ (typ 15) se uzamyká v EMZ pod indikační deskou. VDS se zavede vyjmutím klíče z EMZ VSDZ (typ 19) umístěného pod indikační deskou a jeho uložením v zásuvce dopravního stolu.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezistaniční úsek Libina - Troubelice je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie - reléovým poloautomatickým blokem RPB 71. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody v přibližovacích obvodech přejezdů, zbytek tratě není zaizolován.

Mezistaniční úsek Troubelice - Uničov je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, automatickým hradlem AH 83 s úplnou blokovou podmínkou bez oddílových návěstidel. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody v celém úseku.

Při VDS v ŽST Troubelice tvoří jeden traťový úsek Libina - Uničov. TZZ v sousedních mezistaničních úsecích je v činnosti i za VDS.

Telekomunikační zařízení

Telefonní okruhy

- traťový: Troubelice – Uničov, Troubelice – Libina, Uničov – Libina pro přímé spojení s výpravčími sousedních stanic,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího od vjezdových návěstidel,
- výhybkářské: pro přímé spojení výpravčího a výhybkáře
- veřejná telefonní síť

Rádiová spojení

Stanice je vybavena přenosnými radiostanicemi typu Motorola, zapojenými na frekvenci určené pro posun Mn vlaků.

Rádiové stanice jsou umístěny na pracovišti výpravčího a výhybkáře.

Trať Mikulovice - Hanušovice - Olomouc hl.n. je vybavena traťovým rádiovým spojením a slouží pro spojení mezi výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem „Generální stop“

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD – Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Služební mobilní telefon má přidělen výpravčí.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy

Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014

výpravčí	1 ve směně	2,500
Celkem 2,500 pracovníků	1 ve směně	2,500

Současná staniční technologie GVD 2014

Do stanice zajíždí manipulační vlak z Uničova. Osobní vlaky jsou projíždějící nebo s krátkým pobytem. Stanice obsazena jen dle turnusu, v ostatních případech provoz organizován mezistaničně v úseku Uničov – Libina.

4.2.8. Železniční stanice Libina

(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.2)

Železniční stanice Libina leží v km 29,980 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím. Administrativně je ŽST Libina přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosta PO.

V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Zastávky

Nákladíště, zastávka Nový Malín leží v km 38,395 mezi stanicemi Šumperk a Libina. Je vybavena čekárnou pro cestující, u koleje č. 1 je jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 180 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky

398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Osvětlení nástupiště je provedeno 17 stožáry JŽ, které jsou ovládány fotobuňkou a spínacími hodinami.

Zastávka Hrabšíř leží v km 33,175 mezi stanicemi Šumperk a Libina. Je zde přístřešek pro cestující, vnější nástupiště SUDOP v délce 140 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Osvětlení je elektrické, ovládané pomocí fotobuňky a spínacích hodin.

Zastávka Nová Hradečná leží v km 23,256 mezi stanicemi Libina - Troubelice. Je zde čekárna, WC a vnější nástupiště SUDOP v délce 115 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Osvětlení je elektrické, ovládané fotobuňkou a spínacími hodinami.

Zastávka Troubelice zastávka leží v km 22,069 mezi stanicemi Libina - Troubelice. Má přístřešek pro cestující a vnější nástupiště SUDOP v délce 154 m. Nástupiště není bezbariérově přístupné, protože nesplňuje požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Osvětlení je elektrické ovládané fotobuňkou a spínacími hodinami.

Nástupiště

ŽST je vybavena dvěma jednostrannými nástupišti. U koleje č. 1 je jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 284 m, u koleje č. 2 je jednostranné úrovňové nástupiště SUDOP v délce 135 m.

Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná, protože nesplňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přístup na nástupiště č. 1 je možný vestibulem výpravní budovy a průchodem vlevo od výpravní budovy. Přístup na nástupiště č. 2 je z nástupiště č. 1 úrovňovým přechodem před vestibulem výpravní budovy. Přejezd pro vozíky je u dopravní kanceláře.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OR, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	348	konc. za výh.č.2 - výh.č.3	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej
2	366	konc. za výh.č.1 - výh.č.3	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej
manipulační koleje			
3	424	Vk1 – Vk2	kusá kolej pro účely SŽDC

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST A10 - typové elektrické stavědlo se stanovištěm St I a St II. Na St I je v EMZ držen hlavní klíč Vk1/2t/2. Na St II je v EMZ držen hlavní klíč Vk2/4t/4. Uvolnění těchto klíčů provádí výpravčí tlačítkem „Posun liché

(sudé) zhlaví“ na kolejové desce v dopravní kanceláři. Výhybky č. 1 a 3 jsou přestavovány elektrickými přestavníky.

Všechna návěstidla jsou světelná, odjezdová návěstidla jsou skupinová, označená L1-2 a S1-2. Kontrolní a ovládací prvky jsou soustředěny na indikační desce umístěné v dopravní kanceláři.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezi stanicemi Šumperk a Libina je zabezpečovací zařízení 2. kategorie, reléový poloautomatický blok, do kterého je zapojeno nákladiště Nový Malín. V mezistaničním úseku jsou elektronické kolejové obvody v přibližovacích obvodech přejezdů, zbytek tratě není zaizolován.

Mezi stanicemi Libina a Troubelice je zabezpečovací zařízení 2. kategorie, reléový poloautomatický blok RPB 71 bez mezilehlých hradel. V mezistaničním úseku jsou kolejové obvody v přibližovacích obvodech přejezdů, zbytek tratě není zaizolován.

Ohřev výhybek

Není zaveden

Telekomunikační a informační zařízení

Telefonní okruhy

- traťový Libina - Troubelice, v době VDS v ŽST Troubelice je do tohoto okruhu zapojena ŽST Uničov. Dále je na této lince zapojena trvale zastávka Nová Hradečná, Šumperk - Libina, na této lince je trvale zapojeno nákladiště Nový Malín,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího od vjezdových návěstidel,
- výhybkářské: pro přímé spojení výpravčího a StI, StII
- veřejná telefonní síť
- výpravčí obsluhuje telefonní zapojovač INOMA Mikro.

Rádiová spojení

Stanice je vybavena přenosnými radiostanicemi typu Motorola, zapojenými na frekvenci určené pro posun Mn vlaků.

Rádiové stanice jsou umístěny na pracovišti výpravčího a výhybkáře.

Trať Mikulovice - Hanušovice - Olomouc hl.n. je vybavena traťovým rádiovým spojením a slouží pro spojení mezi výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem „Generální stop“

Výpočetní technika:

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD – Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Služební mobilní telefon má přidělen výpravčí.

Základní personální obsazení pro provozování dopravy**Personální potřeba pro obsluhu zařízení dopravní cesty k 1.5.2014**

výpravčí	1 ve směně	4,677
Celkem 4,677 pracovníků	2 ve směně	4,677

Současná staniční technologie GVD 2014

Staniční technologie je velice jednoduchá. Stanice, jelikož nemá žádné vlečky, není obsluhována manipulačním vlakem. Osobní vlaky jsou projíždějící nebo s krátkým pobytem.

4.2.9. Železniční stanice Šumperk**(dopravní schéma stanice současného stavu – příloha č.B.2.2)**

Stanice není součástí této studie. Údaje jsou přesto uváděny jako součást komplexní informace o trati Olomouc – Šumperk, protože mohou posloužit zpracovatelům následných stupňů dokumentace.

Železniční stanice Šumperk leží v km 43,807 trati celostátní dráhy Krnov - (Hanušovice) - Olomouc hl.n., trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je odbočnou pro trať Šumperk – Kouty nad Desnou (Sobotín) a přechodovou pro dráhu Železnice Desná: Šumperk – Kouty nad Desnou (Sobotín).

Stanice je obsazena výpravčím.

Administrativně je ŽST Šumperk přidělena Provoznímu obvodu (PO) Olomouc, kde je i sídlo přednosty PO.

V osobní dopravě je stanice přidělena KCOD Olomouc.

V nákladní dopravě je stanice přidělena PJ Ostrava, PP Olomouc. Stanice má výpravní opatření M - pro vnitrostátní i mezinárodní zásilky.

Vlečky

Vlečka TSR Czech Republic s.r.o. je zaústěna do koleje č. 1, výhybkou č. 1 v km 44,540.

Vlečka PARS NOVA a.s. je zaústěna do koleje č. 1 výhybkou č. 4 v km 44,227.

Vlečka CEMBRIT Moravia a.s. odbočuje z výtahové koleje č. 12a výhybkou č. 40 v km 43,352 a výhybkou č. E5 v km 43,203.

Vlečka Family Home Šumperk (Pila), odbočující z vlečky CEMBRIT výhybkou

č. E2, vlečka není provozována.

Vlečka METALŠROT a.s., je zaústěna do koleje č. 7d výhybkou č. 42 v km 43,305.

Vlečka DKV Olomouc, PP Šumperk je zaústěno do celostátní dráhy výhybkami č.18 a 35.

Nástupiště

Ve stanici se nachází tři nástupiště.

- nástupiště č. 1: u koleje č. 7 podél staniční budovy v délce 60 m vnější,
- nástupiště č. 2: mezi kolejemi č. 5 a 1, délka 306 m, úrovňové oboustranné,
- nástupiště č. 3: mezi kolejemi č. 2 a 4, délka 300 m, úrovňové oboustranné,

Nástupiště jsou bezbariérová, protože splňují požadavky Vyhlášky 398/2009 Sb. pro bezpečný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Přístup na nástupiště č. 1 je možný vestibulem výpravní budovy a průchodem vlevo nebo vpravo vedle výpravní budovy.

Přístup na nástupiště č. 2 a 3 je z nástupiště č. 1 úrovňovým přechodem před vestibulem výpravní budovy.

Přejezd pro vozíky je po úrovňovém přechodu před vestibulem.

Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka v m	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Účel použití a jiné poznámky (trakční vedení, snížená rychlost, správce zařízení není-li jím OŘ, a pod.)
1	2	3	4
dopravní koleje			
1	207	mezi návěstidly Sc1 - L1	hlavní vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
1b	303	mezi návěstidly S1b - Lc1b	hlavní vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
2	163	mezi návěstidly Sc2 – L2	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
2b	234	mezi návěstidly S2b – Lc2b	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
3	76	mezi návěstidly L3 – konec kusé koleje	kusá odjezdová kolej směr Libina a Petrov nad Desnou, TV
3b	63	mezi návěstidly S3b – konec kusé koleje	kusá odjezdová kolej směr Bludov, TV
4	390	mezi návěstidly S4 – L4	odjezdová kolej směr Újezd u Uničova
5	104	mezi návěstidly Sc5 – L5	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
5b	236	mezi návěstidly Sc5b – Lc5b	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
6	397	mezi návěstidly S6 – L6	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
7	106	mezi návěstidly Sc7 – L7	vjezdová a odjezdová kolej směr

			Libina a Petrov nad Desnou, TV
8	337	mezi návěstidly S8 – L8	vjezdová, průjezdná, odjezdová kolej, TV
10	278	nám.výh.č.17 - L10	odjezdová kolej směr Libina a Petrov nad Desnou, bez TV
12	338	nám.výh.č.18 - L12	odjezdová kolej směr Libina a Petrov nad Desnou, bez TV
manipulační koleje			
2d	1	nám. výh.č. 102a – vrata garáže	kolej pro potřeby SŽDC, bez TV
3d	1	nám. výh.č. 102a – vrata garáže	kolej pro potřeby SŽDC, bez TV
5a	198	Se6 – zarážedlo kusé koleje	VNVK, bez TV
7a	125	nám. výh.č. 3 – zarážedlo kusé koleje	VNVK, bez TV
7b	262	nám. výh.č. 9 – Se16	VNVK, TV mezi výpravní budovou a skladištěm
7c	83	mezi návěstidly Se18 – Se26	VNVK, bez TV
7d	164	mezi návěstidlem Se28 – zač.výh.č.42	VNVK, bez TV
9a	169	nám. výh.č. 3 – zarážedlo kusé koleje	VNVK, bez TV
9b	24	nám. výh.č. 9 – zarážedlo kusé koleje	VNVK, bez TV
11a	63	nám. výh.č. 103a – zarážedlo kusé koleje	kolej pro potřeby SŽDC, bez TV
11b	57	nám. výh.č. 103a – zarážedlo kusé koleje	kolej pro potřeby SŽDC, bez TV
12a	74	nám. výh.č. E5 – zarážedlo kusé koleje	kolej kusá výtahová, bez TV

Zabezpečovací zařízení ve stanici

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, reléovým zabezpečovacím zařízením s jednotným obslužným pracovištěm s přenosem čísel vlaků. Ve stole hlavního pracoviště JOP je umístěna deska nouzových obsluh, na které jsou umístěny EMZ-1 a EMZ-2 pro obsluhu nákladíště Nový Malín.

Staniční zabezpečovací zařízení umožňuje dálkovou obsluhu zabezpečovacího zařízení ŽST Bludov a ŽST Postřelmov.

Dispoziční výpravčí může řízení posunu předat na pomocné stavědlo PSt1 pro obvod výhybky č. 100 (posun v oblasti DKV) a na pomocná stavědla PSt2 a PSt3.

PSt1 je umístěno u výhybky č. 100. Klíče od PSt1 jsou uloženy u výhybkáře DKV a u vedoucího posunu pro posun s vlakovými náležitostmi.

PSt2 a PSt3 jsou umístěny na stanovišti St II, klíče jsou uloženy u výhybkáře.

Z PSt2 se obsluhují místně výhybky č. 25, 31, 32, 35.

Z PSt3 se obsluhují místně výhybky č. 25, 28, 31, 32, 35, 36/38.

Elektromagnetické zámky:

EMZ-3 s výsledným klíčem SDZ Vk1/40 je umístěn u výhybky č. 40

EMZ-4 s výsledným klíčem Vk5/43 je umístěn u výhybky č. 43

EMZ-5 s výsledným klíčem PVk1/42 je umístěn u výhybky č. 42

EMZ-6 s výsledným klíčem ČMEZVk1 je umístěn u výkolejky ČMEZVk1.

Kolejové obvody jsou v celé stanici.

Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

Mezi ŽST Bludov a Šumperk je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie, automatické hradlo AH-88A s oddílovými návěstidly Lo v km 46,997 a So v km 45,640. V mezistaničním úseku jsou elektronické kolejové obvody.

Mezi ŽST Šumperk a Libina je traťové zabezpečovací zařízení 2. kategorie - reléový poloautomatický blok, do kterého je zapojeno nákladiště Nový Malín.

V mezistaničním úseku jsou elektronické kolejové obvody v přibližovacích obvodech přejezdů, zbytek tratě není zaizolován.

Mezi ŽST Šumperk a Petrov nad Desnou je traťové zabezpečovací zařízení 2. kategorie - reléový poloautomatický blok. V mezistaničním úseku jsou elektronické kolejové obvody v přibližovacích obvodech přejezdů, zbytek tratě není zaizolován.

Ohřev výhybek

Ohřev výhybek je zaveden u výhybek č. D1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 100, 24, 26, 28, 29, 30, 33 – 39 a 41.

Telekomunikační a informační zařízení

Telefonní okruhy

- traťový Šumperk – Bludov, Šumperk – Postřelmov, Šumperk – Libina, Šumperk – Petrov nad Desnou pro přímé spojení s výpravčími sousedních stanic,
- přivolávací: pro přímé spojení výpravčího od vjezdových návěstidel,
- výhybkářské: pro přímé spojení dispozičního výpravčího a StII,
- výhybkářské: pro přímé spojení dispozičního výpravčího s výpravčími v ŽST Zábřeh na Moravě a Hanušovice
- veřejná telefonní síť
- výpravčí obsluhuje telefonní zapojovač INOMA Alfa . Při poruše telefonního zapojovače je možno použít náhradního zapojovače.

Rádiová spojení

- technologická síť STE (kmitočet 157,575 MHz) slouží k operativnímu řízení práce posunu posunující lokomotivy,
- všeobecná operativní síť VOS (kmitočet 150,975 MHz) slouží ke vzájemné součinnosti zaměstnanců železniční stanice se zaměstnanci jiných výkonných jednotek ve stanici,
- místní operativní síť MOS (kmitočet 150,175 MHz) slouží k zabezpečení mazání výhybek a k vzájemné součinnosti zaměstnanců železniční stanice se zaměstnanci jiných výkonných jednotek ve stanici,
- místní rádiová síť pro spojení dispozičního a traťového výpravčího s radiostanicemi zaměstnanců pracujících v ŽST Bludov a v ŽST Postřelmov,
- traťový rádiový systém sítě radiodispečerské (SRD). Je součástí stuhové sítě radiového úseku Bohdíkov - Bohuňovice a Zábřeh na Moravě – Bludov (kanálová skupina č. 65). Slouží pro organizování vlakové dopravy, umožňuje spojení mezi dispozičním výpravčím a strojvedoucím hnacího vozidla a k zastavení vlaku rutinním příkazem “Generální stop”.

Výpočetní technika

V dopravní kanceláři na pracovišti výpravčího je umístěn PC s aplikací EDD – Elektronický dopravní deník k vedení dopravního deníku na počítači a dále zde jsou umístěny dva PC graficko-technologické nastavby zabezpečovacího zařízení pro podporu řízení dopravních procesů na úseku ŽST Šumperk - Libina, Šumperk - Petrov nad Desnou, Šumperk až Zábřeh na Moravě a Bludov - Ruda nad Moravou. Je charakterizována jako nastavba nad zabezpečovacím zařízením vybaveným přenosem čísel vlaků pro vedení dopravní dokumentace na PC GTN.

Pro informování cestujících slouží systém HAVIS.

V osobní pokladně PC s úlohou UNIPOK.

Služební mobilní telefon má přidělen výpravčí.

4.3. Výhledový rozsah dopravy

Odsouhlasen byl následující výhledový rozsah osobní dopravy:

Olomouc – Uničov 56 vlaků v pracovní dny, 36 vlaků o víkendech

Uničov – Šumperk 18 vlaků v pracovní dny, 18 vlaků o víkendech

Dálková osobní doprava nebude objednávana.

Linkové vedení a intervaly

Os Olomouc – Uničov, interval 60 minut celodenně, celkem 19 párů vlaků

Sp Olomouc – Uničov, interval 60 minut ve špičkách pracovních dnů (5-8, 13-19 hod), zastavení jen ve Šternberku, celkem 9 párů vlaků

Os Uničov – Šumperk, interval 120 minut, celkem 9 párů vlaků

Nákladní doprava

1 pár Mn vlaků Olomouc hl.n. – Troubelice

1 pár Mn vlaků Šumperk – Libina

Odsouhlasena byla délka nástupišť 90 metrů.

4.4. Navrhovaný stav

(dopravní schéma navrhovaného stavu – příloha č.B.2.1 a B.2.2)

4.4.1. Varianta A - Bez projektu

Dle pokynů zadavatele nebudou na trati v hodnoceném období provedeny žádné investice mimo drobné investice vyvolané dožitím zařízení, které nebude možné nahradit formou oprav a údržby. Varianta bez projektu tak není zatížena během své existence náklady, které mají investiční charakter. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné nebo zvýšené údržby a případný zásah do jednotlivých komponentů má charakter pouze opravy či dílčích rekonstrukcí. Vzhledem k celkovému stáří stávajícího žel. svršku je třeba z dlouhodobého hlediska uvažovat i s postupnou obnovou či rekonstrukcí traťových kolejí a hlavních staničních kolejí. U výhybek je uvažováno s provedením těžkých středních oprav postupně u všech výhybek k hlavních a předjízdových kolejích. V rámci železničního spodku bude nutné odstraňovat lokální problematiska místa mající vliv na traťovou rychlost. Postupně bude rovněž nutné rekonstruovat v nezbytném rozsahu i nástupiště včetně přístupů pro cestující.

Dopravní technologie u této varianty zůstává stávající, trať umožní dopravu v rozsahu jízdního řádu 2014. Pravidelné jízdní doby zůstávají současné včetně propustnosti trati. Tato varianta neumožní zavedení linky spěšných vlaků.

4.4.1.1. Pravidelné jízdní doby

Os Olomouc – Šumperk, jednotka 814, varianta bez projektu

Pravidelná Jednotka 814	Jízdní doba	Název
		Olomouc
6,000	6,0	Hlušovice
3,500	9,5	Bohuňovice
3,500	13,0	Štarnov
5,000	18,0	Šternberk
3,000	21,0	Babice u Šternberka
3,500	24,5	Mladějovice
4,500	29,0	Újezd u Uničova
3,000	32,0	Uničov zast

4,000	36,0	Uničov
5,000	41,0	Troubelice
4,000	45,0	Troubelice z
2,000	47,0	Nová Hradečná
8,000	55,0	Libina
5,500	60,5	Hrabišín
5,500	66,0	Nový Malín
6,000	72,0	Šumperk

Os Šumperk - Olomouc, jednotka 814, varianta bez projektu

Pravidelná jízdní doba		Název
Jednotka 814		
		Šumperk
6,000	6,0	Nový Malín
6,000	12,0	Hrabišín
5,000	17,0	Libina
6,500	23,5	Nová Hradečná
2,500	26,0	Troubelice z
3,500	29,5	Troubelice žst
5,500	35,0	Uničov
3,500	38,5	Uničov zast
3,500	42,0	Újezd u Uničova
4,500	46,5	Mladějovice
3,000	49,5	Babice u Šternberka
4,000	53,5	Šternberk
4,000	57,5	Štarnov
3,000	60,5	Bohuňovice
3,500	64,0	Hlušovice
6,500	70,5	Olomouc

4.4.2. Varianta B - minimální

Minimální varianta počítá s uvedením trati do normového stavu s maximalizací traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h. Navržené řešení uvažuje s rekonstrukcí traťové koleje ve stávající stopě s minimálními směrovými posuny s důrazem na respektování stávajících hranic drážních pozemků. Začátek kolejových úprav navazuje na realizovanou stavbu „Rekonstrukce žst. Olomouc hl.n.“ v km 102,113. Konec kolejových úprav je situován do koncového styku výhybky č.39 žst. Šumperk v km 43,411. Návrh kolejového řešení počítá s rychlostními profily V a V_{130} . Součástí návrhu řešení je rekonstrukce železničních stanic a zastávek s ohledem na zřízení nových nástupišť s nástupní hranou 550mm nad TK a bezbariérovými přístupy pro cestující. Ve stanicích je uvažována plná peronizace, délky nástupišť v jednotlivých dopravních a zastávkách budou jednotné délky 90 m. Trať zůstává v nezávislé trakci.

V první části mezi Olomoucí a Uničovem je traťová kolej vedena v příznivých směrových i sklonových poměrech umožňující podstatné zvýšení traťové rychlosti až na 160 km/h. K lokálním

omezením rychlosti dochází v žst. Bohuňovice na 120 km/h a v žst. Šternberk na 90 km/h, což však vzhledem k zastavujícím vlakům osobní dopravy nemá výraznější dopad na jízdní doby.

Druhá část mezi Uničovem a Šumperkem je charakteristická ztíženými směrovými i sklonovými poměry. Hodnoty směrových poloměrů oblouku v některých úsecích klesají až pod hodnotu 300 m. Sklonově trať stoupá ve směru staničení až po zastávku Hrabší v km cca 33,0, odkud následně klesá směrem do Šumperka, maximální sklony nivelety koleje dosahují 17,5‰. V úsecích Uničov – Nová Hradečná a Nový Malín – Šumperk dosahuje traťová rychlost hodnot 90 – 100 km/h, v úseku Nová Hradečná až Nový Malín pak 70 - 100 km/h.

4.4.2.1. Navrhované rychlosti

Traťová rychlost v úseku Olomouc hl.n. – Uničov bude 160 km/h, dále do Šumperka 100 km/h s místními omezeními podle směrových poměrů tratě.

Rychlost pro nedostatek převýšení 130 mm

začátek úseku **102,113** – 102,759 120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.

102,759 – 108,120	160 km/hod
108,120 – 108,988	140 km/hod
108,988 – 109,878	120 km/hod
109,878 – 114,663	160 km/hod
114,663 – 115,329	130 km/hod
115,329 – 0,590	95 km/hod – ŽST Šternberk
0,590 – 1,163	130 km/hod
1,163 – 5,411	140 km/hod .
5,411 – 14,700	160 km/hod
14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
15,424 - 18,992	100 km/hod
18,992 – 19,311	100 km/hod – ŽST Troubelice
19,311 – 21,380	100 km/hod
21,380 – 22,048	80 km/hod
22,048 – 22,454	90 km/hod
22,454 – 25,927	100 km/hod
25,927 – 26,810	85 km/hod
26,810 – 29,352	80 km/hod
29,352 – 30,576	75 km/hod
30,576 – 32,755	85 km/hod
32,755 – 33,608	75 km/hod
33,608 – 35,930	85 km/hod
35,930 – 37,875	90 km/hod
37,875 – 38,588	100 km/hod
38,588 – 41,994	100 km/hod
41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

Rychlost pro nedostatek převýšení 100 mm

začátek úseku **102,113 – 102,759** 120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.

102,759 – 108,120	160 km/hod
108,120 – 108,988	130 km/hod
108,988 – 109,878	120 km/hod
109,878 – 114,663	160 km/hod
114,663 – 115,329	120 km/hod
115,329 – 0,590	90 km/hod – ŽST Šternberk
0,590 – 1,163	120 km/hod
1,163 – 5,411	140 km/hod .
5,411 – 14,700	160 km/hod
14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
15,424 - 18,992	100 km/hod
18,992 – 19,311	90 km/hod – ŽST Troubelice
19,311 – 21,380	90 km/hod
21,380 – 22,048	75 km/hod
22,048 – 22,454	85 km/hod
22,454 – 25,927	100 km/hod
25,927 – 26,810	80 km/hod
26,810 – 29,352	75 km/hod
29,352 – 30,576	70 km/hod
30,576 – 32,755	80 km/hod
32,755 – 33,608	70 km/hod
33,608 – 35,930	80 km/hod
35,930 – 37,875	85 km/hod
37,875 – 38,588	90 km/hod
38,588 – 41,994	100 km/hod
41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

4.4.2.2. Pravidelné jízdní doby

Propočítány byly pravidelné jízdní doby na navrhovaný stav pro osobní vlaky vedené motorovou jednotkou řady 844 a to i pro spěšné vlaky. Osobní vlaky zastavují ve všech zastávkách i stanicích. Pobyty nejsou započítány, jedná se tedy ve všech případech jen o pravidelné jízdní doby. Spěšné vlaky zastavují ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

Os Olomouc – Šumperk, jednotka 844, zastavení ve všech stanicích a zastávkách

Pravidelná jízdní doba		Název
Jednotka 844		
		Olomouc
4,500	4,5	Hlušovice
3,000	7,5	Bohuňovice
2,500	10,0	Šternov
4,000	14,0	Šternberk
3,000	17,0	Babice u Šternberka
3,000	20,0	Mladějovice
3,500	23,5	Újezd u Uničova

3,000	26,5	Uničov zast
2,500	29,0	Uničov
3,500	32,5	Troubelice průjezd
1,000	33,5	Troubelice střed
2,500	36,0	Troubelice stara
2,000	38,0	Nová Hradečná
5,500	43,5	Libina
4,000	47,5	Hrabišín
4,500	52,0	Nový Malín
5,000	57,0	Šumperk

Os Šumperk - Olomouc, jednotka 844, zastavení ve všech stanicích a zastávkách

Pravidelná jízdní
doba v minutách

Jednotka 844

Název

		Šumperk
4,500	4,5	Nový Malín
5,000	9,5	Hrabišín
4,000	13,5	Libina
5,000	18,5	Nová Hradečná
1,500	20,0	Troubelice stara
2,000	22,0	Troubelice střed
1,000	23,0	Troubelice žst průjezd
3,500	26,5	Uničov
2,500	29,0	Uničov zast
3,000	32,0	Újezd u Uničova
3,500	35,5	Mladějovice
3,500	39,0	Babice u Šternberka
2,500	41,5	Šternberk
3,500	45,0	Štarnov
2,500	47,5	Bohuňovice
3,000	50,5	Hlušovice
4,500	55,0	Olomouc

Sp Olomouc – Uničov jednotka 844, zastavení Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

Pravidelná jízdní
doba v minutách

Jednotka 844

Název

		Olomouc
		Hlušovice
5,000	5,0	Bohuňovice
		Štarnov
4,500	9,5	Šternberk
		Babice u Šternberka

6,000	15,5	Mladějovice Újezd u Uničova Uničov zast
3,500	19,0	Uničov

Sp Uničov - Olomouc – jednotka 844, zastavení Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov

Pravidelná jízdní
doba v minutách
Jednotka 844

		Název
		Uničov
		Uničov zast
4,000	4,0	Újezd u Uničova Mladějovice
		Babice u Šternberka
6,000	10,0	Šternberk Štarnov
4,000	14,0	Bohuňovice Hlušovice
5,000	19,0	Olomouc

4.4.2.3. Graf průběhu rychlosti

Tachogram jízdy vlaků je zpracován v příloze č.B.3.6 pro oba směry jízdy na jednoznačně převažující vlaky osobní dopavy. Zakreslen je dynamický průběh jízdy osobního vlaku s jednotkou řady 844 zastavující ve všech stanicích a zastávkách v obou směrech jízdy. Dále je zakreslen dynamický průběh jízdy Sp vlaku rovněž s jednotkou řady 844 zastavující ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

4.4.2.4. Jízdní řád

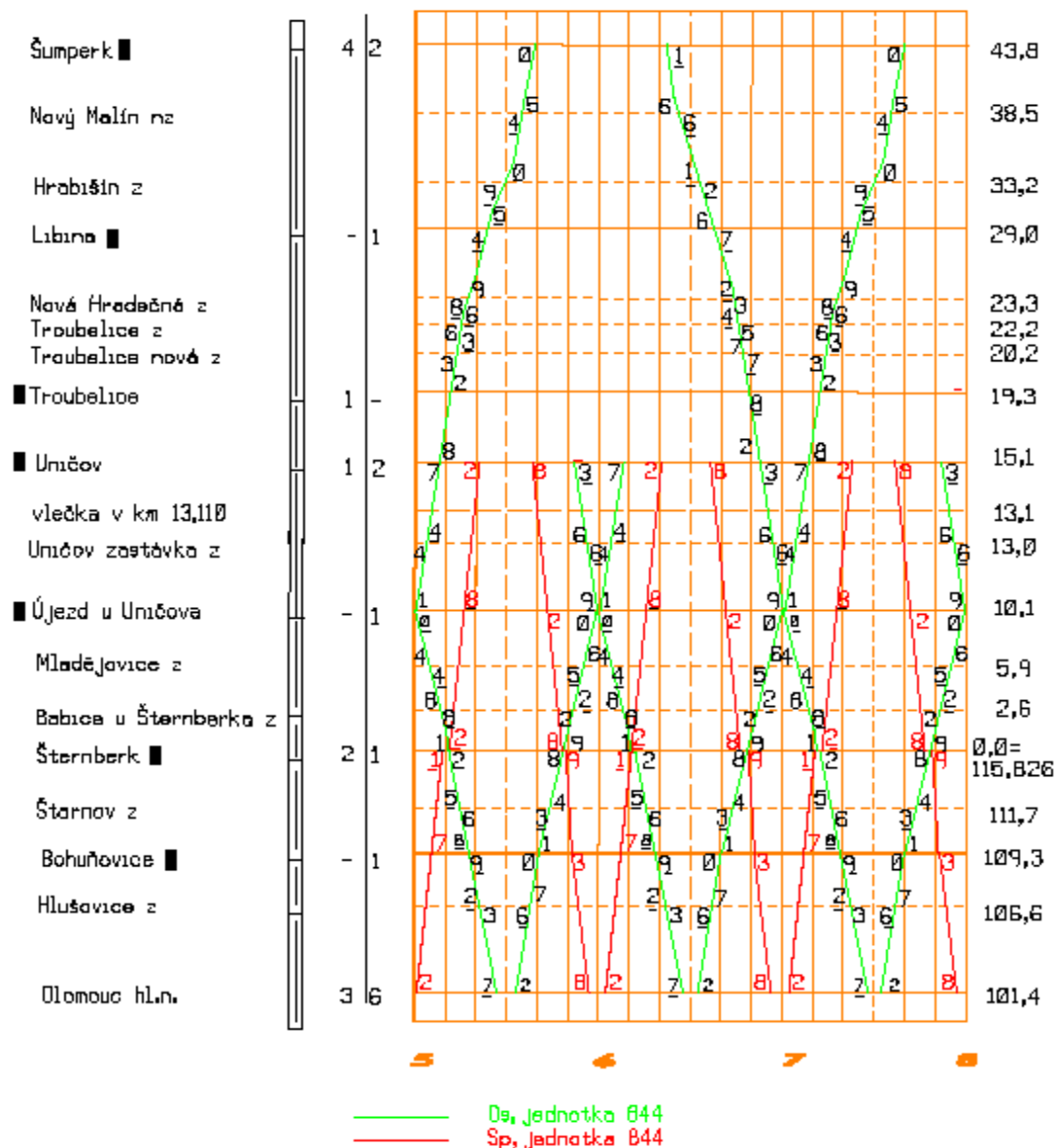
Navržen je modelový nákrešný jízdní řád (za tímto textem) pro celý traťový úsek Šumperk–Olomouc hl.n. a časový interval tříhodinové dopravní špičky. Na úseku Uničov – Olomouc hl.n. jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 844 v časovém intervalu 60 minut a spěšné vlaky rovněž s jednotkou řady 844 v časovém intervalu 60 minut. Na úseku Uničov – Šumperk jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 844 v časovém intervalu 120 minut, variantně pak v intervalu 60 minut jako pokračování spěšných vlaků z úseku Olomouc hl.n. – Uničov.. Jízdní řád je upraven dle požadavku objednatele regionální dopravy na příjezd/ odjezd Sp vlaků v Olomouci v hodině xx:00 u Os vlaků v době xx:30 hod. Trať zůstává v celé délce jednokolejná. Křižování vlaků ve stanicích Olomouc hl.n., Šternberk, Újezd u Uničova, Uničov , Šumperk.

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

minimální varianta

Uničov - Šumperk interval 120 minut

ŠUMPERK-OLOMOUC HL.N.

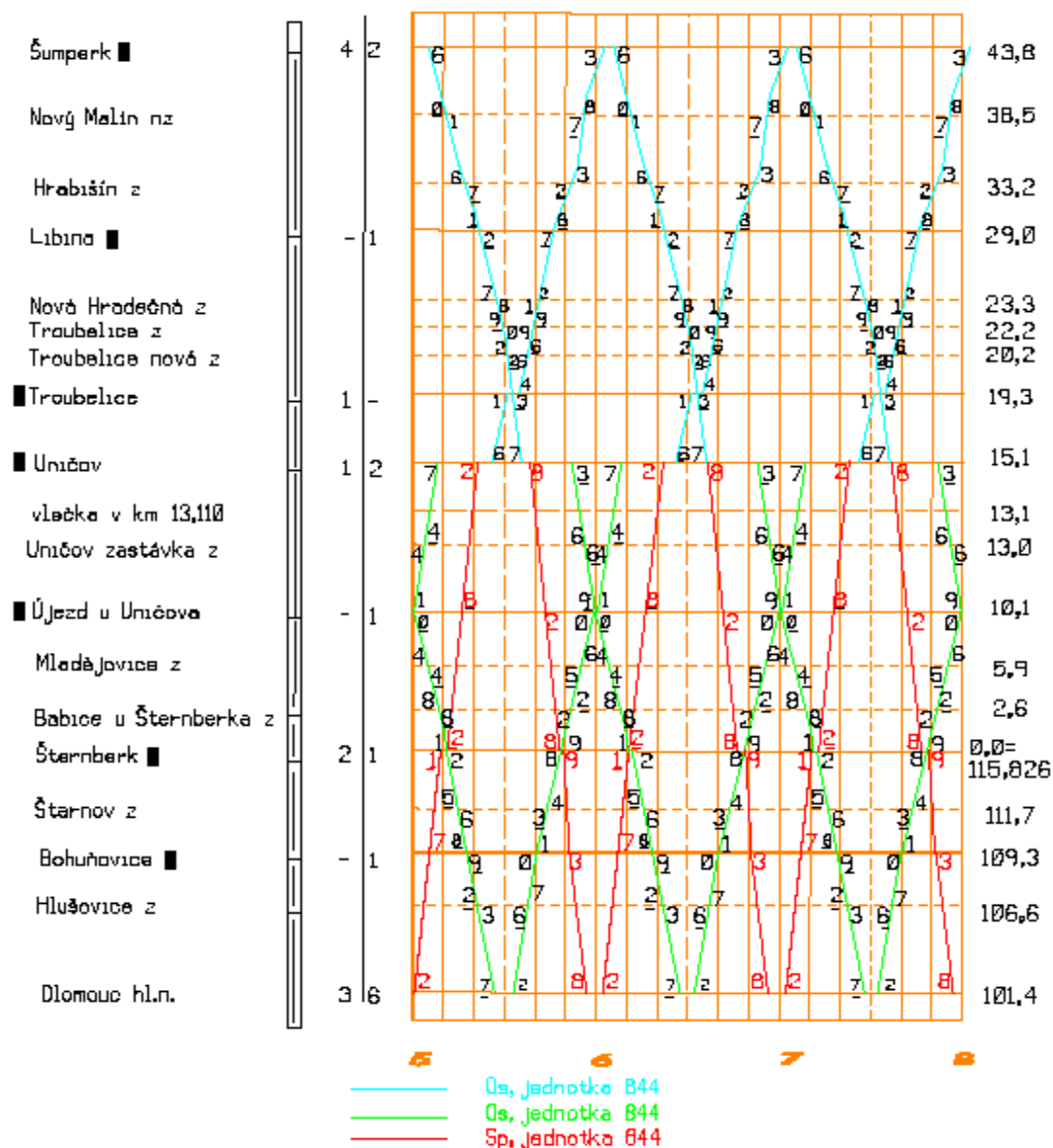


... \000-15-18-2014.mxd 9.9.2014 15:02:18

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

mimimální varianta
Uničov - Šumperk interval 60 minut

ŠUMPERK-OLMOUC HL.N.



4.4.2.5. Propustnost trati

Trat'ový úsek Šumperk – Uničov

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Šumperk - Libina. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Šumperk - Libina

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak	$t_{obs}=15,25 \text{ min}$
stupeň obsazení pro období dopravní špičky 2 vlaky/2hod	$S_o=0,26$
doba mezer na jeden vlak dle sloupce A článku 51f předpisu D24	$= 13,3 \text{ minuty}$
praktická propustnost	$n = 50 \text{ vlaků/24 hod}$

Trat'ový úsek Uničov - Olomouc hl.n.

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Újezd u Uničova - Šternberk. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Újezd u Uničova - Šternberk

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak	$t_{obs}=9,75 \text{ min}$
stupeň obsazení pro období dopravní špičky 4 vlaky/hod	$S_o=0,65$
doba mezer na jeden vlak dle sloupce B článku 51f předpisu D24	$= 6,0 \text{ minuty}$
praktická propustnost	$n = 91 \text{ vlaků/24 hod}$

4.4.2.6. Řešení stanic

Návrhy stanic jsou shodné s optimalizačními variantami C1, resp. C2. Rozdíl spočívá v tom, že popisované zatrolejování staničních kolejí v úseku Olomouc hl.n. – Uničov, resp. Uničov – Šumperk je uvažováno pro varianty C1, resp. C2, což je u stanic uvedeno s vysvětlující poznámkou již v minimální variantě.

V navrhovaném stavu je u této varianty sledována peronizace stanic s úrovnovým příchodem cestujících na nástupiště. Všechna nástupiště mají hranu 550 mm nad TK, základní délka nástupiště 90 metrů.

Stanice Bohuňovice

V minulosti byl ve stanici velký rozsah nakládky výrobků ze dřeva a sestavovaly se dokonce i celé vlaky. Dřevařská výroba zůstává i nadále v těsné blízkosti stanice. I když výkony v ložných manipulacích jsou nyní malé navrhuje se ponechat manipulační kolej č.3 (v novém číslování kolej č.5) v celé délce neboť na olomoucké straně výpravní budovy je u koleje č.3 zpevněná plocha pro všeobecnou nakládku a vykládku, na šternberské straně výpravní budovy je boční rampa a prostory pro ložné manipulace se dřevem. Kolej č.5 (v novém číslování kolej č.7) zůstává zatím jako záloha pro prázdné vozy k nakládce.

S ohledem na potřebu křižování vlaků i místní práci se tak navrhuje ponechat současný rozsah kolejiště s tím, že k dopravním kolejím se zřídí dvě jednostranná nástupiště délky 90 metrů a výškou hrany 550 mm nad TK, příchod cestujících v úrovni do čela nástupiště od výpravní budovy. Nástupiště bude situováno na šternberské straně výpravní budovy. Pro získání potřebného prostoru vybočí současná kolej č.2 vně stávajícího kolejiště a bude z ní hlavní staniční kolej č.1 v novém číslování. Hlavní staniční kolej č.1 bude navržena na rychlost 120 km/hod, což si vyžádá kolejové úpravy na obou zhlavích a návazných traťových úsecích. Výhodou tohoto řešení bude, že kolej č.1 bude nejvzdálenější kolejí od výpravní budovy a cestující ji nebudou překračovat. Další dopravní kolej, v novém číslování č.3 je navržena na rychlost 60/50 km/hod. Manipulační koleje pak budou číslovány jako koleje č.5,7. Ze směrových důvodů je kolej č.5 (nové číslování) zapojena do olomouckého zhlaví dříve, čímž u zpevněné manipulační plochy zůstává zbytek koleje č.5 ukončen kuse s číslováním jako kolej č.5a.

Zatrolejovány budou v případě elektrizace dopravní koleje č.1,2 ohřev bude zřízen na každém zhlaví u jedné výhybky mezi dopravními kolejemi č.1 a 6.

Dopravní technologie

Většina vlaků pojede na kolej č.1. Při křižování dvou zastavujících vlaků osobní dopravy pojede vlak od Olomouce na zadní kolej č.1 a vlak od Šternberka na kolej č.3 s tím, že zastaví před přechodem na nástupiště. Zajištěna tak bude bezpečnost cestujících, neboť přechod pro cestující bude křížit vždy jen odjíždějící vlak z nulové rychlosti, takže bezpečnost při dálkovém ovládání zajistí obsluha vlaku i sám strojvedoucí.

Při křižování nákladního a osobního vlaku bude rozhodující délka soupravy nákladního vlaku. Pokud nezablokuje příchod na nástupiště pojede na kolej č.3, delší vlak pak na kolej č.1. Obsluha manipulační koleje č.5 zůstává z obou stran.

Dopravní koleje – užitečné délky

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
1	610	S1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v případě elektrizace
3	435	S3 – L3	kolej pro všechny vlaky, TV v případě elektrizace

Manipulační koleje – užitečné délky

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
5	470	Se-Se	VNVK, bez TV
5a	60	Se-zarážedlo	VNVK, bez TV
7	35	Se-zarážedlo	odstavná, nakládková i vykládková

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci. Pomocná stavědla nejsou navrhována.

b) na trati

Pro traťové úseky v části Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatický blok (AB). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena kolejovými obvody s frekvencí 75 Hz s přenosem kódu vlakového zabezpečovače.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

- a) 1, 6

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C1 a C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí:

- a) kolej č.1
- b) kolej č.3

Rychlosti ve stanici

V obvodu stanice Bohuňovice je po hlavní koleji č.1 navržena rychlost 120 km/hod. Rychlost do koleje č.3 je v odbočném směru 50 km/hod na olomouckém zhlaví, na šumperském to je 60 km/hod

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nebude obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty.

Zastávka Hlušovice

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Zastávka Šternov

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Stanice Šternberk

Ve stanici bude ponechána stávající osnova čtyř dopravních kolejí č.3,1,2,4. Zřízena budou dvě jednostranná nástupiště ke koleji č.1 a č.3 délky 90 metrů a výškou hrany 550 mm nad TK, příchod cestujících v úrovni do čela nástupiště od výpravní budovy na její šumperské straně. Pro nástupiště ke koleji č.1 bude využit stávající prostor mezi kolejemi č.1 a 3. Nástupiště ke koleji č.3 je navrženo v prostoru současné koleje č.5, která se tak rozdělí na dvě kusé koleje. Do manipulačních kolejí studie nezasahuje i když jejich rozsah je značně nadbytečný a jejich redukci

ponechává v kompetenci SŽDC. Stanice zatím zůstává zájmovou pro vojenské přepravy. Počet čtyř dopravních kolejí je v současném stavu rovněž nadbytečný. Stanice potřebuje tři dopravní koleje. Jedna kolej je záložní pro případný nárůst nákladní dopravy a mimořádností při využití trati jako objízdné trasy. V dalších stupních projektové dokumentace musí být zvážena opodstatněnost dopravní koleje č.4. Zatrolejovány budou v případě elektrizace dopravní koleje č.1,2,3,4 ohřev bude zřízen na každém zhlaví u výhybek zajišťujících odbočení do dopravních kolejí.

Dopravní technologie

Většina vlaků osobní dopravy pojede na kolej č.1. Při křižování dvou zastavujících vlaků osobní dopravy pojede vlak od Uničova na zadní kolej č.1 a vlak od Olomouce na kolej č.3 s tím, že zastaví před přechodem na nástupiště. Zajištěna tak bude bezpečnost cestujících, neboť přechod pro cestující bude křížit vždy jen odjíždějící vlak z nulové rychlosti, takže bezpečnost při dálkovém ovládání zajistí obsluha vlaku i sám strojvedoucí.

Nákladní vlaky pojedou pravidelně na koleje č.2,4. Odtud pak zajistí obsluhu manipulačních kolejí a vleček.

Dopravní koleje – užitečné délky

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
1	415	S1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v případě elektrizace
2	465	S2 – L2	kolej jen pro nákladní vlaky, TV v případě elektrizace
3	350	S3 – L3	kolej pro všechny vlaky, TV v případě elektrizace
4	405	S4 – L4	kolej jen pro nákladní vlaky, TV v případě elektrizace

Manipulační koleje – užitečné délky jen tam, kde dochází ke změně

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
5	100	Se-zarážedlo	kolej spojovací na vlečku, bez TV
5a	110	Se-zarážedlo	kolej pro ložné manipulace, bez TV

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci. Pomocná stavědla nejsou navrhována.”

b) na trati

Pro traťové úseky v části Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatický blok (AB). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena kolejovými obvody s frekvencí 75 Hz s přenosem kódu vlakového zabezpečovače.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

- a) 2,3,4
- b) 13,14,15,16

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C1 a C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí:

- a) kolej č.1
- b) kolej č.3
- c) koleje č.2,4

Rychlosti ve stanici

V obvodu stanice Šternberk je po hlavní koleji č.1 navržena rychlost 90 km/hod. Rychlost v ostatních dopravních kolejích 50 km/hod, s výjimkou koleje č.3 na olomouckém zhlaví, kde je rychlost 80 km/hod z důvodu pravidelného křížování vlaků na této koleji.

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nebude obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty.

Zastávka Babice u Šternberka

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Zastávka Mladějovice

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Stanice Újezd u Uničova

Stanice má v současnosti dvě koleje dopravní č.1,3 a nevyužívanou manipulační kolej č.5, která je navrhována ke zrušení s využitím uvolněného prostoru ke zřízení vnějšího nástupiště ke koleji č.3. Další vnější nástupiště bude ke koleji č.1. Obě nástupiště budou délky 90 m s výškou hrany 550 mm nad TK, příchod cestujících v úrovni do čela nástupiště přes přejezd v km 9,852 kam budou obě nástupiště vysunuta. Zatrolejovány budou v případě elektrizace dopravní koleje č.1,3, ohřev bude zřízen na každém zhlaví u dvou výhybek mezi dopravními kolejemi.

Dopravní technologie

Většina vlaků osobní dopravy pojede na kolej č.1. Při křížování dvou zastavujících vlaků osobní dopravy pojede vlak od Uničova na kolej č.1 s tím, že zastaví před přejezdem, který slouží současně jako zabezpečený přechod pro cestující na nástupiště. Vlak od Olomouce pojede na kolej č.3.

Nákladní vlaky pojedou při křížování pravidelně na koleje č.3.

Dopravní koleje – užitečné délky

číslo	Užitelná	mezi	Poznámka
-------	----------	------	----------

	délka /m/		
1	250	S1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce v případě elektrizace
3	200	S3 – L3	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce v případě elektrizace

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci. Pomocná stavědla nejsou navrhována.

b) na trati

Pro traťové úseky v části Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatický blok (AB). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena kolejovými obvody s frekvencí 75 Hz s přenosem kódu vlakového zabezpečovače.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

a) 1, 2, 3, 4

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C1 a C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí.:

a) kolej č.1

b) kolej č.3

Rychlosti ve stanici

Po hlavní koleji č.1 je navržena rychlost 160 km/hod, v koleji č.3 80 km/hod na olomouckém zhlaví a 60 km/hod na uničovském zhlaví.

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nebude obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty.

Uničov zastávka

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Stanice Uničov

Stanice je koncová pro krátkou linku osobních příměstských vlaků Olomouc – Uničov, obsluhované jsou ze stanice dvě vlečky. Ve stanici je navrženo zřízení tří nástupištních hran. Dvě pro křižování vlaků, jedna pro končící a výchozí osobní vlaky směr Olomouc nebo Šumperk. Za tím účelem je navrženo zrušení části koleje č.6 mezi koncem skladiště a troubelickým zhlaví. Konec koleje č.6 pro účely traťového hospodářství se nově napojuje přímo do koleje č.4 (v novém číslování kolej č.2) jako kolej č.2b.. Uvolněný prostor po rušené části koleje č.6 před výpravní budovou je využíván ke zřízení nástupiště č.1 ke koleji č.4 (v novém číslování kolej č.2) délky 90 m s výškou hrany 550 mm nad TK, příchod cestujících v úrovni do čela nástupiště přes přechod od výpravní budovy, který bude společný i pro příchod k novému oboustrannému nástupišti, které bude situováno v prostoru části koleje č.1, která bude na olomoucké straně stanice zrušena a ponechána jen na straně od Troubelic se zapojením před přechodem na oboustranné nástupiště do koleje č.3 výhybkou č.7 (nové číslování). Oboustranné nástupiště bude mít nástupištní hrany 550 mm nad TK ke kolejím č.3 a 1 dle nového číslování.. Délka nástupiště 90 m. Pro nákladní dopravu bude dnes kusá kolej č.5 zapojena nově do troubelického zhlaví jako kolej č.7 v novém číslování. Rychlosti v odbočném směru 50 km/hod, na kolej č.2 (v novém číslování kolej č.1a) od Šumperka 50 km/hod. Zbývající část koleje č.6 (v novém číslování kolej č.4) bude nově zapojena do koleje č.4 (v novém číslování kolej č.2) na straně výpravní budovy za přechodem pro cestující.

V případě elektrizace budou zatrolejovány dopravní koleje č.1,1a,2,2a,3,3a,5,7, 9 dle nového číslování. Ohřev bude zřízen na každém zhlaví u výhybek zajišťujících odbočení do dopravních kolejí. V navrhovaném stavu dojde k přečíslování kolejí tak, aby číslo jedna měla stávající kolej č.2, která je přímým pokračováním traťové koleje od Olomouce.

V dopravním schématu je naznačeno odbočení budoucí vlečky MIELE, která je vyprojektována, značena zelenou barvou, doposud nerealizovaná.

Dopravní technologie

Při křižování pojedou vlaky osobní dopravy od Troubelic pravidelně na kolej č.3 rychlostí 80 km/hod a vlaky od Šternberka na kolej č.1 rychlostí 120 km/hod, kde zastaví před přechodem pro cestující. Vlak odjíždějící do Šternberka z koleje č.3 nekříží přechod pro cestující, u vlaku odjíždějícího z koleje č.1 do Troubelic jde o rozjezd z nulové rychlosti. Na bezpečnost cestujících na přechodu dohlédne před odjezdem obsluha vlaku. Navíc je ve stanici Uničov navrhován pohotovostní výpravčí. Osobní vlaky od Olomouce ve stanici končící pojedou na kolej č.1 a zastaví před přechodem. Pokud to budou motorové nebo elektrické jednotky tak z této koleje přímo i odjedou aniž ohrozí bezpečnost cestujících na přechodu. V případě delšího pobytu končícího osobního vlaku vjede tento od Šternberka na kolej č.3 a po výstupu cestujících souprava odstoupí přes výhybku č.7 na kolej č.5, kde bude odstavena a před odjezdem opět stejnou cestou nastoupí na kolej č.3. V době obsazení koleje č.3 soupravou končícího nebo výchozího vlaku pojedou osobní vlaky delšího ramene Olomouc – Šumperk na kolej č.1, vlaky opačného směru na kolej č.2. Pro nákladní vlaky je určena dopravní kolej č.7 a kusá dopravní kolej č.9 jen odjezdová směr Olomouc. Vše koleje podle nového číslování.

Dopravní koleje – užitečné délky, TV jen v případě elektrizace

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
1	175	Sc1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
1a	135	S1a – Lc1a	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
1+1a	340	S1a – L1	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
2	125	S2 – Lc2	přednostně pro odstavení souprav, ale i pro nákladní vlaky, TV v celé délce
2a	165	Sc2a – L2a	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
2+2a	365	S2 – L2a	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
3	190	Sc3 – L3	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
3a	95	S3a – Lc3a	kolej jen pro všechny vlaky, TV v celé délce

3+3a	385	S3a – L3	kolej jen pro všechny vlaky, TV v celé délce
5	150	S5 – Lc5	kolej pro všechny vlaky, odstavení souprav, TV v celé délce
7	410	S7 – L7	kolej jen pro nákladní vlaky, TV v celé délce
9	360	zarážedlo-L9	kusá odjezdová kolej jen pro nákladní vlaky, TV v celé délce

Manipulační koleje – užitečné délky jen tam, kde dochází ke změně

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
2b	30	Se-zarážedlo	účelová kolej OŘ, bez TV
4	120	Se - Se	kolej pro ložné manipulace, bez TV
6	45	Se-zarážedlo	kolej pro ložné manipulace, bez TV

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci.

b) na trati

Pro traťové úseky v části Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatické hradlo (AH). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena počítači náprav.

Pro traťové úseky v části Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatický blok (AB). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena kolejovými obvody s frekvencí 75 Hz s přenosem kódu vlakového zabezpečovače.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

a) 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9

b) 12,14,15

Předtápěcí stojany jsou navrženy u koleje č.5 a 2.

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C1 a C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí.:

a) kolej č.1,1a,2,2a

b) kolej č.3a, 3, 5

c) koleje č.7,9

Rychlosti ve stanici

V obvodu stanice Uničov:

kolej č.1: 120 km/hod

kolej č.1a: 50 km/hod

kolej č.3a: 80 km/hod

kolej č.3: 80/60 km/hod

Rychlost v ostatních dopravních kolejích 50 km/hod.

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nemusí být obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty. Přesto se doporučuje ji obsadit zaměstnancem s dopravní kvalifikací výpravčího do zálohy pro celou trať v případě poruchy.

Stanice Troubelice

Ve stanici projektant vychází z výsledku vstupní porady, kde bylo rozhodnuto s ohledem na velkou docházkovou vzdálenost z obce na železniční stanice tuto již nesledovat pro nástup a výstup cestujících a nenavrhovat zde nová nástupiště, ale vytipovat prostor pro zřízení nové zastávky v blízkosti obce.

Navrhovaný stav proto obsahuje dvě dopravní koleje č.1,2 bez nástupiště. Sleduje se maximálně možné zvýšení rychlosti v hlavní koleji s cílem eliminovat současný odsun hlavní koleje. Kolej č.5 zůstává napojena jen do šumperského zhlaví spolu s místními vlečkami. Na sudé kolejové skupině se ruší nevyužitá část manipulační koleje č.4 mezi uničovským zhlavím a začátkem rampy. Zbytek koleje č.4 zůstává jako kolej kusá zapojen jen do šumperského zhlaví. Na sudé kolejové skupině zůstává ještě napojena účelová kolej TD do šumperského zhlaví. V případě elektrizace jsou k zatrolejování navrženy dopravní koleje č.1,2 ohřev bude zřízen na každém zhlaví u jedné výhybky mezi dopravními kolejemi. Kolej č.5 je přečíslována na kolej č.3.

Dopravní koleje – užitečné délky, TV jen v případě elektrizace

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
1	500	S1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
2	510	S2 – L2	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce

Manipulační koleje – užitečné délky jen tam, kde dochází ke změně

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
2a	45	Vk-zarážedlo	účelová kolej OŘ, bez TV
4	160	Vk-zarážedlo	kolej pro ložné manipulace, bez TV
3	130	Vk-výh.č.5	spojovací kolej na vlečky bez TV

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci.

b) na trati

Pro traťové úseky v části Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatické hradlo (AH). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena počítači náprav.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

a) 1, 6

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí.:

a) kolej č.1

b) kolej č.2

Rychlosti ve stanici

V obvodu stanice je po hlavní koleji č.1 navržena rychlost 90 km/hod. Rychlost v koleji č.2 je 60 km/hod.

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nemusí být obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty.

zastávka Troubelice –střed (km 20,247-20,337)

Náhradou za zrušené odbavování cestujících ve stanici Troubelice je navržena nová zastávka v km 20,2 s přístupem přes přejezd polní cesty a nástupištěm délky 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Troubelice zastávka

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Nová Hradečná

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Stanice Libina

Ve stanici je navrženo zapojení manipulační koleje č.3 jen na troubelickém zhlaví a její kusé ukončení před výpravní budovou. Do uvolněného prostoru na šumperské straně výpravní budovy se částečně odsune kolej č.1 a zřídí se oboustranné nástupiště délky 90 metrů mezi kolejemi č.1 a č.2 s nástupištními hranami 550 mm nad TK. Vedení hlavní staniční koleje je navrženo jako poslední od výpravní budovy. Z tohoto důvodu je navrženo přečíslování kolejí na 1,3,5. V případě elektrizace jsou k zatrolejování navrženy dopravní koleje č.1,3 ohřev bude zřízen na každém zhlaví u jedné výhybky mezi dopravními kolejemi.

Dopravní koleje – užitečné délky, TV jen v případě elektrizace

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
1	425	S1 – L1	Hlavní kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
3	375	S3 – L3	kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce

Manipulační koleje

číslo	Užitečná délka /m/	mezi	Poznámka
5	115	Vk-zarážedlo	účelová kolej OŘ, bez TV

Zabezpečovací zařízení

a) ve stanici

Navrhuje se vybudovat staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo, které bude ovládané z dispečerského pracoviště RDP v Olomouci.

b) na trati

Pro traťové úseky v části Šumperk (mimo) – Uničov (mimo) budou zřízena nová TZZ typu automatické hradlo (AH). Kontrola volnosti a průjezdu drážních vozidel bude provedena počítači náprav.

Elektrický ohřev výhybek

Elektrický ohřev je navržen u rozhodujících výhybek. Jedná se o výhybky č.:

a) 1, 2

Trakční vedení v případě elektrizace (platí pro variantu C2)

Trakční vedení je pro potřeby výluk děleno do samostatných sekcí.:

a) kolej č.1

b) kolej č.3

Rychlosti ve stanici

V obvodu stanice je po hlavní koleji č.1 navržena rychlost 75 km/hod. Rychlost v koleji č.3 je 50 km/hod.

Personální potřeba

Stanice bude dálkově ovládána a nebude obsazena dopravním zaměstnancem na obsluhu zařízení dopravní cesty.

Zastávka Hradišín

Nástupiště bude upraveno na délku 90 metrů a šířku 3 metry, výška nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Zastávka, nákladiště Nový Malín

V nákladišti je navrženo zrušení části koleje č.2 mezi libinským zhlavím a skladištěm a její nové zapojení do traťové koleje mimo prostor výpravní budovy čímž se získá prostor pro nástupiště délky 90 metrů s nástupištní hranou 550 mm nad TK.

4.4.3. Varianta C1 - Optimalizace 1

Varianta je shodná s variantou minimální, navíc je navržena elektrizace trati v úseku Olomouc hl.n. – Uničov. Trať bude elektrizována střídavou trakcí AC s napětím 25 000 V / 50 Hz v úseku Olomouc – Uničov. Vzhledem k tomu, že žst Olomouc hl.n. je elektrifikována stejnosměrnou trakcí DC s napětím 3000 V, bude nutno vložit trakční dělení (před žst. Olomouc hl.n.), a to tak, aby změna druhu elektrické trakce neovlivňovala technologická zařízení. Trakční dělení bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

Zabezpečovací zařízení v části trati Uničov (včetně) – Olomouc (mimo) bude vybudováno s ochranou před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz.

4.4.3.1. Návrh koncepce napájení TV:

V návaznosti na koncepční projednání systému trakčního vedení a energetického napájení VRT a koncepci možného přechodu na jednotnou soustavu napájení trakčního vedení systémem 25kV, 50 Hz v celé ČR, lze jako jednu z variant napájení uvažovat v úseku Olomouc – Šumperk s přechodem na střídavou trakční proudovou soustavu 1 PEN ~ 50Hz 25kV/TN-C, styk soustav 25kV AC a 3kV DC by byl navržen v dalším stupni i s ohledem na zvolenou variantu a rozsah elektrizace. Navrženou změnou napájecího systému by došlo jednak k úspoře investičních nákladů stavby (odpadá zesilovací vedení, dochází ke snížení průřezů a napínacích tahů troleje a nosného lana, což má vliv i na dimenzování základů a stožárů), jednak i k úspoře provozních nákladů v souvislosti s opatřeními na omezení účinků bludných proudů. Pro celý uvažovaný úsek by postačovala nová trakční napájecí stanice Uničov (1+1) x 12,5 MVA, trakční vedení trolej 100mm²Cu, nosné lano 50mm²Bz. V dalším stupni by bylo potřebné vyhledat vhodnou lokalitu pro TNS Uničov včetně rozvodny 110/27kV a dořešit připojení na energetiku. Systém 25kV AC je perspektivně cílový evropský systém podle TSI ENE.

Druhou možností – projektantem po zralé úvaze doporučenou - je rozšířit stávající trakční proudovou soustavu 3kV DC i na tento nově elektrizovaný úsek, jak bylo uvažováno v předchozí studii zpracované MCO v listopadu 2006. Napájení je uvažováno z nově budované spínací stanice Olomouc (umístěné v km 102,0, SpS bude mít 5 vypínačů, bude připojena na oba směry napájení kol. č. 1 a 2), nové trakční měnírny Uničov a z doplnění napáječe u stávající trakční měnírny

Šumperk. Trakční vedení trolej 150mm²Cu, nosné lano 120mm²Cu doplněné zesilovacím vedením 2x 120mm²Cu. Výhodou této varianty je možnost používat starší typy vozidel, nevýhodou jsou vyšší investiční i provozní náklady – ztráty v rozvodu 17% proti 11% u 25kV, investiční náklady o 20% vyšší proti 25kV, poškozování konstrukcí bludnými proudy, neschopnost rekuperovat brzdou energii.

Rozhodnutí o volbě trakční napájecí soustavy musí být učiněno ze strany MD a vedení SŽDC, a to z hlediska cílové koncepce v rámci celé sítě SŽDC, první studie možnosti přechodu na jednotnou trakční napájecí soustavu 25kV byla zpracována v roce 1988, doplněna a rozšířena v roce 1990, O130 MD ČR má záměr tuto studii aktualizovat v nejbližší době, konverze je plánována postupně v celé síti SŽDC na 30 let – do roku 2050, odhad roku změny napájecího systému u TM Olomouc a TM Šumperk zatím není znám. Na posouzení jednotlivých kolejových variant studie nemá volba trakční napájecí soustavy vliv, rozhodnutí musí padnout v době zpracování přípravné dokumentace i s ohledem na zvolenou kolejovou variantu, rozsah elektrizace a rok realizace.

Rozsah zatrolejování kolejí v jednotlivých dopravních – Bohuňovice kol. č. 1, 3, Šternberk kol. č. 1, 2, 3, 4, Újezd u Uničova kol. č. 1, 3, Uničov kol. č. 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a, 5, 7, 9, Výška troleje je navržena 5,60m nad TK včetně všech úrovnových přejezdů, u nadjezdů se předpokládá úprava na 6,20 m nad TK.

4.4.3.2. Navrhované rychlosti

Traťová rychlost v úseku Olomouc hl.n. – Uničov bude 160 km/h, dále do Šumperka 100 km/h s místními omezeními podle směrových poměrů tratě.

Rychlost pro nedostatek převýšení 130 mm

začátek úseku **102,113** – 102,759 120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.

102,759 – 108,120	160 km/hod
108,120 – 108,988	140 km/hod
108,988 – 109,878	120 km/hod
109,878 – 114,663	160 km/hod
114,663 – 115,329	130 km/hod
115,329 – 0,590	95 km/hod – ŽST Šternberk
0,590 – 1,163	130 km/hod
1,163 – 5,411	140 km/hod .
5,411 – 14,700	160 km/hod
14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
15,424 - 18,992	100 km/hod
18,992 – 19,311	100 km/hod – ŽST Troubelice
19,311 – 21,380	100 km/hod
21,380 – 22,048	80 km/hod
22,048 – 22,454	90 km/hod
22,454 – 25,927	100 km/hod
25,927 – 26,810	85 km/hod
26,810 – 29,352	80 km/hod
29,352 – 30,576	75 km/hod
30,576 – 32,755	85 km/hod

32,755 – 33,608	75 km/hod
33,608 – 35,930	85 km/hod
35,930 – 37,875	90 km/hod
37,875 – 38,588	100 km/hod
38,588 – 41,994	100 km/hod
41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

Rychlost pro nedostatek převýšení 100 mm

začátek úseku	102,113 – 102,759	120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.
	102,759 – 108,120	160 km/hod
	108,120 – 108,988	130 km/hod
	108,988 – 109,878	120 km/hod
	109,878 – 114,663	160 km/hod
	114,663 – 115,329	120 km/hod
	115,329 – 0,590	90 km/hod – ŽST Šternberk
	0,590 – 1,163	120 km/hod
	1,163 – 5,411	140 km/hod .
	5,411 – 14,700	160 km/hod
	14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
	15,424 - 18,992	100 km/hod
	18,992 – 19,311	90 km/hod – ŽST Troubelice
	19,311 – 21,380	90 km/hod
	21,380 – 22,048	75 km/hod
	22,048 – 22,454	85 km/hod
	22,454 – 25,927	100 km/hod
	25,927 – 26,810	80 km/hod
	26,810 – 29,352	75 km/hod
	29,352 – 30,576	70 km/hod
	30,576 – 32,755	80 km/hod
	32,755 – 33,608	70 km/hod
	33,608 – 35,930	80 km/hod
	35,930 – 37,875	85 km/hod
	37,875 – 38,588	90 km/hod
	38,588 – 41,994	100 km/hod
	41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

4.4.3.3. Pravidelné jízdní doby

Propočítány byly pravidelné jízdní doby na navrhovaný stav pro osobní vlaky vedené elektrickou jednotkou řady 640 a to i pro spěšné vlaky v úseku Olomouc hl.n. - Uničov. Osobní vlaky zastavují ve všech zastávkách i stanicích. Pobyty nejsou započítány, jedná se tedy ve všech případech jen o pravidelné jízdní doby. Spěšné vlaky zastavují ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov. Pro úsek bez elektrizace Uničov – Šumperk jsou pravidelné jízdní doby navrhovaný na stav pro osobní vlaky vedené jednotkou řady 844

Os Olomouc – Uničov jednotka 640, Uničov – Šumperk jednotka 844

**Pravidelná jízdní
doba v minutách**

Jednotka 640

Název

		Olomouc
4,000	4,0	Hlušovice
2,500	6,5	Bohuňovice
2,500	9,0	Štarnov
3,500	12,5	Šternberk
2,500	15,0	Babice u Šternberka
3,000	18,0	Mladějovice
3,500	21,5	Újezd u Uničova
2,500	24,0	Uničov zast
2,000	26,0	Uničov
Os Uničov		-Šumperk jednotka 844
		Uničov
3,500	3,5	Troubelice průjezd
1,000	4,5	Troubelice střed
2,500	7,0	Troubelice stara
2,000	9,0	Nová Hradečná
5,500	14,5	Libina
4,000	18,5	Hrabišín
4,500	23,0	Nový Malín
5,000	28,0	Šumperk

Os Šumperk- Uničov jednotka 844, Uničov – Olomouc hl.n. jednotka 640

zastavení ve všech stanicích a zastávkách

**Pravidelná jízdní
doba**

Jednotka 844

Název

		Šumperk
4,500	4,5	Nový Malín
5,000	9,5	Hrabišín
4,000	13,5	Libina
5,000	18,5	Nová Hradečná
1,500	20,0	Troubelice stara
2,000	22,0	Troubelice střed
1,000	23,0	Troubelice žst průjezd
3,500	26,5	Uničov

Os Uničov – Olomouc hl.n., jednotka 640

Uničov

2,500	2,5	Uničov zast
3,000	5,5	Újezd u Uničova
3,500	9,0	Mladějovice
3,000	12,0	Babice u Šternberka
2,500	14,5	Šternberk
3,000	17,5	Štarnov
2,500	20,0	Bohuňovice

2,500	22,5	Hlušovice
4,000	26,5	Olomouc

Sp Olomouc – Uničov jednotka 640Pravidelná jízdní
doba v minutách

Jednotka 640

Název

		Olomouc
		Hlušovice
4,500	4,5	Bohuňovice
		Štarnov
4,000	8,5	Šternberk
		Babice u Šternberka
		Mladějovice
5,000	13,5	Újezd u Uničova
		Uničov zast
3,500	17,0	Uničov

Sp Uničov - Olomouc – jednotka 640Pravidelná jízdní
doba

Jednotka 640

Název

		Uničov
		Uničov zast
3,000	3,0	Újezd u Uničova
		Mladějovice
		Babice u Šternberka
5,000	8,0	Šternberk
		Štarnov
3,500	11,5	Bohuňovice
		Hlušovice
4,500	16,0	Olomouc

4.4.3.4. Graf průběhu rychlosti

Tachogram jízdy vlaků je zpracován v příloze č.B.3.6 pro oba směry jízdy na jednoznačně převažující vlaky osobní dopravy. Zakreslen je dynamický průběh jízdy osobního vlaku s jednotkou řady 640 zastavující ve všech stanicích a zastávkách v obou směrech jízdy. Dále je zakreslen dynamický průběh jízdy Sp vlaku rovněž s jednotkou řady 640 zastavující ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

4.4.3.5. Jízdní řád

Navržen je modelový nákrešný jízdní řád (za tímto textem) pro celý traťový úsek Šumperk–Olomouc hl.n. a časový interval tříhodinové dopravní špičky. Na úseku Uničov – Olomouc hl.n.

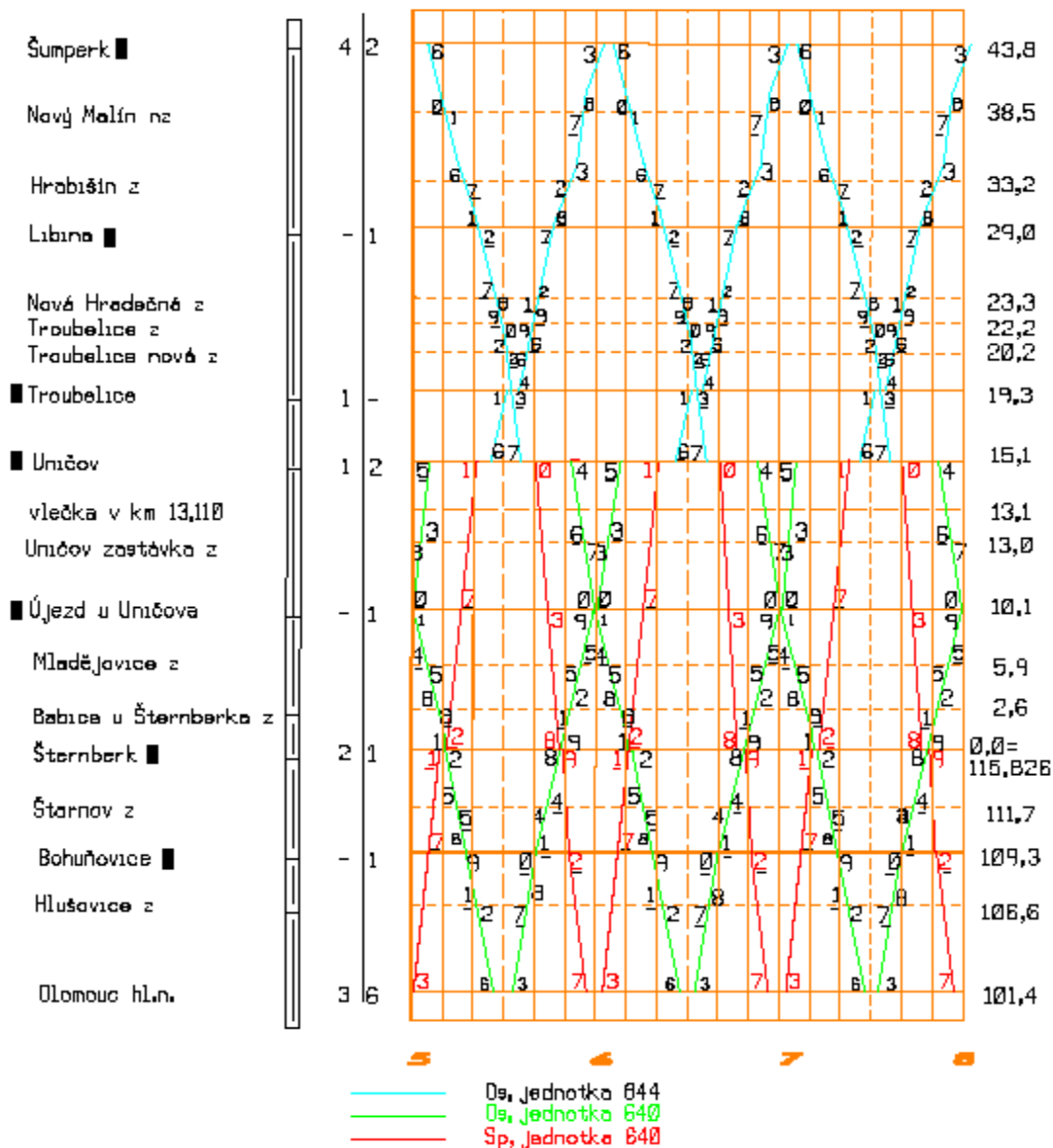
jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 640 v časovém intervalu 60 minut a spěšné vlaky rovněž s jednotkou řady 640 v časovém intervalu 60 minut. Na úseku Uničov – Šumperk jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 844 v časovém intervalu 120 i 60 minut. Jízdní řád je upraven dle požadavku objednatele regionální dopravy na příjezd/ odjezd Sp vlaků v Olomouci v hodině xx:00 u Os vlaků v době xx:30 hod. Trať zůstává v celé délce jednokolejná. Křižování vlaků ve stanicích Olomouc hl.n., Šternberk, Újezd u Uničova, Uničov , Šumperk.

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

optimální varianta elektrizace Olomouc - Uničov

ŠUMPERK-OLMOUC HL.N.

Uničov - Šumperk interval 60 minut



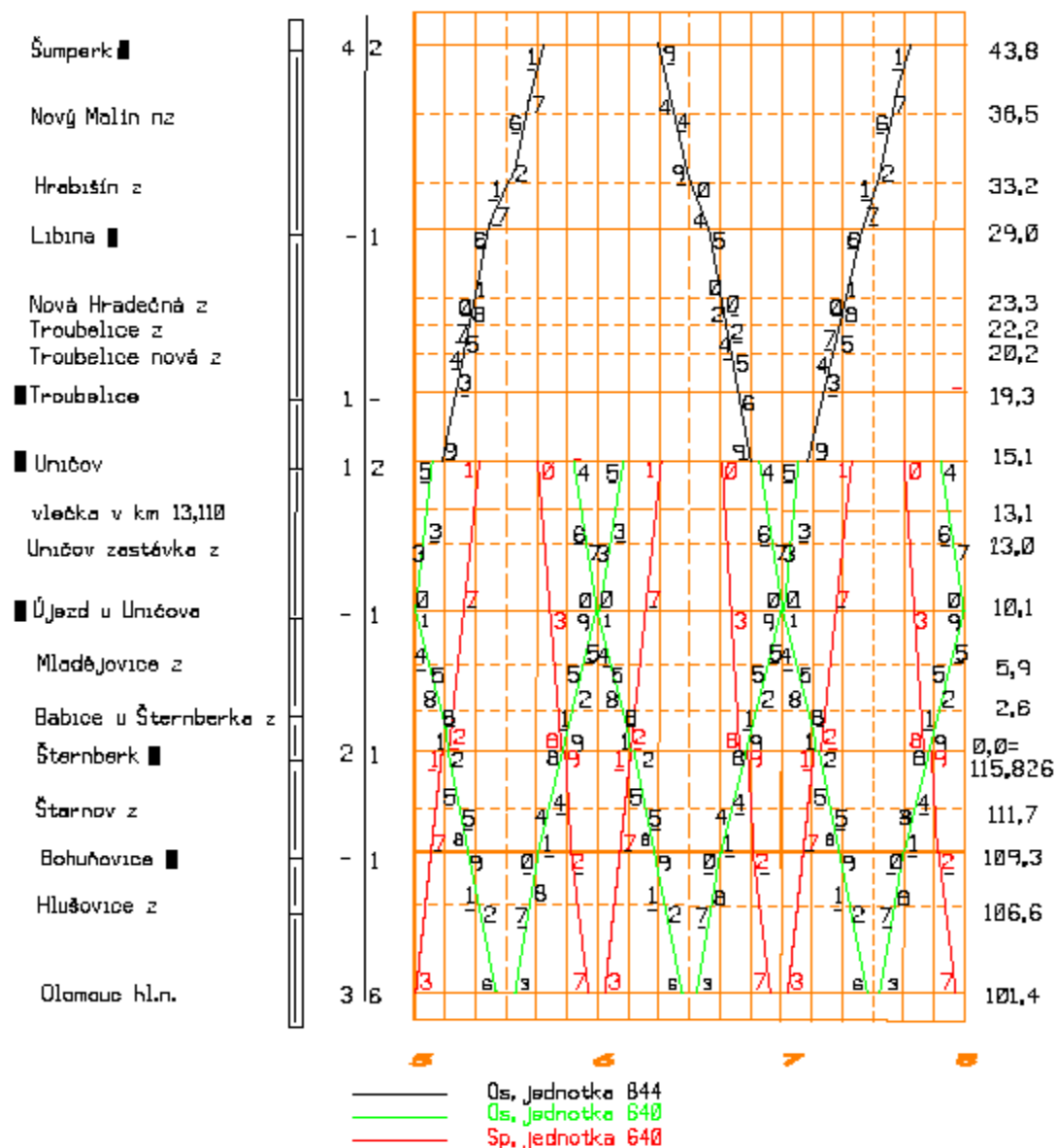
... 1000-16-8-2014, 09. 9. 2014, 15:25:23

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

varianta optimalizace elektrizace Olomouc - Uničov

ŠUMPERK-OLMOUC HL.N.

Uničov - Šumperk interval 120 minut



4.4.3.6. Propustnost trati

Traťový úsek Šumperk – Uničov

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Šumperk - Libina. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Šumperk - Libina

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak $t_{obs}=15,25 \text{ min}$

stupeň obsazení pro období dopravní špičky 2 vlaky/2hod $S_o=0,26$

doba mezer na jeden vlak dle sloupce A článku 51f předpisu D24 = 13,3 minuty

praktická propustnost $n = 50 \text{ vlaků/24 hod}$

Traťový úsek Uničov - Olomouc hl.n.

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Újezd u Uničova - Šternberk. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Újezd u Uničova - Šternberk

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak $t_{obs}=9,50 \text{ min}$

stupeň obsazení pro období dopravní špičky 4 vlaky/hod $S_o=0,64$

doba mezer na jeden vlak dle sloupce B článku 51f předpisu D24 = 5,8 minuty

praktická propustnost $n = 90 \text{ vlaků/24 hod}$

$T_{výl} = 60 \text{ min}$

4.4.3.7. Řešení stanic

Návrhy stanic jsou shodné s variantou minimální. Navíc budou zatrolejovány staniční koleje v úseku Olomouc hl.n. – Uničov, což je u stanic v minimální variantě již pro tento stav uvedeno.

4.4.4. Varianta C2 - Optimalizace 2

Varianta je shodná s variantou minimální, navíc je navržena elektrizace trati v celém úseku Olomouc hl.n. – Šumperk. Trať bude elektrizována střídavou trakcí AC s napětím 25 000 V / 50 Hz v celém úseku Olomouc – Šumperk. Vzhledem k tomu, že žst Olomouc hl.n. a žst. Šumperk jsou

elektrifikovány stejnosměrnou trakcí DC s napětím 3000 V, bude nutno vložit dvě trakční dělení (před žst. Olomouc hl.n. a před žst. Šumperk) a to tak, aby změna druhu elektrické trakce neovlivňovala technologická zařízení. Trakční dělení budou upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace.

Zabezpečovací zařízení v celém traťovém úseku Šumperk (mimo) – Olomouc hl.n) bude vybudováno s ochranou před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz.

Pro zabezpečovací zařízení v celém traťovém úseku Šumperk (mimo) – Olomouc hl.n. (mimo) bude základní napájení SZZ resp. TZZ řešeno z trakce 25kV /50 Hz. Základní napájení PZS bude řešeno z trakce 25kV /50 Hz.

4.4.4.1. Návrh koncepce napájení TV:

V návaznosti na koncepční projednání systému trakčního vedení a energetického napájení VRT a koncepci možného přechodu na jednotnou soustavu napájení trakčního vedení systémem 25kV, 50 Hz v celé ČR, lze jako jednu z variant napájení uvažovat v úseku Olomouc – Šumperk s přechodem na střídavou trakční proudovou soustavu 1 PEN ~ 50Hz 25kV/TN-C, styk soustav 25kV AC a 3kV DC by byl navržen v dalším stupni i s ohledem na zvolenou variantu a rozsah elektrizace. Navrženou změnou napájecího systému by došlo jednak k úspoře investičních nákladů stavby (odpadá zesilovací vedení, dochází ke snížení průřezů a napínacích tahů troleje a nosného lana, což má vliv i na dimenzování základů a stožárů), jednak i k úspoře provozních nákladů v souvislosti s opatřeními na omezení účinků bludných proudů. Pro celý uvažovaný úsek by postačovala nová trakční napájecí stanice Uničov (1+1) x 12,5 MVA, trakční vedení trolej 100mm²Cu, nosné lano 50mm²Bz. V dalším stupni by bylo potřebné vyhledat vhodnou lokalitu pro TNS Uničov včetně rozvodny 110/27kV a dořešit připojení na energetiku. Systém 25kV AC je perspektivně cílový evropský systém podle TSI ENE.

Druhou možností – projektantem po zralé úvaze doporučenou - je rozšířit stávající trakční proudovou soustavu 3kV DC i na tento nově elektrizovaný úsek, jak bylo uvažováno v předchozí studii zpracované MCO v listopadu 2006. Napájení je uvažováno z nově budované spínací stanice Olomouc (umístěné v km 102,0, SpS bude mít 5 vypínačů, bude připojena na oba směry napájení kol. č. 1 a 2), nové trakční měnírny Uničov a z doplnění napáječe u stávající trakční měnírny Šumperk. Trakční vedení trolej 150mm²Cu, nosné lano 120mm²Cu doplněné zesilovacím vedením 2x 120mm²Cu. Výhodou této varianty je možnost používat starší typy vozidel, nevýhodou jsou vyšší investiční i provozní náklady – ztráty v rozvodu 17% proti 11% u 25kV, investiční náklady o 20% vyšší proti 25kV, poškozování konstrukcí bludnými proudy, neschopnost rekovat brzdou energii.

Rozhodnutí o volbě trakční napájecí soustavy musí být učiněno ze strany MD a vedení SŽDC, a to z hlediska cílové koncepce v rámci celé sítě SŽDC, první studie možnosti přechodu na jednotnou trakční napájecí soustavu 25kV byla zpracována v roce 1988, doplněna a rozšířena v roce 1990, O130 MD ČR má záměr tuto studii aktualizovat v nejbližší době, konverze je plánována postupně v celé síti SŽDC na 30 let – do roku 2050, odhad roku změny napájecího systému u TM Olomouc a TM Šumperk zatím není znám. Na posouzení jednotlivých kolejových variant studie nemá volba trakční napájecí soustavy vliv, rozhodnutí musí padnout v době zpracování přípravné dokumentace i s ohledem na zvolenou kolejovou variantu, rozsah elektrizace a rok realizace.

Rozsah zatrolejování kolejí v jednotlivých dopravních – Bohuňovice kol. č. 1, 3, Šternberk kol. č. 1, 2, 3, 4, Újezd u Uničova kol. č. 1, 3, Uničov kol. č. 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a, 5, 7, 9, Troubelice kol. č. 1, 2, Libina kol. č. 1, 3. Výška troleje je navržena 5,60m nad TK včetně všech úrovněvých přejezdů, mimo snížení pod stávajícími mostními objekty, u nadjezdu km 28,350 (Libina), lávky pro pěší km 29,580 (Libina), a nadjezdu km 35,470 (Libina – Šumperk) se předpokládá úprava nadjezdů na 6,20m nad TK. Při elektrizaci jen v úseku Olomouc – Uničov se bude dimenzovat stavebně i výkonově TNS Uničov na celkový výkon včetně úseku Uničov – Šumperk, v této variantě pak dojde pouze k doplnění technologie napáječe 25kV směr Šumperk.

4.4.4.2. Navrhované rychlosti

Traťová rychlost v úseku Olomouc hl.n. – Uničov bude 160 km/h, dále do Šumperka 100 km/h s místními omezeními podle směrových poměrů tratě.

Rychlost pro nedostatek převýšení 130 mm

začátek úseku **102,113** – 102,759 120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.

102,759 – 108,120	160 km/hod
108,120 – 108,988	140 km/hod
108,988 – 109,878	120 km/hod
109,878 – 114,663	160 km/hod
114,663 – 115,329	130 km/hod
115,329 – 0,590	95 km/hod – ŽST Šternberk
0,590 – 1,163	130 km/hod
1,163 – 5,411	140 km/hod .
5,411 – 14,700	160 km/hod
14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
15,424 - 18,992	100 km/hod
18,992 – 19,311	100 km/hod – ŽST Troubelice
19,311 – 21,380	100 km/hod
21,380 – 22,048	80 km/hod
22,048 – 22,454	90 km/hod
22,454 – 25,927	100 km/hod
25,927 – 26,810	85 km/hod
26,810 – 29,352	80 km/hod
29,352 – 30,576	75 km/hod
30,576 – 32,755	85 km/hod
32,755 – 33,608	75 km/hod
33,608 – 35,930	85 km/hod
35,930 – 37,875	90 km/hod
37,875 – 38,588	100 km/hod
38,588 – 41,994	100 km/hod
41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

Rychlost pro nedostatek převýšení 100 mm

začátek úseku **102,113** – 102,759 120 km/hod - ŽST Olomouc hl.n.

102,759 – 108,120	160 km/hod
-------------------	------------

108,120 – 108,988	130 km/hod
108,988 – 109,878	120 km/hod
109,878 – 114,663	160 km/hod
114,663 – 115,329	120 km/hod
115,329 – 0,590	90 km/hod – ŽST Šternberk
0,590 – 1,163	120 km/hod
1,163 – 5,411	140 km/hod .
5,411 – 14,700	160 km/hod
14,700 – 15,424	80 km/hod – ŽST Uničov
15,424 - 18,992	100 km/hod
18,992 – 19,311	90 km/hod – ŽST Troubelice
19,311 – 21,380	90 km/hod
21,380 – 22,048	75 km/hod
22,048 – 22,454	85 km/hod
22,454 – 25,927	100 km/hod
25,927 – 26,810	80 km/hod
26,810 – 29,352	75 km/hod
29,352 – 30,576	70 km/hod
30,576 – 32,755	80 km/hod
32,755 – 33,608	70 km/hod
33,608 – 35,930	80 km/hod
35,930 – 37,875	85 km/hod
37,875 – 38,588	90 km/hod
38,588 – 41,994	100 km/hod
41,994 – 43,412	90 km/hod - ŽST Šumperk

4.4.4.3. Pravidelné jízdní doby

Propočítány byly pravidelné jízdní doby na navrhovaný stav pro osobní vlaky vedené elektrickou jednotkou řady 640 a to i pro spěšné vlaky. Osobní vlaky zastavují ve všech zastávkách i stanicích. Pobyty nejsou započítány, jedná se tedy ve všech případech jen o pravidelné jízdní doby. Spěšné vlaky zastavují ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

Os Olomouc – Šumperk, jednotka 640

Pravidelná jízdní doba v minutách		Název
Jednotka 640		
		Olomouc
4,000	4,0	Hlušovice
2,500	6,5	Bohuňovice
2,500	9,0	Šternov
3,500	12,5	Šternberk
2,500	15,0	Babice u Šternberka
3,000	18,0	Mladějovice
3,500	21,5	Újezd u Uničova
2,500	24,0	Uničov zast

2,000	26,0	Uničov
3,500	29,5	Troubelice
1,000	30,5	Troubelice střed
2,000	32,5	Troubelice stara
1,500	34,0	Nová Hradečná
5,000	39,0	Libina
4,000	43,0	Hrabišín
4,500	48,5	Nový Malín
4,500	53,0	Šumperk

Os Šumperk-Olomouc, jednotka 640

Pravidelná jízdní
doba v minutách

Jednotka 640

Název

0,000		Šumperk
4,000	4,0	Nový Malín
4,500	8,5	Hrabišín
4,000	12,5	Libina
5,000	17,5	Nová Hradečná
1,500	19,0	Troubelice z
2,000	21,0	Troubelice střed
1,000	22,0	Troubelice žst
3,500	25,5	Uničov
2,500	28,0	Uničov zast
3,000	31,0	Újezd u Uničova
3,500	34,5	Mladějovice
3,000	37,5	Babice u Šternberka
2,500	40,0	Šternberk
3,000	43,0	Štarnov
2,500	45,5	Bohuňovice
2,500	48,0	Hlušovice
4,000	52,0	Olomouc

Sp Olomouc – Uničov jednotka 640

Pravidelná jízdní
doba v minutách

Jednotka 640

Název

		Olomouc
		Hlušovice
4,500	4,5	Bohuňovice
		Štarnov
4,000	8,5	Šternberk
		Babice u Šternberka
		Mladějovice
5,000	13,5	Újezd u Uničova
		Uničov zast
3,500	17,0	Uničov

Sp Uničov - Olomouc – jednotka 640

Pravidelná jízdní doba		Název
Jednotka 640		Uničov
3,000	3,0	Uničov zast
		Újezd u Uničova
		Mladějovice
		Babice u Šternberka
5,000	8,0	Šternberk
		Štarnov
3,500	11,5	Bohuňovice
		Hlušovice
4,500	16,0	Olomouc

4.4.4.4. Graf průběhu rychlosti

Tachogram jízdy vlaků je zpracován v příloze č.B.3.6 pro oba směry jízdy na jednoznačně převažující vlaky osobní dopravy. Zakreslen je dynamický průběh jízdy osobního vlaku s jednotkou řady 640 zastavující ve všech stanicích a zastávkách v obou směrech jízdy. Dále je zakreslen dynamický průběh jízdy Sp vlaku rovněž s jednotkou řady 640 zastavující ve stanicích Olomouc hl.n. Šternberk, Uničov.

4.4.4.5. Jízdní řád

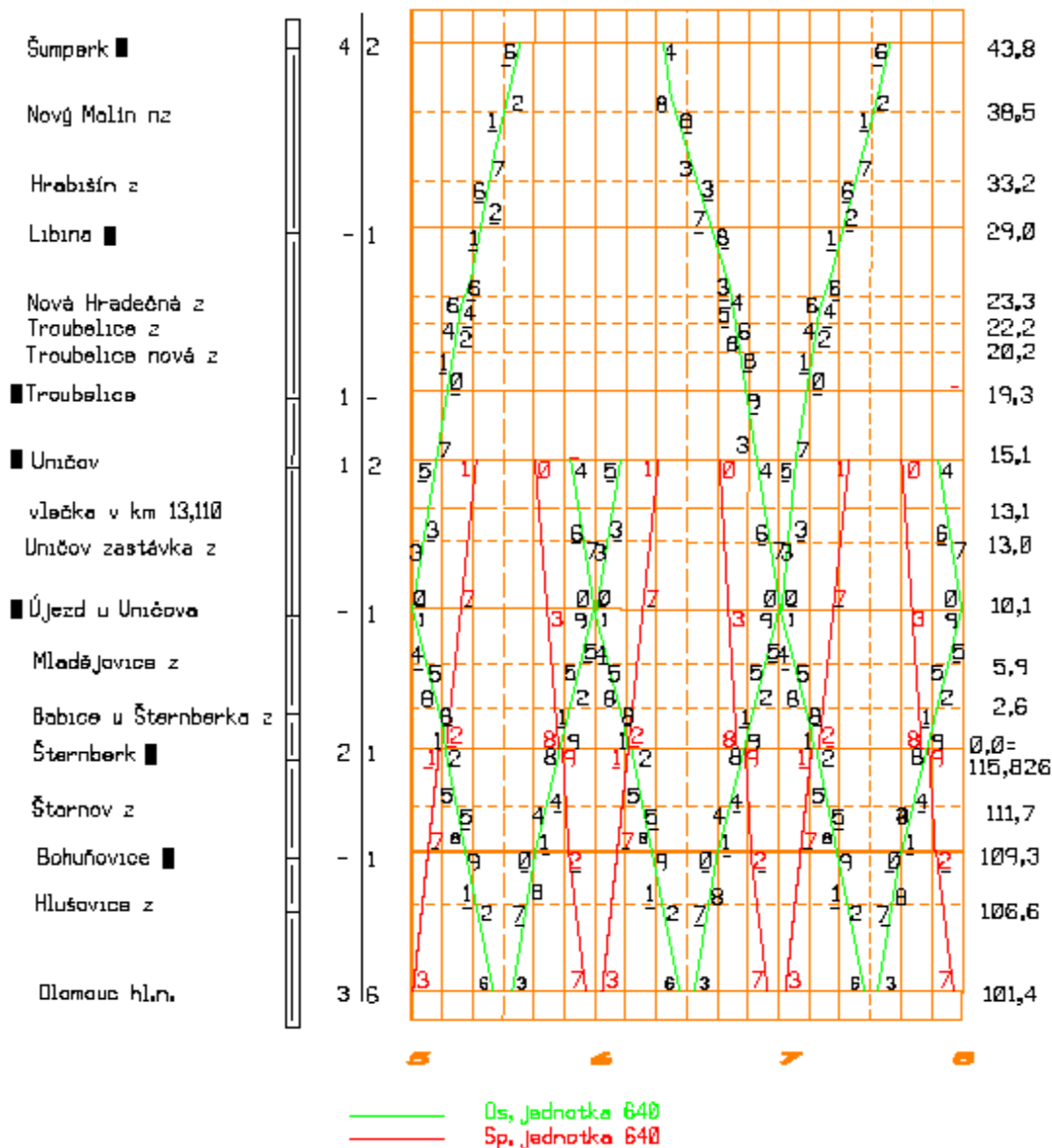
Navržen je modelový nákresný jízdní řád (za tímto textem) pro celý traťový úsek Šumperk–Olomouc hl.n. a časový interval tříhodinové dopravní špičky. Na úseku Uničov – Olomouc hl.n. jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 640 v časovém intervalu 60 minut a spěšné vlaky rovněž s jednotkou řady 640 v časovém intervalu 60 minut. Na úseku Uničov – Šumperk jsou zakresleny osobní vlaky vedeny jednotkou řady 640 v časovém intervalu 120 minut a variantně v časovém intervalu 60 minut jako pokračování spěšných vlaků z úseku Olomouc – Uničov. Jízdní řád je upraven dle požadavku objednatele regionální dopravy na příjezd/ odjezd Sp vlaků v Olomouci v hodině xx:00 u Os vlaků v době xx:30 hod. Trať zůstává v celé délce jednokolejná. Křižování vlaků ve stanicích Olomouc hl.n., Šternberk, Újezd u Uničova, Uničov , Šumperk.

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

varianta optimalizace elektrizace Olomouc - Šumperk

Uničov - Šumperk interval 120 minut

ŠUMPERK-OLMOUC HL.N.



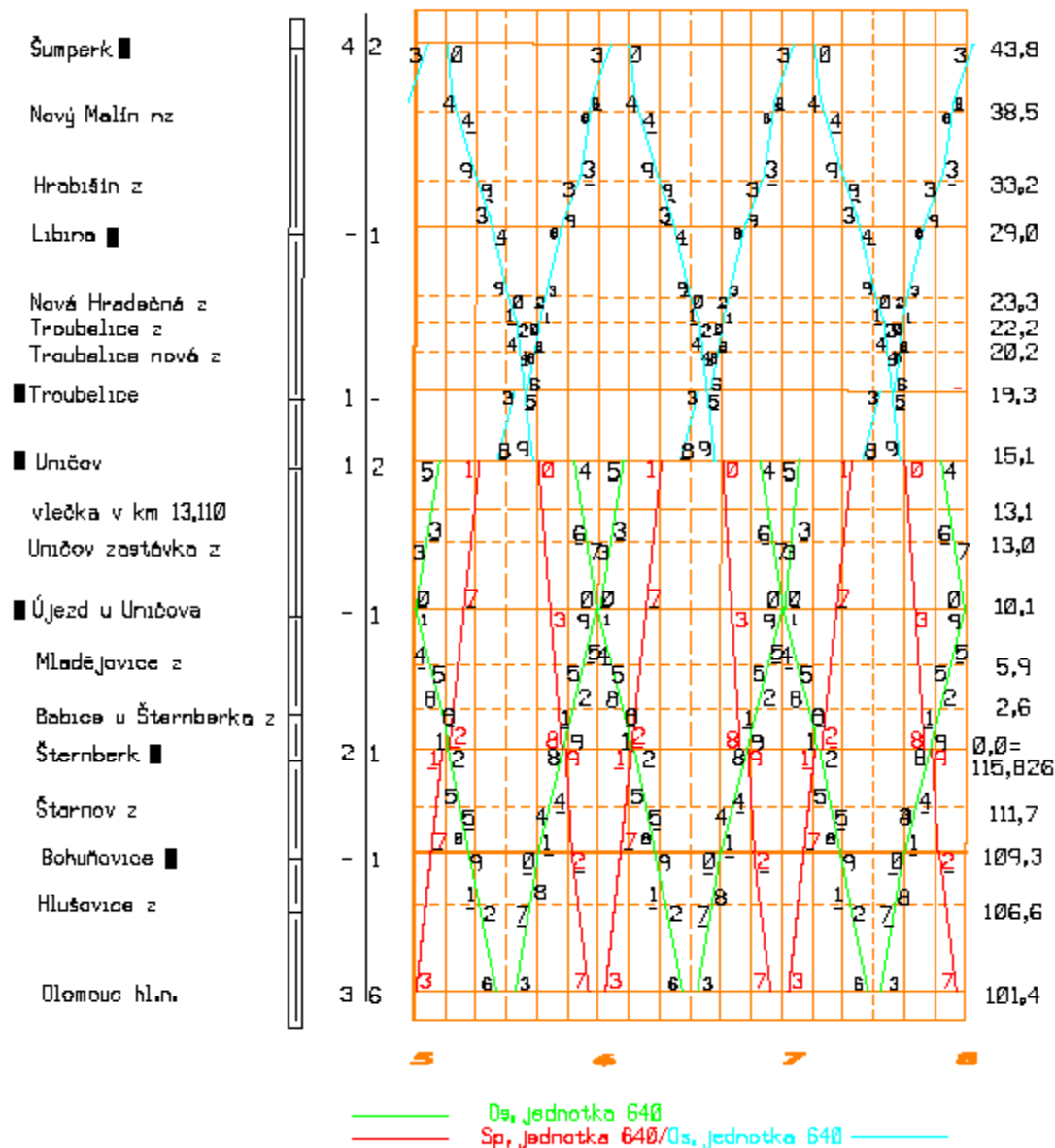
... 1500-6-8-2014 2014 9 9 2014 17:12:58

VÝŘEZ VÝHLEDOVÉHO GVD

varianta optimalizace elektrizace Olomouc - Šumperk

Uničov - Šumperk interval 60 minut

ŠUMPERK-OLOMOUC HL.N.



4.4.4.6. Propustnost trati

Trat'ový úsek Šumperk – Uničov

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Šumperk - Libina. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Šumperk - Libina

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak $t_{obs}=14,75$ min

stupeň obsazení pro období dopravní špičky 2 vlaky/2hod $S_o=0,25$

doba mezer na jeden vlak dle sloupce A článku 51f předpisu D24 = 12,9 minuty

praktická propustnost $n = 49$ vlaků/24 hod

$T_{výl} = 60$ min

Trat'ový úsek Uničov - Olomouc hl.n.

Zde je určující propustná výkonnost jednokolejného úseků Újezd u Uničova - Šternberk. Ukazatele propustnosti byly propočteny z výřezu nákresného jízdního řádu

Újezd u Uničova - Šternberk

průměrná doba obsazení připadající na jeden vlak $t_{obs}=9,50$ min

stupeň obsazení pro období dopravní špičky 4 vlaky/hod $S_o=0,64$

doba mezer na jeden vlak dle sloupce B článku 51f předpisu D24 = 5,8 minuty

praktická propustnost $n = 90$ vlaků/24 hod

$T_{výl} = 60$ min

4.4.4.7. Řešení stanic

Pro úsek Uničov – Šumperk byl přesto zpracován koncept modernizace trati, který počítá s rychlostí 120 km/h. Z navrženého řešení je patrné, že uvažovaná trasa této varianty by v mnoha úsecích (vzhledem k nutným směrovým parametrům - min. hodnota směrového poloměru 700 m) musela být vedena po výrazných přeložkách s nutností vybudování zcela nového drážního tělesa, které by si vyvolalo potřebu řady nových umělých staveb jako jsou mostní objekty, tunely, opěrné a zárubní zdi apod. V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h. Výjimkou je lokálního propadu na 90/95 km/h v žst. Šternberk, kde však všechny vlaky osobní dopravy zastavují a tudíž nemá tento propad vliv na jízdní doby a praktickou využitelnost traťové rychlosti.

Pro úsek Uničov – Šumperk s rozhodným stoupáním 20,5 promile byla propočítána jízdní doba 16 minut s jednotkou řady 640 při zastavení jen v těchto stanicích.

4.5. Úspory pracovníků potřebných pro obsluhu zařízení dopravní cesty- přehled

Předpokládané úspory zaměstnanců pro všechny varianty (kromě varianty bez projektu) při realizaci

DOZ Olomouc hl.n.(mimo) - Šumperk (mimo)

ŽST	funkce	současný stav	navrhovaný stav	
		systemizace k 1.5.2014	návrh systemizace po realizaci	úspora
RDP Olomouc	Dispečer DOZ	0,000	5,488	-5,488
RDP Olomouc	Operátor ŽD	0,000	3,647	-3,647
Bohuňovice	Výpravčí	4,538		4,538
Šternberk	Výpravčí	4,548		4,548
Šternberk	Dozorce výhybek	1,160		1,160
Újezd u Uničova	Výpravčí	4,650		4,650
Újezd u Uničova	Dozorce výhybek	1,160		1,160
Uničov	výpravčí	4,715	4,715	0
Uničov	Dozorce výhybek	9,354		9,354
Troubelice	výpravčí	2,500		2,500
Libina	Výpravčí	4,677		4,677
Celkem		37,302	13,850	23,452

Úspory pracovníků jsou sníženy o personální obsazení nového pracoviště DOZ dispečerem a operátorem ve směně, ponecháním pohotovostního výpravčího v ŽST Uničov. Celková úspora se očekává ve výši 23 pracovníků.

4.6 Možnosti odklonové dopravy z hlavní trati Zábřeh na Moravě – Olomouc hl.n.

Trať není v dohodě se zadavatelem dimenzována na odklonovou dopravu, ale v případě potřeby je zde možno vest 2 vlaky/hod v době 0:00 -4:00 hod kdy nejedou na trati téměř žádné vlaky. V době jízdy osobních vlaků v interval 60 minut na úseku Šumperk – Uničov nelze provést žádný odklonový vlak. V době jízdy osobních vlaků v interval 120 minut na úseku Šumperk – Uničov lze provést dva odklonové vlaky za dvě hodiny. Odklonovými vlaky se rozumí vlaky osobní dopravy s délkou soupravy 350 metrů.

4.6. Závěr dopravně – technologické části

Určitě bude přínosem již minimální varianta, která přináší rekonstrukci stanic včetně nástupišť a nasazení nového staničního i traťového zabezpečovacího zařízení včetně DOZ s úsporou 23 pracovníků a zkrácením jízdních dob o 15 minut na úseku Olomouc – Šumperk u osobních vlaků proti současnému stavu ovšem při nasazení vozidel, které umí zvýšené rychlosti využít. Varianty s elektrizací mají stejné úspory pracovníků i řešení stanic jako varianta minimální s dalším zkrácením jízdní doby až o 5 minut proti variantě minimální.

5. Dopravní model a prognóza přepravních proudů

5.1. Úvod a zadání

Předmětem plnění je vypracování prognózy přepravních proudů v osobní dopravě pro stavbu „Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk – Olomouc“ pro účely ekonomického hodnocení. Pro výpočet je použit model veřejné hromadné dopravy, zpracovaný pomocí specializovaného dopravně-plánovacího softwaru PTV-VISION. Dopravní model obsahuje kromě posuzované tratě i navazující železniční tratě a autobusové linky v posuzovaném území. Dopravní model je kalibrován na aktuální data o obsazenosti vlaků a autobusových spojů.

Pro účely ekonomického hodnocení jsou uvažovány časové horizonty 2017 (předpokládané zahájení stavby), 2019 (předpokládané zprovoznění celé stavby) a 2046 (konečný rok ekonomického hodnocení).

5.2. Model přepravních vztahů

5.2.1. Popis dopravního modelu

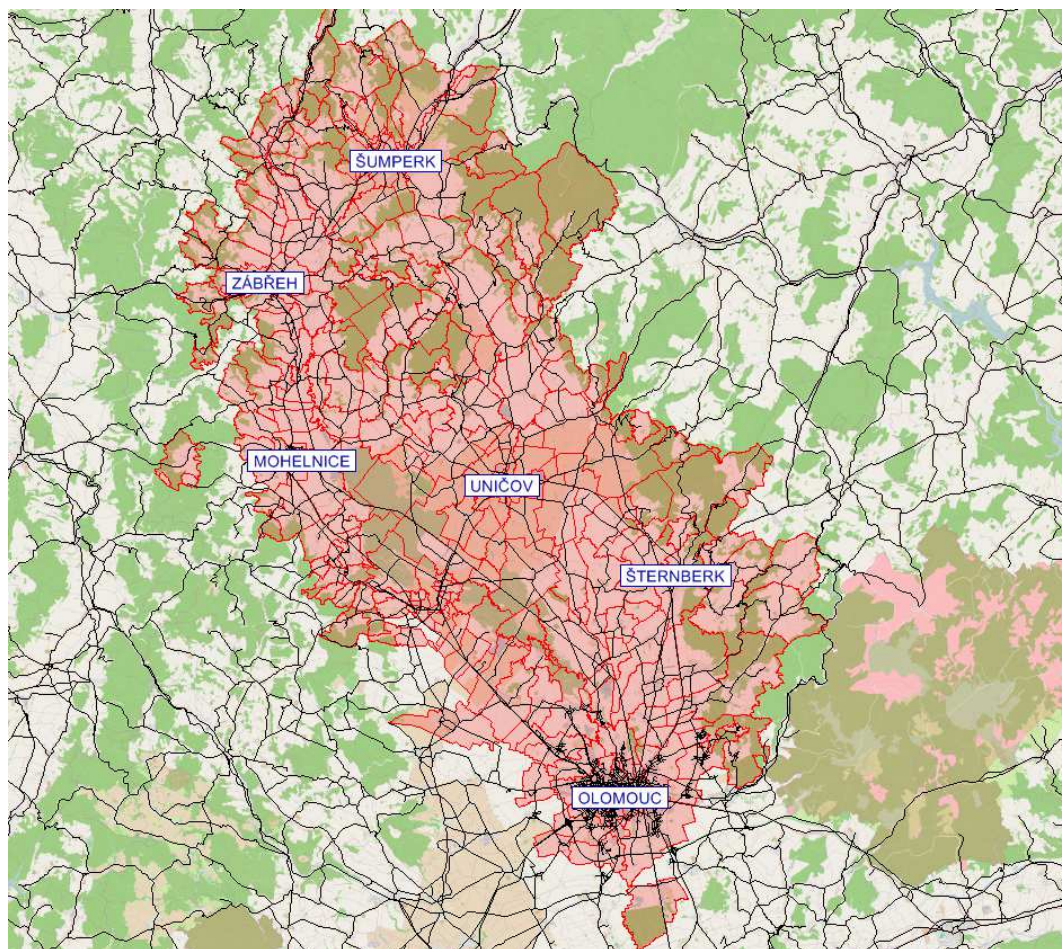
Pro výpočet prognózy přepravních vztahů a výpočet dopravních zátěží byl použit **čtyřstupňový dopravní model** zájmového území. Celý proces tvorby dopravního modelu se skládá ze čtyř kroků (tzv. čtyřstupňový model):

1. Výpočet objemu zdrojové a cílové dopravy území
2. Směrování přepravních proudů
3. Dělbba přepravní práce
4. Přidělení zatížení na komunikační síť

Takto sestavený model umožňuje modelování dopravní poptávky v závislosti na počtu obyvatel, demografické struktuře, množství pracovních příležitostí v regionu, kvality dopravního spojení, tzn. jízdní doby, přestupní vazby, interval spojení, tvorba kolon v případě automobilové dopravy a stupni saturace komunikační sítě.

Pro vytvoření dopravního modelu byl použit dopravně-plánovací programový balík PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe.

Dopravní model se skládá z modelu **dopravní poptávky**, který představují matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravy, a z modelu **dopravní nabídky**, který obsahuje parametrizovanou komunikační síť včetně linek hromadné dopravy.



Obrázek 2 – Území zahrnuté do dopravního modelu

5.2.2. Dopravní poptávka

Vstup dopravní poptávky z matic přepravních vztahů do sítě se odehrává pomocí napojení dopravních zón. Celé řešené území je rozděleno na dopravní zóny podle základních sídelních jednotek na základě údajů ze Statistického lexikonu obcí České republiky. Dopravní zóny jsou napojeny na nejbližší autobusové, případně i na železniční zastávky (hromadná doprava) a na komunikační síť (automobilová doprava).

Matice přepravních vztahů byly vypočteny na základě demografických údajů Českého statistického úřadu, především z údajů o vyjíždě a dojíždě do zaměstnání a škol. Výstupem jsou matice dopravních objemů jízd v členění na veřejnou hromadnou dopravu, osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (hmotnost nad 3,5 t) bez autobusů hromadné dopravy.

5.2.3. Dopravní nabídka

Pro vytvoření modelu dopravní nabídky je použit program VISUM[®], který pracuje na základě principů síťové analýzy. Síť je tvořena uzly a hranami (spojnicemi), představujícími komunikační síť včetně železničních tratí. Uzly představují křižovatky, zastávky hromadné dopravy a místa napojení dopravních zón.

Pro každou spojnici jsou zadány následující parametry:

- Typ komunikace
 - dálnice, rychlostní silnice, silnice I., II. a III. třídy
 - funkční skupina (MK rychlostní, sběrné, obslužné) dle ČSN 73 6110
- Maximální rychlost
- Kapacita / 24 hod
- Počet jízdních pruhů

Uzly představující křižovatky nebo místa napojení dopravních zón mají následující parametry:

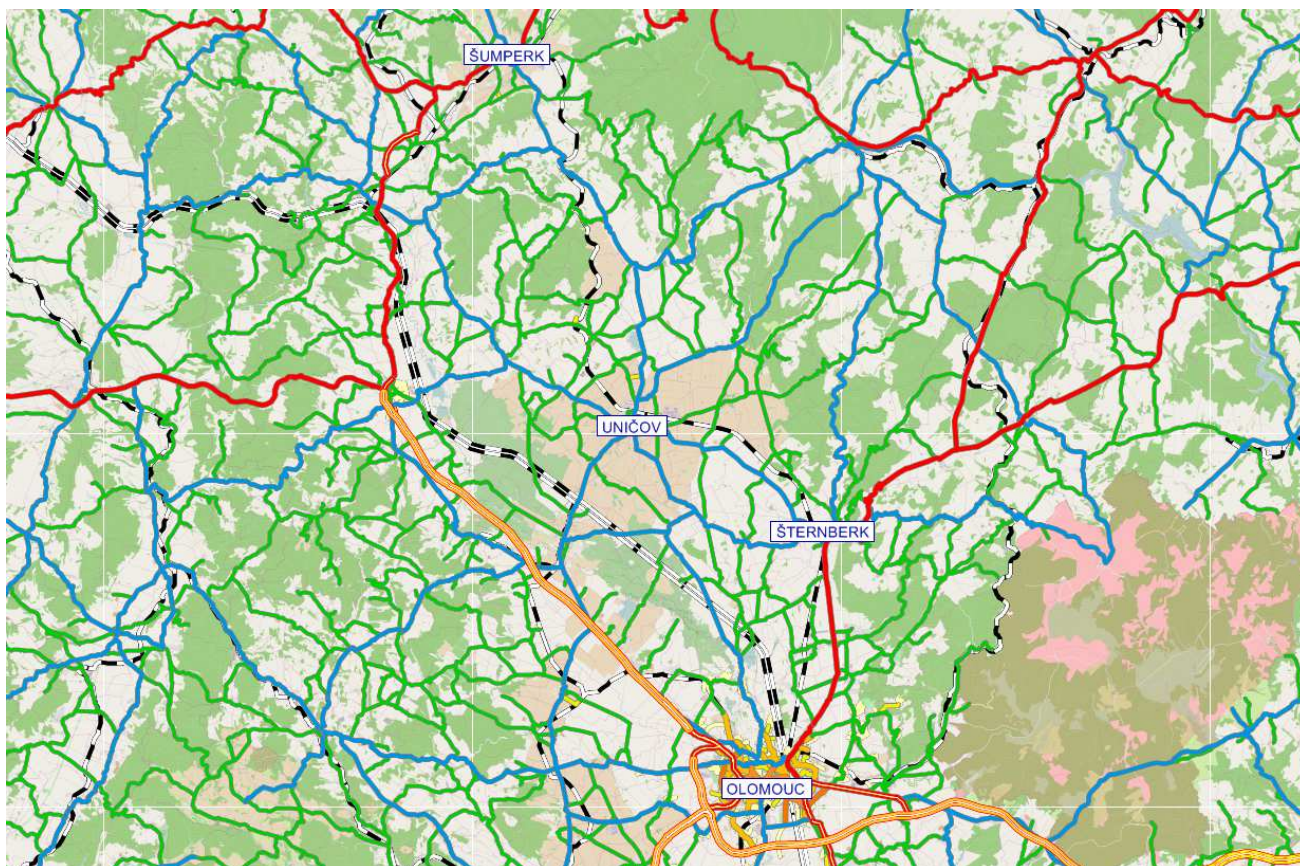
- Typ křižovatky (světelně řízená, neřízená s / bez přednosti v jízdě, mimoúrovňová)
- Zakázané pohyby v křižovatkách
- Zdržení při průjezdu křižovatkou

Komunikace v dopravním modelu jsou děleny podle typu na:

- dálnice
- rychlostní silnice
- silnice I. třídy (a průtahy)
- silnice II. třídy (a průtahy)
- silnice III. třídy
- místní komunikace rychlostní (funkční skupina A)
- místní komunikace sběrné (funkční skupina B)
- místní komunikace obslužné (funkční skupina C)

Komunikační síť ve výhledu je do dopravního modelu zadána dle předpokládaného harmonogramu výstavby dálnic a rychlostních silnic v České republice, silnice I. třídy jsou ve výhledu zadány dle kategorizace ŘSD.

Tato komunikační síť slouží jak pro modelování individuální automobilové dopravy, tak pro modelování veřejné hromadné dopravy. Pro tyto účely je komunikační síť doplněna o zastávky a linky hromadné dopravy.

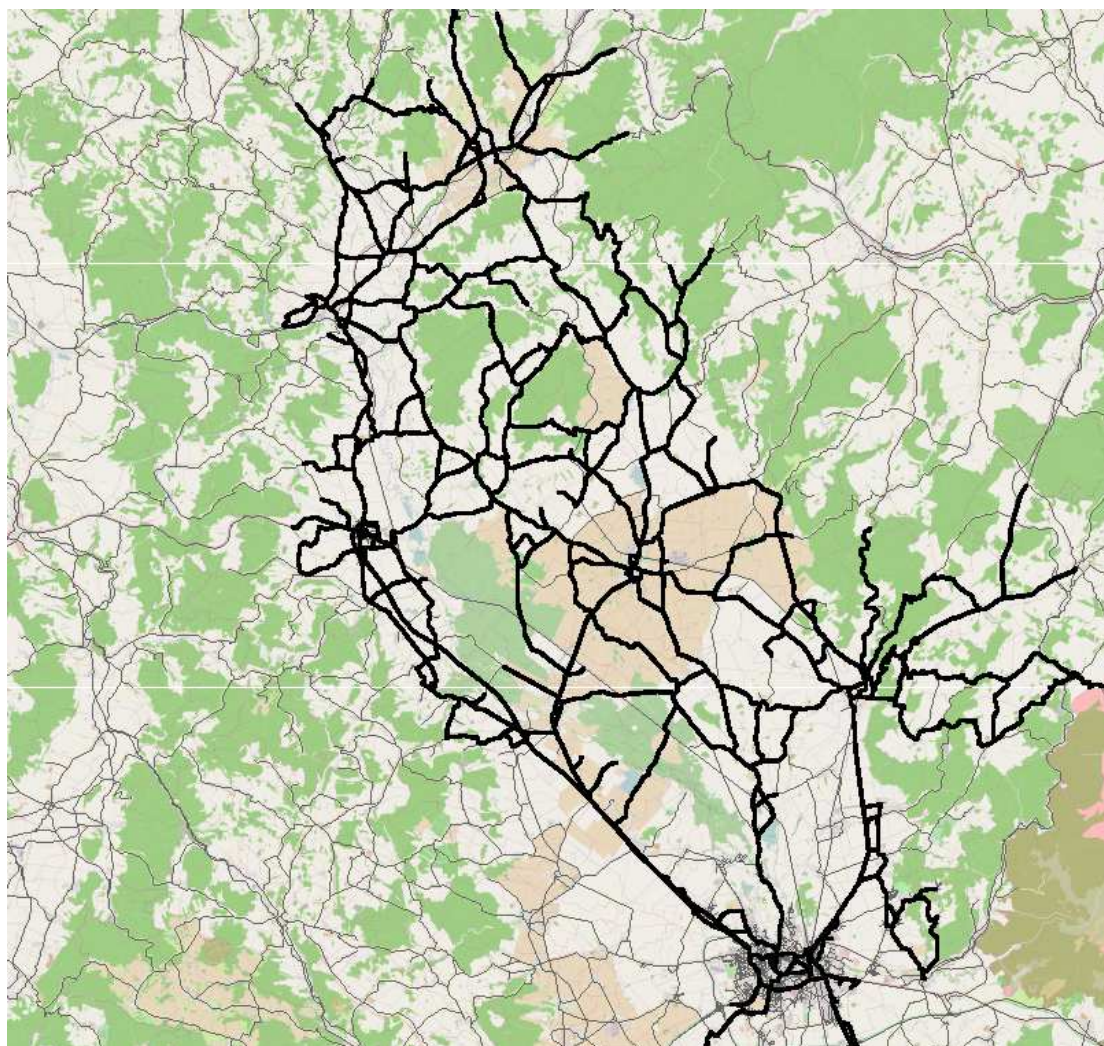


Obrázek 3 – Komunikační síť v řešeném území

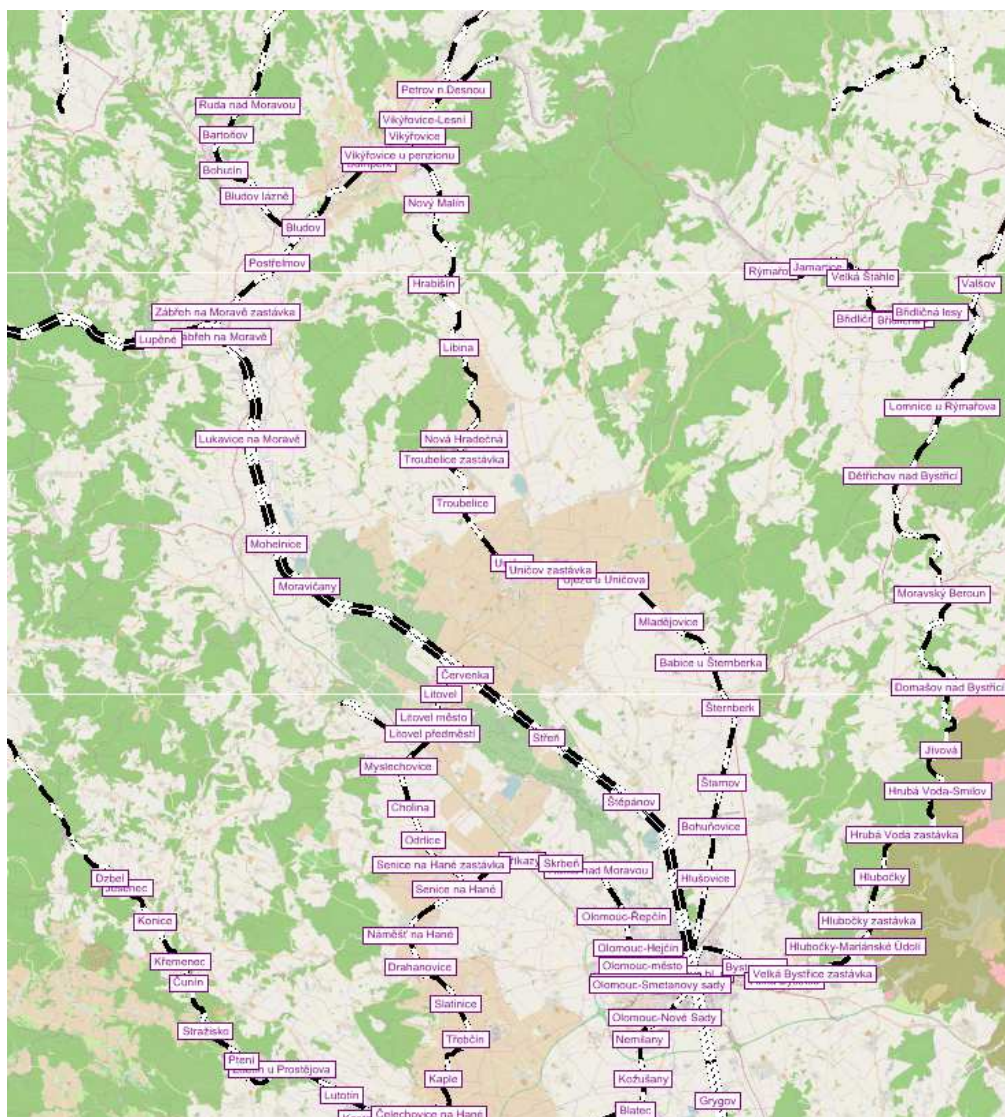
5.2.4. Modelování hromadné dopravy

Pro výpočet prognózy zatížení sítě veřejné dopravy cestujícími byl použit dopravní model hromadné dopravy zájmového území, který zajišťuje přiřazení matic dopravní poptávky na síť hromadné dopravy při respektování linkového vedení, jízdních dob, jízdních řádů, přestupních vazeb a dostupnosti zastávek VHD. Všechny vlakové spoje jsou zadány dle grafikonu vlakové dopravy s přesnou minutovou polohou odjezdů ze všech stanic a zastávek. Autobusové spoje jsou zadány podle oficiálních linkových jízdních řádů. V dopravním modelu tak všechny relace včetně přestupních vazeb fungují jako v reálném provozu.

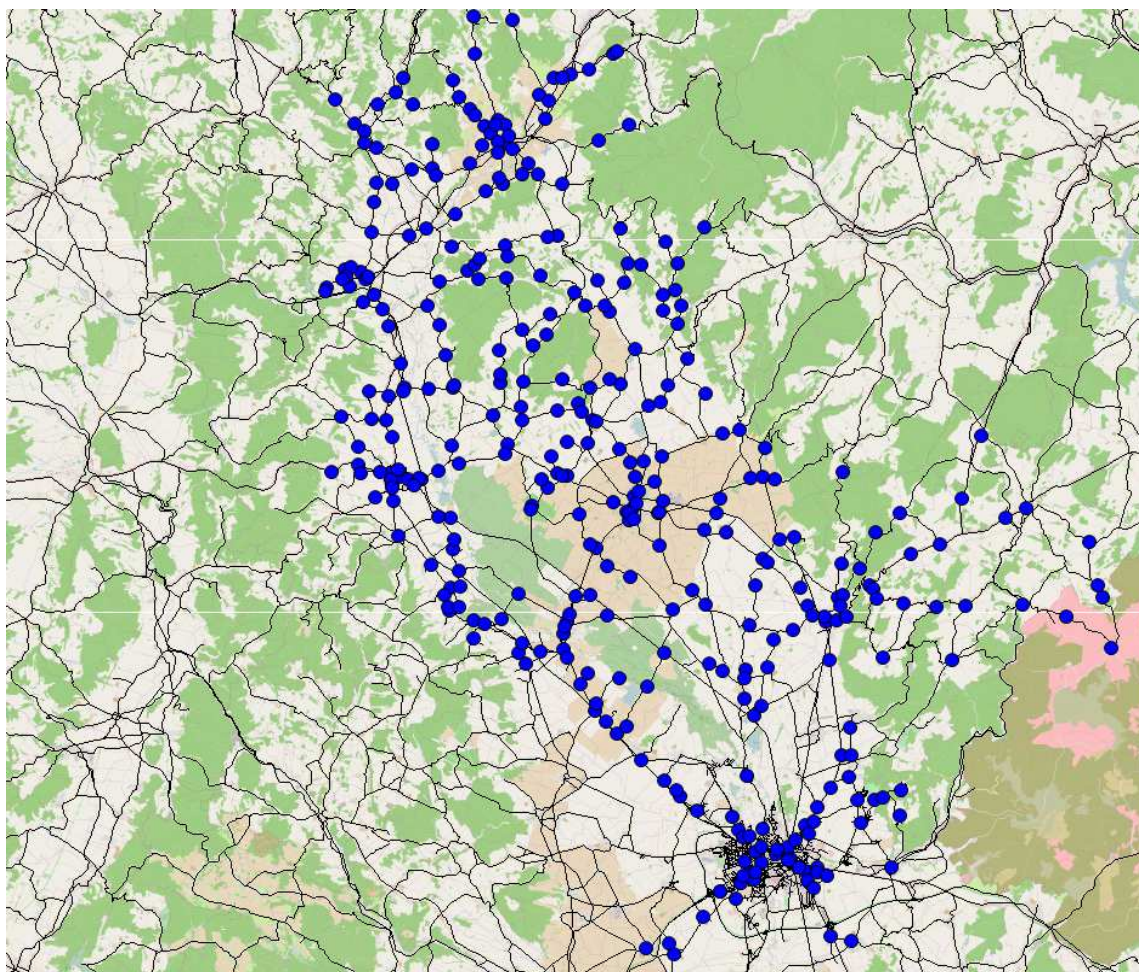
V řešeném území jsou do nabídkového dopravního modelu zadány všechny vlakové a autobusové linky a v omezeném rozsahu i tramvaje a autobusy MHD Olomouc. Pro všechny zadané linky obsahuje dopravní model podrobné jízdní řády pro průměrný pracovní den. V území jsou zadány všechny železniční stanice a zastávky a všechny důležité zastávky autobusové dopravy. Návaznost mezi vlaky a regionálními autobusy v rámci jedné obce je v dopravním modelu zajištěna pěší vazbou.



Obrázek 4 – Sít' meziměstských autobusových linek



Obrázek 5 – Železniční síť se zastávkami



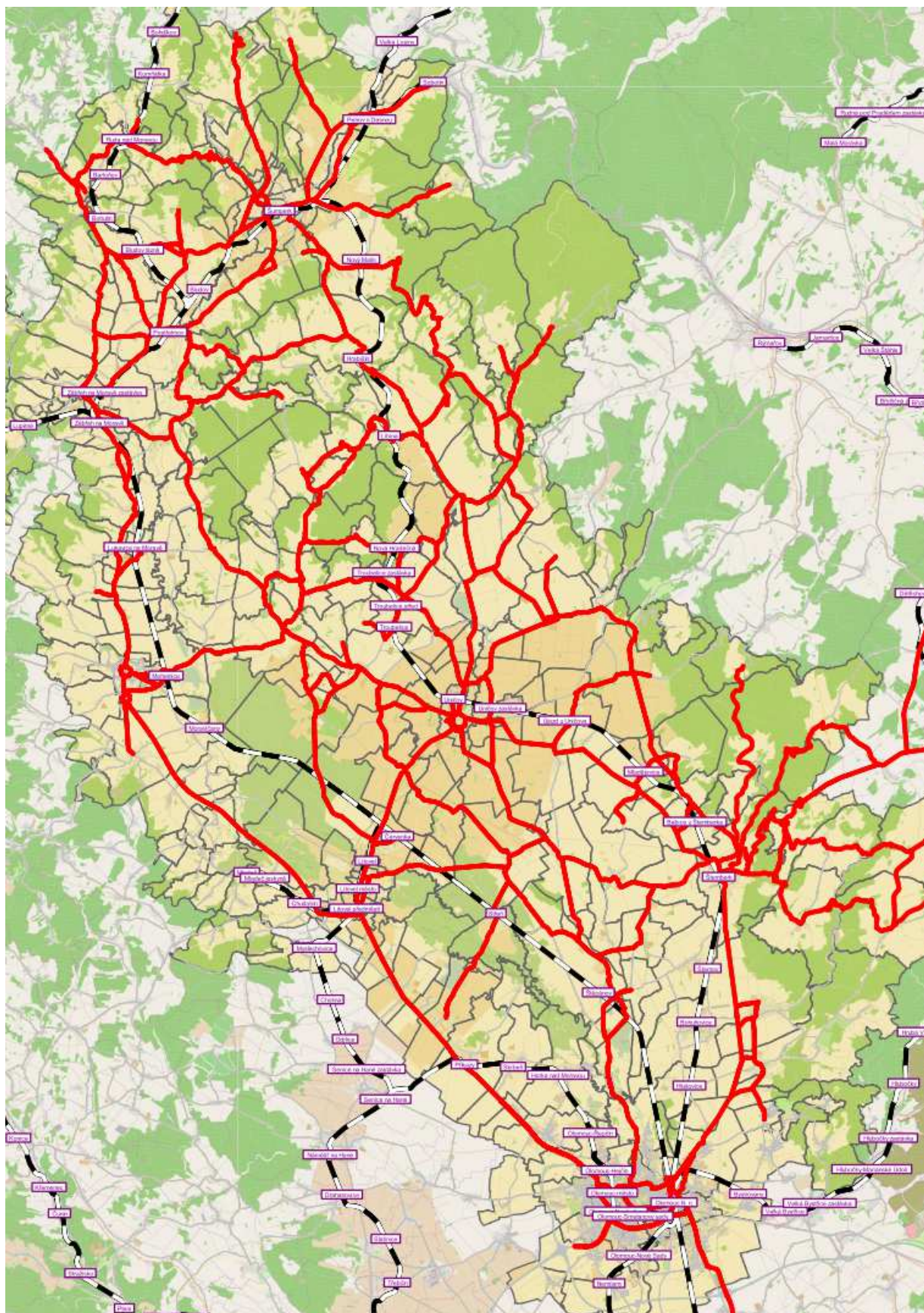
Obrázek 6 – Autobusové zastávky v řešeném území

Number	7026	7025	7027	7028	7029	7030	7031	7032	7033	7034	7035	7036	7037	7038	7039	7040	
Name	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	OS-14-290	
Line	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Direction	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Line route	1	1	1	2	3	4	5	5	6	5	5	5	4	5	7	5	
Time profile																	
Operator	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service trip pattern number	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle journey sections	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Start stop point	91295 Uničov	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	3800 Olomouc hl.	
End stop point	90799 Šumperk	90799 Šumperk	91295 Uničov	90799 Šumperk	91295 Uničov	89 Ruda nad Mor.	90799 Šumperk	91295 Uničov	89 Ruda nad Mor.	91295 Uničov	90799 Šumperk	91295 Uničov	90799 Šumperk	91295 Uničov	90799 Šumperk	91295 Uničov	
Departure	04:41:00	04:37:00	05:27:00	06:10:00	06:57:00	07:47:00	08:37:00	09:37:00	10:37:00	11:37:00	12:37:00	13:47:00	14:35:00	15:22:00	16:07:00	16:57:00	17:44:00
Arrival	05:20:00	06:11:00	06:09:00	07:39:00	07:43:00	09:39:00	10:59:00	11:19:00	13:36:00	13:19:00	15:09:00	15:17:00	16:49:00	16:49:00	18:24:00	18:28:00	
Coupled	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Filter	No	Code	Name	parture (complete)parture (

Obrázek 7 – Příklad jízdního řádu v dopravním modelu

Během výpočtu jsou vztahy mezi jednotlivými zónami přidělovány na síť hromadné dopravy na základě impedance trasy, která je dána tzv. „vnímanou cestovní dobou“. Ta závisí na několika faktorech, jako např. pěší přesuny, doba čekání na první spoj, doba čekání na přestup, počet přestupů a doba strávená ve vozidle (dle jízdního řádu).

Po výpočtu matice přepravních vztahů byla provedena její kalibrace na hodnoty z průzkumů obsazenosti, které jsou do sítě zadány pomocí kalibračních profilů. Podkladem pro kalibraci dopravního modelu na současný stav byly údaje o obsazenosti vlakových spojů a údaje o počtech cestujících nastupujících do autobusových spojů v uzlech Šternberk, Uničov a Šumperk. Pro každé město byly dodány měsíční počty cestujících, kteří nastupují do autobusů, rozlišené podle jednotlivých linek. Měsíční hodnoty byly samostatně přepočteny na denní intenzity podle rozsahu provozu každé linky. Počty cestujících v autobusech na zbývající části sítě jsou dopočteny v dopravním modelu s využitím údajů o dojíždě do škol a zaměstnání.



Obrázek 8 – Trasy autobusových linek zkalibrovaných na dodaná data

5.2.5. Modelování automobilové dopravy

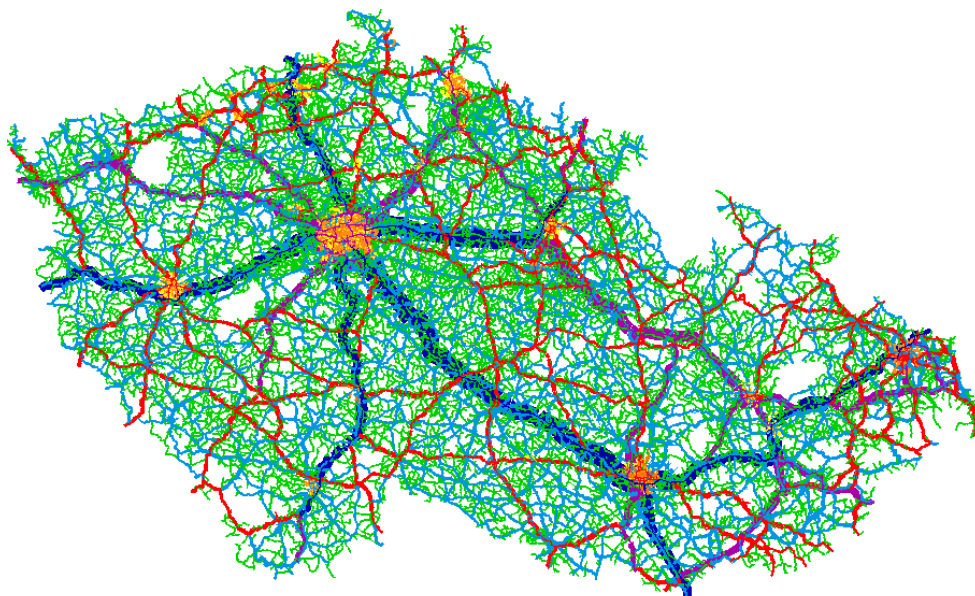
Základ modelu komunikační sítě byl převzat z modelu individuální automobilové dopravy v celé České republice do podrobnosti silnic III. třídy a hlavních průjezdných komunikací ve městech, včetně základních silnic evropského významu v zahraničí, zpracovaný v rámci zakázky „Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040“. Tento model je průběžně aktualizován a používán pro potřeby ŘSD ČR, krajů a měst.

Dopravní model intenzit automobilové dopravy zahrnuje kompletní komunikační síť a dopravní vztahy na území České republiky, včetně přeshraničních vazeb, a to jak pro současný stav, tak i v prognóze do roku 2040.

Přiřazování přepravních vztahů na komunikační síť respektuje kapacitně závislé zatěžování, desítky iteračních kroků, síť definovanou uzly, spojnicemi, délkou, kategorií, kapacitou, výchozí rychlostí, křižovatkami, povolenými křižovatkovými pohyby a délkou zdržení.

Po výpočtu matic proběhlo přidělení přepravních vztahů na komunikační síť a výpočet zatížení komunikační sítě. Volba trasy mezi dvěma dopravními zónami se uskutečňuje na základě impedance (odporu) trasy, která závisí na jízdě době. Jízdní doba je závislá na zdržení při průjezdech křižovatkami a na jízdě rychlosti na trase, která je závislá na stupni saturace (poměr intenzity a kapacity). Kapacitně závislý výpočet tak po dosažení určité stupně saturace přiděluje vztahy na alternativní, méně zatížené trasy.

Po výpočtu zatížení byla provedena kalibrace matic na hodnoty z celostátního sčítání dopravy ŘSD z roku 2010. Tyto hodnoty jsou do sítě zadány pomocí kalibračních profilů.



Obrázek 9 – Dopravní model České republiky

5.2.6. Rozsah komunikační sítě

Komunikační síť je ve výhledových časových horizontech roků 2017, 2019 a 2046 do dopravního modelu zadána dle předpokládaného harmonogramu výstavby dálnic a rychlostních silnic v České republice, silnice I. třídy jsou ve výhledu zadány dle kategorizace ŘSD.

V roce 2017 je oproti současnému stavu uvažováno se zprovozněním následujících důležitých staveb:

- I/44 Vlachov – Rájec
- R49 v úseku Hulín – Fryšták
- I/46 Šternberk obchvat

V roce 2019 je oproti roku 2017 uvažováno navíc se zprovozněním následujících důležitých staveb:

- R55 Otrokovice jihovýchodní obchvat
- D1 v úseku Říkovice – Přerov – Lipník n. B.
- R35 v úseku Opatovice n. L. – Časy – Ostrov
- R48 v úseku Běloutín – Rybí – Rychaltice
- R48 Frýdek-Místek obchvat

V roce 2046 se uvažuje se zprovozněním kompletní komunikační sítě dle kategorizace dálnic a silnic I. třídy do roku 2040 a dle ZÚR Olomouckého kraje.

5.2.7. Posuzované varianty

Pro účely ekonomického hodnocení je vypočtena prognóza pro roky 2017, 2019 a 2046, a to jak pro individuální automobilovou dopravu, tak pro veřejnou hromadnou dopravu.

Z hlediska individuální dopravy odpovídá rozvoj komunikační sítě v jednotlivých letech předpokládanému harmonogramu výstavby (viz předchozí kapitola). Vlivem nových komunikací dochází k přesunu zátěží ze stávající sítě na nové komunikace.

Z hlediska veřejné hromadné dopravy jsou posuzovány čtyři varianty A, B, C a D, přičemž základní variantou je varianta „bez projektu“ (varianta A), která neuvažuje s žádnými změnami na posuzované trati.

Projekt dále uvažuje další aktivní varianty, a to minimální (varianta B), Optimalizace (varianta C) ve čtyřech subvariantách dle rozsahu elektrizace a navrhované napájecí soustavy a nakonec varianta Modernizace (varianta D). Minimální varianta představuje zvýšení rychlosti na stávajícím tělese dráhy a jízdní doby v nezávislé trakci pro jednotku řady 844. Varianta Optimalizace odpovídá minimální variantě doplněné o elektrizaci, a to buď pouze v úseku Olomouc – Uničov (varianta C1) nebo v celém úseku Olomouc – Šumperk (varianta C2). Tím dojde k dalšímu zkrácení jízdních dob.

Varianta Modernizace představuje trať v nové stopě pro rychlost 160 km/h. Tato varianta není detailně posouzena pomocí dopravního modelu, na základě zkrácení délky a jízdních dob jsou vypočteny pouze výkonové ukazatele pro ekonomické hodnocení.

Výhledový rozsah vlakové dopravy:

- Úsek Olomouc – Uničov:
 - Os v intervalu 60 minut v době 5 – 24 hod, celkem 19 párů, 38 vlaků
 - Sp v intervalu 120 minut v době 5 – 24 hod, ve špičkách vložené spoje – souhrnný interval 60 min, celkem 14 párů, 28 vlaků
- Úsek Uničov – Šumperk: Os v intervalu 120 minut v době 5 – 24 hod, ve špičkách vložené spoje – souhrnný interval 60 min, celkem 14 párů, 28 vlaků

Ve variantě minimální (B) a Optimalizace s elektrizací v celém úseku (C2) všechny spěšné vlaky od Olomouce pokračují z Uničova jako osobní vlaky směr Šumperk bez přestupu. Ve variantě Optimalizace s elektrizací pouze v úseku Olomouc – Uničov (C1) je v Uničově mezi spěšnými a osobními vlaky nutný přestup z důvodu jiné trakce.

5.3. Prognóza vývoje dopravy

5.3.1. Dosavadní vývoj

V území zahrnutém do dopravního modelu je celkem 97 obcí. Celkový počet obyvatel v těchto obcích byl v době zpracování studie (rok 2013) 285 092. Během posledních 10 let se celkový počet obyvatel v řešené oblasti v podstatě nezměnil, došlo pouze k nepatrnému nárůstu o cca 500 obyvatel (tj. o 0,2 %).

Vývoj počtu obyvatel v jednotlivých obcích je uveden v následující tabulce a graficky zobrazen na obrázku.

K největšímu absolutnímu nárůstu počtu obyvatel došlo za posledních 10 let v obcích Nový Malín (o 892 obyvatel), Dolany (o 521 obyvatel) a Hlušovice (o 455 obyvatel). Největší procentuální nárůst počtu obyvatel byl zaznamenán v obci Hlušovice (více než 2,3násobek).

Naopak k největšímu absolutnímu poklesu počtu obyvatel došlo v Olomouci (o 2 203 obyvatel) a v Šumperku (o 2 153 obyvatel), v procentuálním vyjádření nejvíce v obcích Oskava (o 17,8 %), Postřelmůvek (o 11,3 %) a Bohutín (o 10 %).

Tabulka – Vývoj počtu obyvatel mezi roky 2003 a 2013

Obec	Obyvatelé		
Název	2003	2013	nárůst/ pokles
Babice	413	463	+12,1%
Bělkovice-Lašťany	1 896	2 176	+14,8%
Bílá Lhota	1 091	1 124	+3,0%
Bludov	3 168	3 117	-1,6%
Bohdíkov	1 413	1 367	-3,3%
Bohuňovice	2 385	2 555	+7,1%
Bohuslavice	469	517	+10,2%
Bohutín	870	783	-10,0%
Bratrušov	573	633	+10,5%
Brníčko	609	650	+6,7%
Bystrovany	713	1 030	+44,5%
Červenka	1 335	1 436	+7,6%
Dlouhá Loučka	1 846	1 967	+6,6%
Dlouhomilov	468	473	+1,1%
Dolany	2 072	2 593	+25,1%
Dolní Studénky	1 276	1 294	+1,4%
Domašov u Šternberka	286	314	+9,8%
Dubicko	1 064	1 064	+0,0%
Grygov	1 381	1 469	+6,4%
Hlásnice	136	216	+58,8%
Hlušovice	345	800	+131,9%
Hnojice	579	619	+6,9%
Horka nad Moravou	2 089	2 342	+12,1%
Hraběšice	100	146	+46,0%
Hrabišín	843	854	+1,3%
Hrabová	528	610	+15,5%
Hraničné Petrovice	152	142	-6,6%
Chromeč	587	580	-1,2%

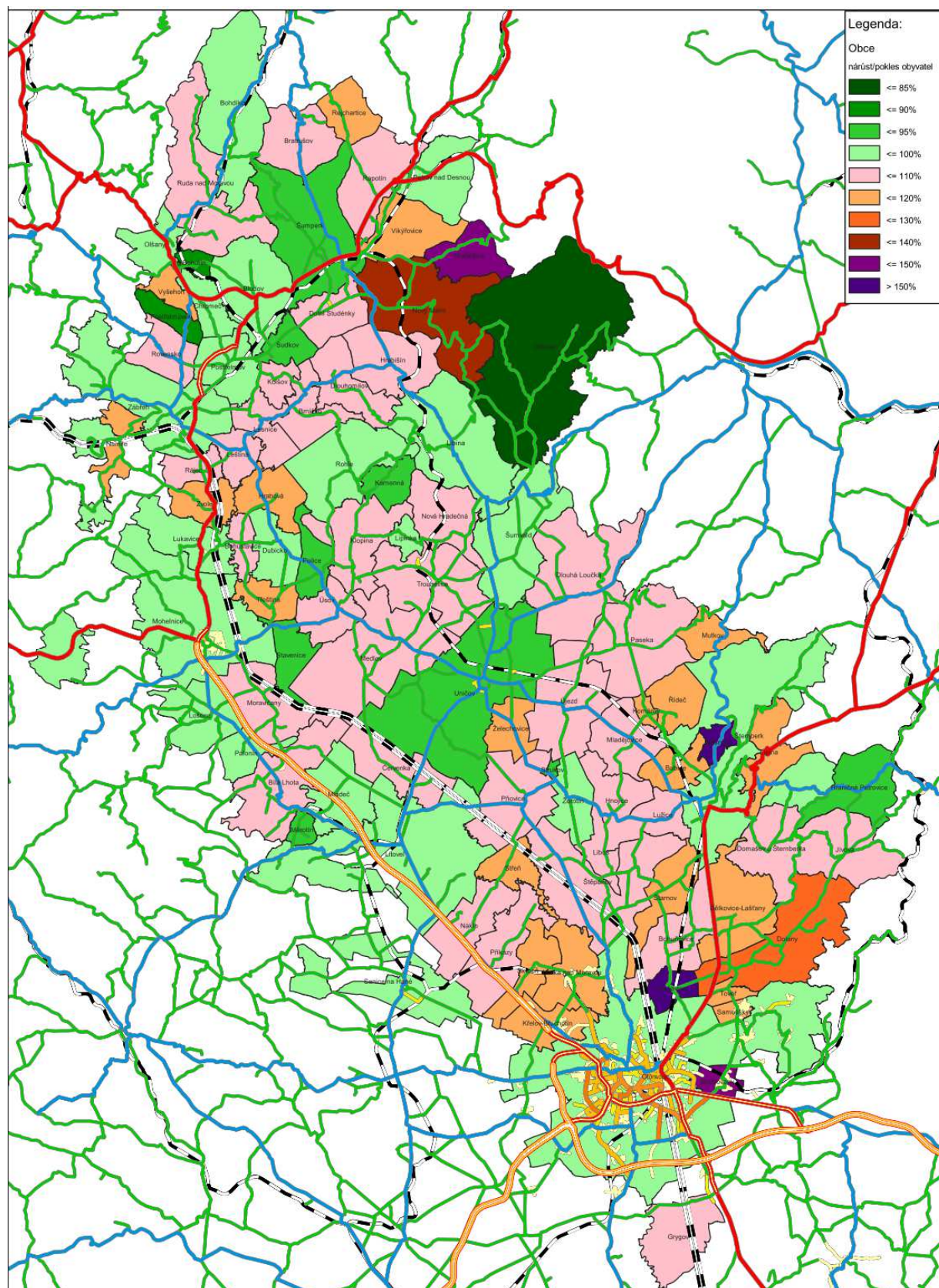
Obec	Obyvatelé		
Název	2003	2013	nárůst/ pokles
Jívová	541	583	+7,8%
Kamenná	578	539	-6,7%
Klopina	596	618	+3,7%
Kolšov	739	757	+2,4%
Komárov	151	176	+16,6%
Křelov-Břuchotín	1 364	1 636	+19,9%
Lesnice	590	643	+9,0%
Leština	1 248	1 265	+1,4%
Libina	3 448	3 463	+0,4%
Liboš	566	619	+9,4%
Lipina	122	147	+20,5%
Lipinka	218	213	-2,3%
Litovel	10 033	9 874	-1,6%
Loštice	3 088	2 993	-3,1%
Lukavice	930	896	-3,7%
Lužice	350	360	+2,9%
Medlov	1 568	1 580	+0,8%
Měrotín	293	272	-7,2%
Mladeč	798	771	-3,4%
Mladějovice	644	683	+6,1%
Mohelnice	9 768	9 460	-3,2%
Moravičany	1 174	1 285	+9,5%
Mutkov	45	51	+13,3%
Náklo	1 429	1 513	+5,9%
Nemile	569	642	+12,8%
Nová Hradečná	753	830	+10,2%
Nový Malín	2 434	3 326	+36,6%
Olomouc	101 624	99 471	-2,1%

Obec	Obyvatelé		
Název	2003	2013	nárůst/ pokles
Olšany	1 138	1 120	-1,6%
Oskava	1 672	1 374	-17,8%
Palonín	347	346	-0,3%
Paseka	1 145	1 260	+10,0%
Petrov nad Desnou *	0	1 199	
Pňovice	849	888	+4,6%
Police	245	229	-6,5%
Postřelmov	3 264	3 245	-0,6%
Postřelmůvek	354	314	-11,3%
Příkazy	1 191	1 267	+6,4%
Rájec	483	503	+4,1%
Rapotín	2 934	3 230	+10,1%
Rejchartice	167	192	+15,0%
Rohle	671	669	-0,3%
Rovensko	716	789	+10,2%
Ruda nad Moravou	2 478	2 579	+4,1%
Řídeč	168	199	+18,5%
Samotíšky	1 103	1 323	+19,9%
Senice na Hané	1 827	1 814	-0,7%
Skrbeň	1 043	1 203	+15,3%
Stavenice	153	141	-7,8%
Strukov	154	142	-7,8%
Střeň	536	602	+12,3%
Sudkov	1 218	1 123	-7,8%
Štarnov	585	670	+14,5%
Štěpánov	3 342	3 412	+2,1%
Šternberk	14 015	13 548	-3,3%
Šumperk	29 073	26 870	-7,6%

Obec	Obyvatelé		
Název	2003	2013	nárůst/ pokles
Šumvald	1 767	1 714	-3,0%
Tověř	489	581	+18,8%
Troubelice	1 814	1 893	+4,4%
Třeština	347	386	+11,2%
Újezd	1 329	1 424	+7,1%
Uničov	12 340	11 638	-5,7%
Úsov	1 207	1 243	+3,0%
Vikýřovice	2 048	2 340	+14,3%
Vyšehoří	203	233	+14,8%
Zábřeh	14 422	13 867	-3,8%
Zvole	760	848	+11,6%
Želechovice	202	228	+12,9%
Žerotín	444	433	-2,5%
CELKEM	284 594	285 092	+0,2%

- Petrov nad Desnou byl v roce 2003 součástí obce Sobotín

Obrázek 1 – Vývoj počtu obyvatel mezi roky 2003 a 2013



5.3.2. Rozvoj území

Předpokládaný rozvoj obcí v zájmové oblasti je definován v Politice územního rozvoje Moravskoslezského a Olomouckého kraje. Vymezení rozvojových oblastí je zpřesněno v Zásadách územního rozvoje obou krajů.

5.3.2.1. Rozvojové oblasti

V okolí posuzovaná trať PÚR definuje dvě rozvojové oblasti.

Rozvojová oblast **OB8 (RO1) Olomouc** je vymezena územím obcí:

- Bělkovice-Lašťany, Bohuňovice, Bukovany, Bystročice, Bystrovany, Dolany, Grygov, Hlubočky, Hlušovice, Hněvotín, Kožušany-Tážaly, Krčmaň, Lutín, Majetín, Mrsklesy, Olomouc, Přáslavice, Samotíšky, Tověř, Velká Bystřice, Velký Týnec, Křelov-Břuchotín, Skrbeň, Příkazy, Náklo, Červenka, Haňovice, Litovel, Uničov, Šternberk, Štarnov, Horka nad Moravou, Liboš, Štěpánov, Slatinice.

Rozvojová oblast nadregionálního významu **RO2 Šumperk – Zábřeh – Mohelnice** je vymezena územím obcí:

- Bludov, Šumperk, Leština, Lukavice, Postřelmov, Rájec, Zábřeh, Zvole, Mohelnice a Rapotín.

5.3.2.2. Rozvojové osy

Zásady územního rozvoje dále vymezují rozvojové osy.

Rozvojová osa **OS10 (Katowice –) Ostrava – Olomouc – Brno – Břeclav (– Bratislava)** je vymezena územím ORP:

- Hranice, Lipník n. B., Olomouc a Prostějov.

Rozvojová osa **OS8 Hradec Králové / Pardubice – Mor. Třebová – Olomouc – Přerov** je vymezena územím ORP:

- Zábřeh, Mohelnice, Litovel, Olomouc a Přerov.

Rozvojová osa nadregionálního významu **OR1 Olomouc – Šternberk – hranice kraje** je vymezena územím obcí:

- Horní Loděnice, Moravský Beroun, Lipina a další obce, které se nacházejí v rozvojové oblasti Olomouc.

Rozvojová osa nadregionálního významu **OR2 Mohelnice – Zábřeh – Šumperk – Jeseník – Mikulovice – Polsko** je vymezena územím obcí:

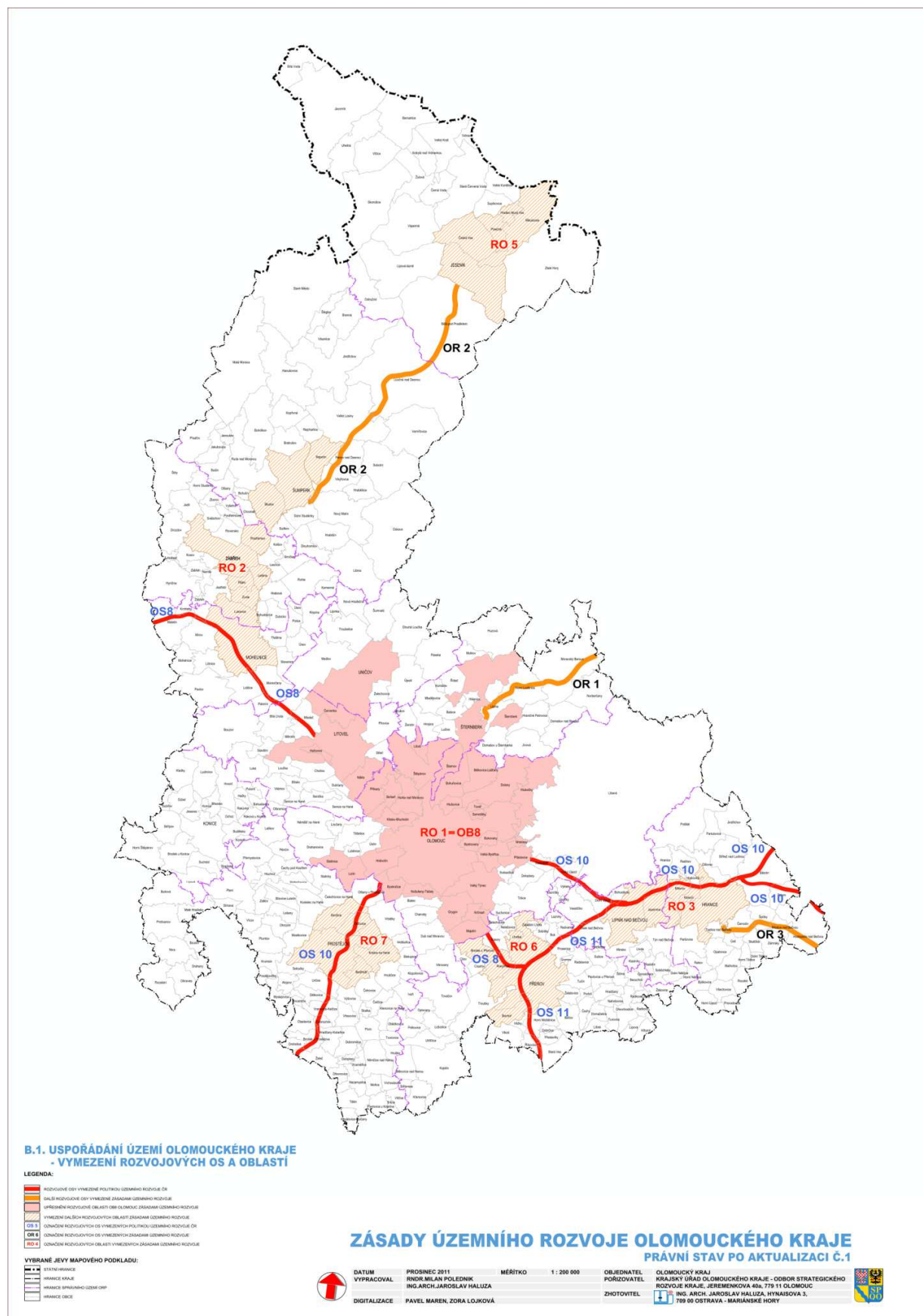
- Bělá pod Pradědem, Loučná nad Desnou, Nový Malín, Rapotín, Petrov nad Desnou, Velké Losiny, Vikýřovice.

5.3.3. Prognóza bilance počtu obyvatel

Prognóza počtu obyvatel na území Olomouckého kraje byla vytvořena v souladu s rozvojovými oblastmi a rozvojovými osami uvedenými v ZÚR kraje. Na následujícím obrázku je zobrazena mapa rozvojových oblastí a os.

V dopravním modelu bylo posuzované území rozčleněno na tři základní typy, a to: obce mimo osy, obce v rozvojových oblastech a osách republikového významu a obce v rozvojových oblastech a osách nadmístního významu.

V obcích ležících mimo osy není počítáno s nárůstem počtu obyvatel, v obcích v oblastech a osách nadregionálního významu je počítáno s 10% nárůstem a v obcích v oblastech a osách republikového významu je počítáno s 20% nárůstem počtu obyvatel.



Obrázek 10 – Rozvojové oblasti a rozvojové osy v posuzovaném území

5.3.4. Převezená doprava

Modernizací tratě Šumperk – Olomouc dojde ke zrychlení železniční dopravy v celé trase. To bude mít za následek převedení části cestujících z autobusové a automobilové dopravy na dopravu železniční.

K převedení cestujících z autobusů dochází vlivem poklesu vnímané cestovní doby. Pro některé vztahy se vlivem projektu stane rychlejší spojení s využitím vlaku místo autobusu, a tím poklesnou zátěže v autobusech a narostou zátěže ve vlacích. Matice přepravních vztahů v tomto případě zůstává stejná a mění se pouze trasy, po kterých jsou vztahy realizovány.

Převedení cestujících z automobilové dopravy je vypočteno na základě porovnání vnímané cestovní doby mezi variantou bez projektu a variantou s projektem. V matici hromadné dopravy došlo k navýšení počtu cest mezi zónami, kde dojde vlivem projektu k poklesu cestovního času. K převedení cestujících z IAD na VHD však dojde pouze u vztahů, kde je vnímaná cestovní doba ve VHD nižší než vnímaná cestovní doba v IAD. Navýšení je přímo úměrné procentuálnímu poklesu cestovní doby, pro tyto vztahy byla aplikována elasticita poptávky ve výši -1. Zároveň byla u těchto vztahů snížena hodnota v matici individuální hromadné dopravy.

Při výpočtu vnímané cestovní doby ve VHD jsou použity stejné koeficienty jako v dopravním modelu při přidělování vztahů na síť. Vnímaná cestovní doba v IAD je vypočtena jako 1,2násobek doby strávené ve vozidle, která je navýšena o 12 minut paušálně pro každý vztah (z důvodu např. parkování).

Objem převedené dopravy z IAD na VHD je v roce 2019 cca 15 cest za den ve variantě minimální, cca 17 cest za den ve variantě Optimalizace C1 a cca 32 cest za den ve variantě Optimalizace C2, v roce 2046 cca 19 cest za den ve variantě minimální, cca 21 cest za den ve variantě Optimalizace C1 a cca 33 cest za den ve variantě Optimalizace C2.

5.3.5. Nákladní doprava

Výhledový rozsah nákladní dopravy na posuzované trati vychází z podkladů obdržených od ČD Cargo. Z těchto podkladů vyplývá, že stávající rozsah nákladní dopravy na trati Olomouc – Šumperk v současném stavu je:

- 1 pár vlaků Olomouc hl.n. – Uničov – Troubelice (Mn 81731/81730, jede Út, Čt).
- V některé týdny je zaváděna i třetí obsluha, především když jede ucel. vlak písku.
- 1 vleč vlak 81780 – Uničov – vleč. km 13,159 – Uničov (jede Út, Čt).
- Dále je obsluhována operativně doprava Libina – trasa vlaku byla zrušena z důvodu vysokých poplatků ze strany SŽDC za nevyužitou kapacitu dopravní cesty – obsluha přibližně jednou až dvakrát za měsíc.

- Trasa vleč 81384/81385 Šumperk – Nový Malín a zpět jede Po, St, Pá, ve skutečnosti jede 1 – 2x týdně.

Nákladní doprava ve výhledu se předpokládá v tomto rozsahu:

- 1 pár nákl. vlaků v úseku Olomouc hl.n. – Troubelice zůstane zachován – v případě nárůstu zátěže je možnost se vrátit k rozsahu provozu v pracovní dny. Větší nárůst se nepředpokládá, pouze v případě, že by došlo k navýšení přeprav z důvodu vstupu nového investora.
- Předpokládaná poloha Mn vlaku Olomouc hl.n. – Troubelice zůstane ve stávajících časech. tj. v rozmezí 06.00 – 14.00 h. Tento prostor je nutné zachovat i v případě navýšení počtu os. vlaků.
- Nárůst počtu vlaků v trati Šumperk – Libina se nepředpokládá
- V případě elektrifikace Olomouc hl.n. – Šumperk a zvýšení normativu hmotnosti na jedno činné HV, lze tuto trať částečně využívat v případech rozsáhlých výluk pro odklonovou vozbu.

5.4. Výstupy z dopravního modelu

5.4.1. Kartogramy intenzit

Výstupem z dopravního modelu VHD jsou celodenní počty cestujících ve všech mezizastávkových úsecích kompletní sítě veřejné hromadné dopravy s rozlišením jednotlivých druhů dopravy (vlak, autobusy). Výstupem z modelu IAD jsou kartogramy intenzit, které zobrazují zatížení komunikační sítě ve formátu [všechna vozidla / lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) / ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin].

Grafické výstupy z dopravního modelu jsou zobrazeny v grafických přílohách.

5.4.2. Profilové intenzity

Posuzovaný projekt ovlivňuje nejen intenzity cestujících na samotné železniční trati, ale i v autobusech a a vlivem převedené dopravy i počet automobilů na komunikační síti. Pro analýzu přesunů a změn v zatížení jednotlivých tras bylo vybráno 5 profilů, kde jsou pro jednotlivé varianty porovnávány počty cestujících a osobních automobilů na železničních tratích a silnicích, procházejících daným profilem.

Profily jsou vybrány tak, aby pokrývaly železniční tratě Olomouc – Šumperk a Olomouc – Zábřeh ve všech variantách a současně souběžné silniční komunikace.

Profil A obsahuje tyto komunikace:

- Silnice I/46 v úseku Bělkovice – Šternberk

- Železniční trať 290 v úseku Bohuňovice – Štarnov
- Železniční trať 270 v úseku Olomouc – Štěpánov
- Silnice R35 v úseku Křelov – Unčovice

Profil B obsahuje tyto komunikace:

- Železniční trať 290 v úseku Babice u Šternberka – Mladějovice
- Silnice II/444 v úseku Babice – Mladějovice
- Železniční trať 270 v úseku Střeň – Červenka
- Silnice II/449 v úseku Unčovice – Litovel

Profil C obsahuje tyto komunikace:

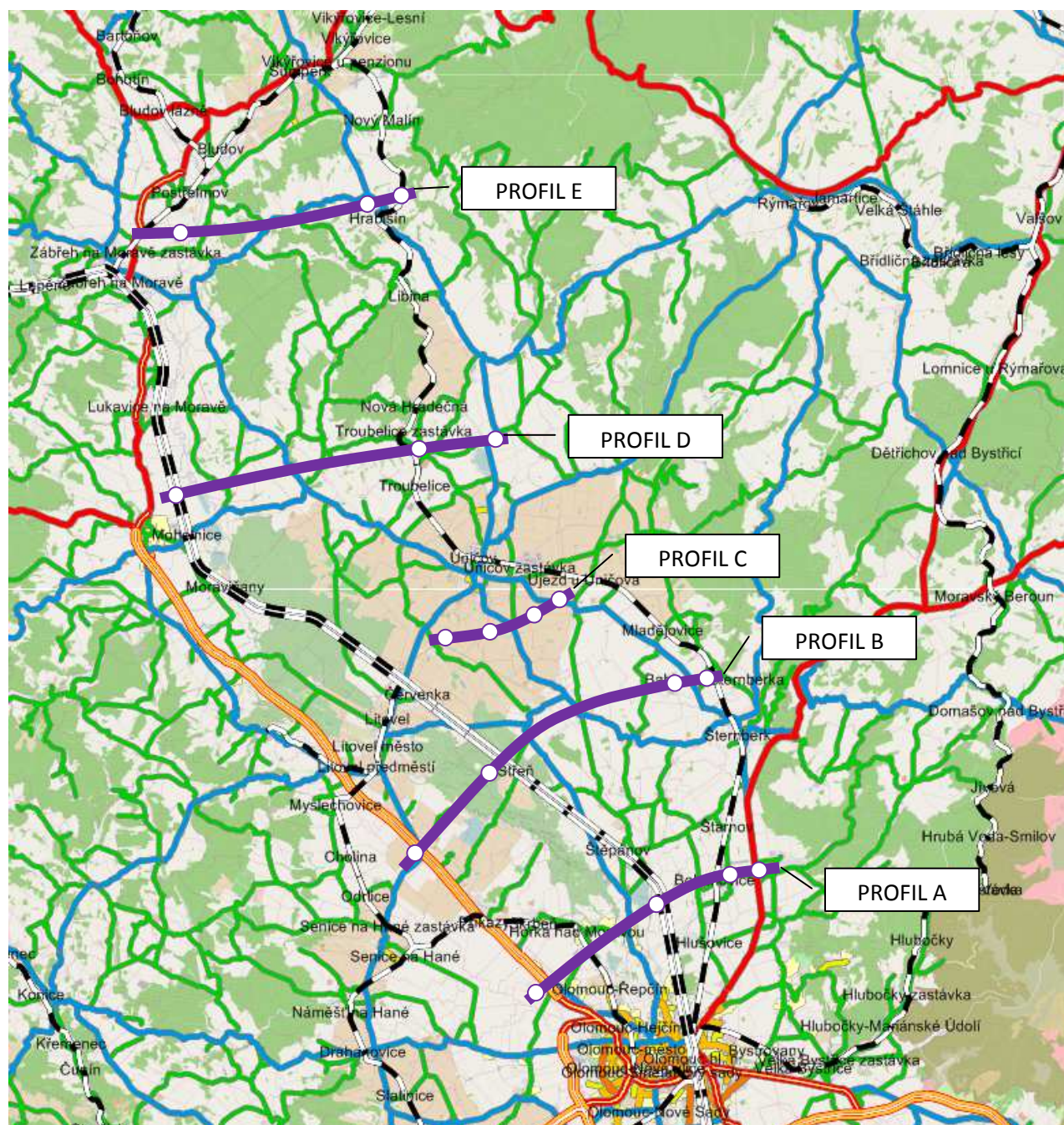
- Železniční trať 290 v úseku Újezd u Uničova – Uničov zastávka
- Silnice II/444 v úseku Újezd – Uničov
- Silnice II/446 v úseku Želechovice – Uničov
- Silnice II/449 v úseku Střelice – Uničov

Profil D obsahuje tyto komunikace:

- Silnice II/446 v úseku Šumvald – Dolní Libina
- Železniční trať 290 v úseku Troubelice zastávka – Nová Hradečná
- Železniční trať 270 v úseku Mohelnice – Lukavice na Moravě

Profil E obsahuje tyto komunikace:

- Železniční trať 290 v úseku Hrabíšín – Nový Malín
- Silnice II/446 v úseku Hrabíšín – Nový Malín
- Železniční trať 291 v úseku Zábřeh na Moravě zastávka – Postřelmov



Obrázek 11 – Posuzované profily

V následující tabulce jsou pro vybrané profily uvedeny počty osobních vozidel, počty cestujících ve vlacích a počty cestujících autobusech. Hodnoty představují celodenní intenzity v obou směrech.

Tabulka 1 – Intenzity na vybraných profilech (roky 2017 a 2019)

Profil	Silnice /trať	2017		2019							
		os.voz./ den	cestující /den	bez projektu A		varianta minimální B		varianta optimální C1		varianta optimální C2	
				os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den
A	I/46	9950	2000	10100	1950	10100	1300	10100	1250	10100	1250
	290		2650		2700		4200		4250		4500
	270		10050		10250		9900		9900		9650
	R35	18150	800	18850	750	18850	800	18850	800	18850	800
B	290		1600		1600		2200		2250		2500
	II/444	4250		4400		4400		4400		4400	
	270		9700		9900		9500		9500		9300
	II/449	5450	1950	5550	1950	5550	1900	5550	1900	5550	1900
C	290		1350		1350		1950		2000		2250
	II/444	2750	100	2800	100	2800	100	2800	100	2800	100
	II/446	1650	200	1750	200	1750	150	1750	100	1750	100
	II/449	4900	900	5050	900	5050	700	5050	650	5050	650
D	II/446	1850	150	1900	150	1900	100	1900	100	1900	100
	290		650		650		800		750		1100
	270		8750		8900		8650		8750		8500
	290		500		550		850		750		1050
E	II/446	3400	750	3500	750	3500	650	3500	650	3500	600
	291		2200		2250		2000		2100		1850

Tabulka 2 – Intenzity na vybraných profilech (rok 2046)

Profil	Silnice /trať	2046							
		bez projektu A		varianta minimální B		varianta optimální C1		varianta optimální C2	
		os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den	os.voz./ den	cestující /den
A	I/46	15350	2200	15350	1450	15350	1400	15350	1400
	290		3200		4950		5050		5350
	270		13250		12800		12800		12500
	R35	27700	850	27700	900	27700	900	2770	900
B	290		1850		2500		2550		2900
	II/444	6000		6000		6000		6000	
	270		12800		12350		12350		12100
	II/449	6850	2200	6850	2150	6850	2150	6850	2150
C	290		1550		2250		2300		2600
	II/444	3750	100	3750	100	3750	100	3750	100
	II/446	2350	200	2350	150	2350	150	2350	150
	II/449	6350	1050	6350	850	6350	800	6350	750
D	II/446	2550	150	2550	100	2550	100	2550	100
	290		650		900		900		1250
	270		11550		11300		11350		11050
	290		600		900		850		1150
E	II/446	4200	800	4200	650	4200	700	4150	650
	291		2550		2300		2400		2100

Ve variantách bez projektu bude docházet na všech sledovaných profilech k postupnému nárůstu počtu vozidel i cestujících, který je způsoben rozvojem území.

Po realizaci projektu dojde vlivem zkvalitnění železničního spojení k přesunům zátěží ze silnice (z osobních vozidel i autobusů) na železnici.

V minimální variantě v roce 2019 naroste počet cestujících na trati Olomouc – Šumperk o cca 1 500 cestujících za den na profilu A, o cca 600 cestujících za den na profilu B, o cca 600 cestujících za den na profilu C, o cca 150 cestujících za den na profilu D a o cca 300 cestujících

za den na profilu E. V roce 2046 bude počet cestujících v minimální variantě vyšší oproti variantě bez projektu o cca 1 750 cestujících za den na profilu A, o cca 650 cestujících za den na profilu B, o cca 700 cestujících za den na profilu C, o cca 250 cestujících za den na profilu D a o cca 300 cestujících za den na profilu E

Ve variantě Optimalizace C1 s elektrizací pouze v úseku Olomouc – Uničov dojde v obou časových horizontech k dalšímu nárůstu počtu cestujících oproti minimální variantě, a to o cca 50 – 100 za den na profilech A, B a C (úsek Olomouc – Uničov). Na profilech D a E (úsek Uničov – Šumperk) dojde v této variantě oproti minimální variantě naopak k mírnému poklesu počtu cestujících o cca 50 za den. Důvodem je nutnost přestupu ve stanici Uničov a tím prodloužení vnímané cestovní doby.

Ve variantě Optimalizace C2 s elektrizací v celém úseku dojde oproti minimální variantě na všech profilech k nárůstu o cca 200 – 300 cestujících za den v roce 2019 a o cca 250 – 400 cestujících za den v roce 2046.

Vlivem zrychlení vlaků na posuzované trati dojde k mírnému úbytku cestujících na hlavní trati č. 270 a návazné trati č. 291 přes Mohelnici a Zábřeh. Pokles bude činit cca 250 – 450 cestujících za den v minimální variantě a cca 400 – 750 cestujících za den ve variantě Optimalizace C2. Ve variantě Optimalizace C1 je počet cestujících na hlavní trati č. 270 přibližně stejný jako ve variantě minimální, na profilech D a E je o cca 100 cestujících za den vyšší, což souvisí s nižším využitím trati Uničov – Šumperk z důvodu přestupu v Uničově.

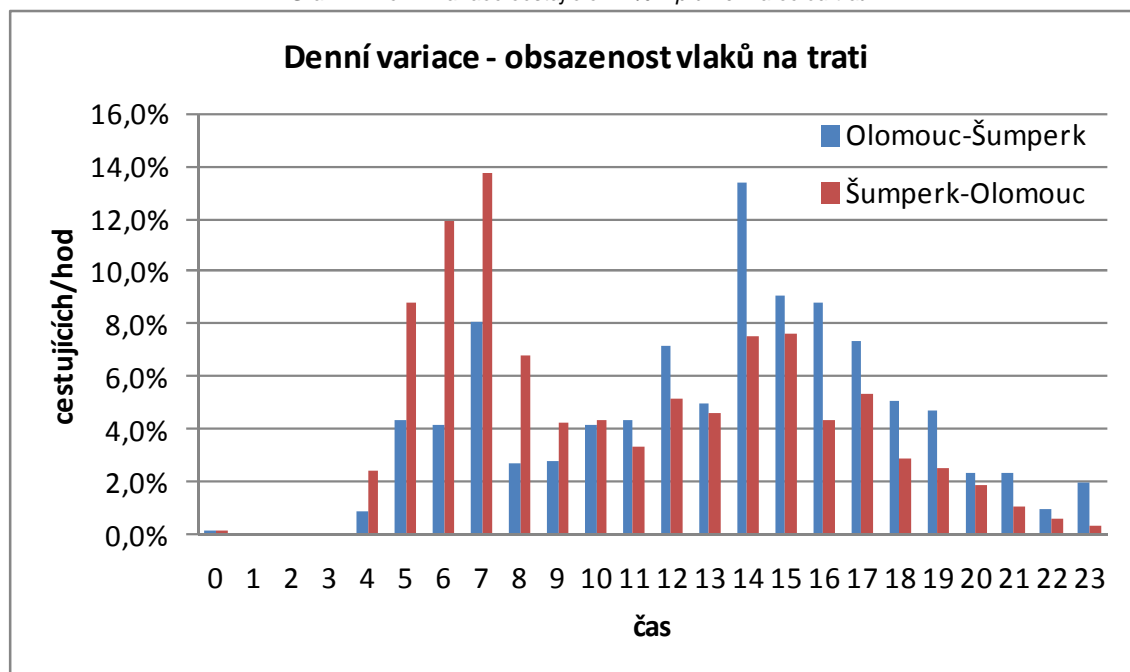
V autobusech veřejné hromadné dopravy dojde vlivem projektu k největšímu poklesu počtu cestujících v profilu A na silnici I/46, přibližně o 700 za den. Dále dojde k poklesu počtu cestujících v profilu C na silnicích II/446 a II/449 a v profilu E na silnici II/446. Na těchto profilech bude pokles cestujících do 250 za den.

Zrychlení vlaků a převedení cestujících bude mít vliv rovněž na pokles intenzit osobních vozidel. Vzhledem k malému objemu převedené dopravy se však jedná pouze o jednotlivá vozidla.

5.4.3. Denní variace

Pro účely zjištění špičkových intenzit na železniční trati byly použity současné denní variace počtu cestujících, které byly zjištěny z průzkumů obsazenosti, prováděných Českými drahami (denní průměry za kampaně Říjen 2013, Srpen 2013, Červen 2013, Březen 2013, Leden 2013, Prosinec 2012).

Graf 1 – Denní variace cestujících v % – průměr za celou trať



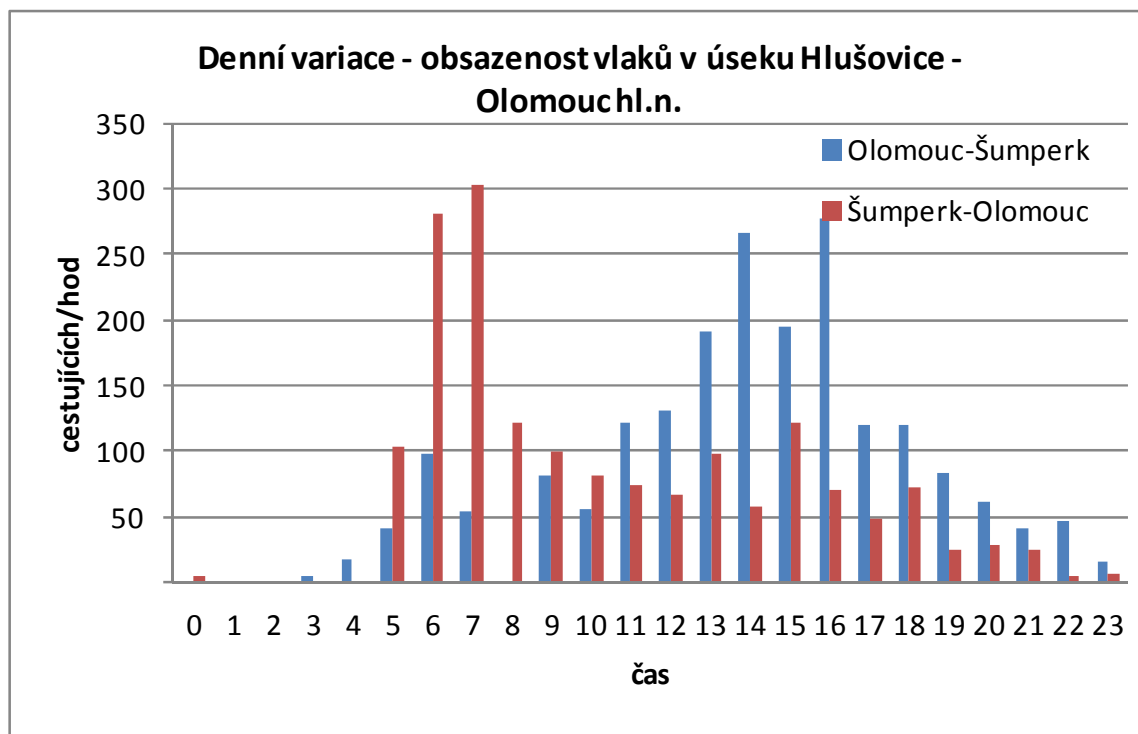
ZDROJ: GŘ ČD – Denní průměry za kampaně Říjen 2013, Srpen 2013, Červen 2013, Březen 2013, Leden 2013, Prosinec 2012

V rámci celé posuzované tratě dosahuje špičková hodina 13,7 % celodenních hodnot ve směru do Olomouce a 13,3 % ve směru do Šumperka.

Z provozního hlediska lze trať rozdělit na dvě části, Olomouc – Uničov a Uničov – Šternberk. V první části je nejzatíženějším úsekem úsek Olomouc – Hlušovice s 5 750 cestujícími za den (varianta Optimalizace C2 roku 2046). Špička nastává mezi 7. a 8. hodinou ve směru do Olomouce a činí 17,9 % celodenních intenzit.

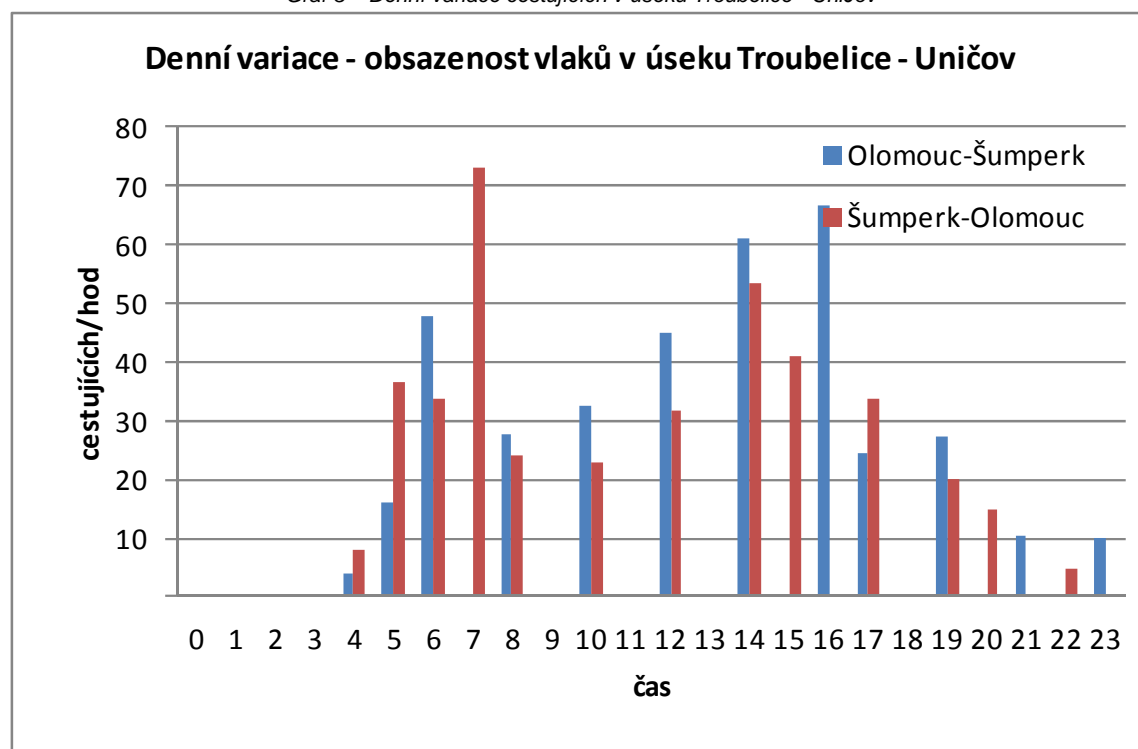
V druhé části trati je nejzatíženější úsek Uničov – Troubelice s intenzitou 1 450 cestujících za den (varianta Optimalizace C2 roku 2046). Špička je rovněž mezi 7. a 8. hodinou ve směru do Olomouce a činí 18,4 % celodenních intenzit.

Graf 2 – Denní variace cestujících v úseku Hlušovice – Olomouc



ZDROJ: GŘ ČD – Denní průměry za kampaně Říjen 2013, Srpen 2013, Červen 2013, Březen 2013, Leden 2013, Prosinec 2012

Graf 3 – Denní variace cestujících v úseku Třebelice - Uničov



ZDROJ: GŘ ČD – Denní průměry za kampaně Říjen 2013, Srpen 2013, Červen 2013, Březen 2013, Leden 2013, Prosinec 2012

5.4.4. Průměrná obsazenost

Výhledová průměrná obsazenost vlaků je stanovena pro špičkovou hodinu na základě celodenního počtu cestujících a denních variací (viz předchozí kapitola). Celá trať je pro tyto účely rozdělena na 2 části, v každé části je vypočtena průměrná obsazenost v mezistaničním úseku s nejvyšším počtem cestujících.

Tabulka 3 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2019, varianta minimální B

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	4 600	412	2	206
Troubelice - Uničov	1 050	97	1	97

Tabulka 4 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2019, varianta Optimalizace C1

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	4 650	416	2	208
Troubelice - Uničov	950	87	1	87

Tabulka 5 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2019, varianta Optimalizace C2

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	4 900	439	2	219
Troubelice - Uničov	1 250	115	1	115

Tabulka 6 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2046, varianta minimální B

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	5 400	483	2	242
Troubelice - Uničov	1 150	106	1	106

Tabulka 7 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2046, varianta Optimalizace C1

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	5 450	488	2	244
Troubelice - Uničov	1 050	97	1	97

Tabulka 8 – Průměrná obsazenost vlaků ve špičce – rok 2046, varianta Optimalizace C2

úsek	cestující/24 hod (obousměrně)	cestující/šp.hod. (jednosměrně)	počet spojů / šp. hod. (jednosměrně)	cestujících/spoj (ve šp.hod.)
Hlušovice - Olomouc	5 750	515	2	257
Troubelice - Uničov	1 450	133	1	133

Z tabulek vyplývá, že maximální průměrná obsazenost vlaků ve špičkové hodině v nejzatíženějším úseku mezi Olomoucí a Uničovem bude v roce 2019 cca 207 cestujících ve variantách minimální a Optimalizace C1 a cca 219 cestujících ve variantě Optimalizace C2, v roce 2046 cca 243 cestujících ve variantách minimální a Optimalizace C1 a cca 257 cestujících ve variantě Optimalizace C2. V úseku Uničov – Šternberk bude v roce 2019 průměrná obsazenost vlaků ve špičkové hodině dosahovat hodnot cca 97 cestujících ve variantě minimální, cca 87 cestujících ve variantě Optimalizace C1 a cca 115 cestujících ve variantě Optimalizace C2 na jeden vlak, v roce 2046 cca 106 cestujících ve variantě minimální, cca 97 cestujících ve variantě Optimalizace C1 a cca 133 cestujících ve variantě Optimalizace C2 na jeden vlak.

Tato obsazenost se týká mezistaničního úseku s nejvyšší intenzitou, v ostatních částech tratě bude obsazenost vlaků nižší.

5.4.5. Podklady pro ekonomické hodnocení

Podkladem pro ekonomické hodnocení projektu jsou, mimo jiné, výstupy z dopravního modelu v podobě přepravních a dopravních výkonů. Požadované výstupy jsou definovány v dokumentu „Pokyny pro zpracování přepravních prognóz a jejich výstupů“ (SUDOP PRAHA a.s., březen 2011). Jedná se o roční hodnoty výkonu ve:

- Vozokilometrech (resp. vlakokilometrech)
- Vozohodinách (resp. vlakohodinách)
- Osobokilometrech
- Osobohodinách

Výše uvedené veličiny jsou zpracovány pro každou variantu samostatně pro autobusy, vlaky, tramvaje a osobní vozidla. Výjimku tvoří údaje o spotřebě času v osobohodinách, které jsou v modelu VHD vypočteny dohromady za autobusy i vlak, neboť v sobě zahrnují nejen dobu strávenou v daném dopravním prostředku, ale rovněž dobu na přestup a čekání na spoj. Hodnoty pro VHD se vztahují na celé území zahrnuté do dopravního modelu, ale pouze pro linky zadane do dopravního modelu. Do celkových výkonů tak nejsou zahrnuty linky, které územím sice projíždí, ale nejsou do dopravního modelu zadány. Výkon pro IAD je vypočten na komunikační síti, jejíž rozsah přibližně odpovídá rozsahu modelu dle obrázku 1.

Denní hodnoty přepravních a dopravních výkonů VHD jsou přepočteny na roční hodnoty za předpokladu, že o víkendech je dosahováno cca 50 % výkonů pracovního dne.

Výstupy z modelu IAD představují roční průměr denních intenzit, roční výkon tedy činí 365násobek denních výkonů.

Spotřeba času v osobohodinách je vypočtena jako součin matice přepravních vztahů a matice času mezi. Spotřeba času v osobohodinách je vypočtena jako součin matice přepravních vztahů a matice vnímané cestovní doby mezi jednotlivými dopravními zónami. Vnímaná cestovní doba (PJT = perceived journey time) je vypočtena jako:

$PJT (VHD) = 1,5 \cdot \text{doba čekání na první spoj} + \text{doba strávená ve vozidle(ch)} + 2 \cdot \text{doba pěší cesty} + 1,5 \cdot \text{doba čekání na spoj při přestupu} + 3 \text{ min} \cdot \text{počet přestupů}$

$PJT (IAD) = 1,2 \cdot \text{doba strávená ve vozidle} + 12 \text{ min (parkování atd.)}$

Kromě celkového času všech cestujících ve variantě s projektem je vypočtena spotřeba času samostatně pro stávající cestující ve VHD a samostatně pro převedenou dopravu z IAD.

Výkonové ukazatele jsou vypočteny z dopravního modelu pro posuzované časové horizonty (roky 2017, 2019 a 2046).

Rozdíl ve výkonech mezi variantou bez projektu a projektovými variantami představuje převedenou dopravu z autobusů a individuální dopravy na dopravu železniční.

Tabulka 9 – Přepravní výkony – rok 2017

Rok 2017	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	111 940 204	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	13 740 095	-
Vlak	11 119 797	195 604	331 718 805	-
Celkem VHD	20 916 286	588 386	457 399 104	20 994 718
IAD (OV)	918 441 470	19 566 456	1 745 038 793	37 176 267
Celkem	939 357 756	20 154 843	2 202 437 897	58 170 985

Tabulka 10 – Přepravní výkony – rok 2019 – varianta bez projektu A

Rok 2019 bez projektu - A	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	111 954 377	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	14 032 075	-
Vlak	11 119 797	195 604	337 664 008	-
Celkem VHD	20 916 286	588 386	463 650 461	21 195 135
IAD (OV)	952 835 785	20 275 641	1 810 387 992	38 523 717
Celkem	973 752 071	20 864 027	2 274 038 452	59 718 852

Tabulka 11 – Přepravní výkony – rok 2019 – varianta minimální B

Rok 2019 minimální - B	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	106 790 498	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	13 862 112	-
Vlak	11 482 529	197 445	342 943 555	-
Celkem VHD	21 279 018	590 227	463 596 165	20 984 883
IAD (OV)	952 760 595	20 273 691	1 810 245 131	38 520 014
Celkem	974 039 613	20 863 919	2 273 841 295	59 504 896
Stávající cestujíc	-	-	-	20 981 776
Převedená	-	-	-	3 107

Tabulka 12 – Přepravní výkony – rok 2019 – varianta Optimalizace C1

Rok 2019 optimální - C1	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	106 515 185	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	13 840 266	-
Vlak	11 482 529	196 029	343 655 272	-
Celkem VHD	21 279 018	588 811	464 010 723	20 961 782
IAD (OV)	952 760 230	20 273 859	1 810 244 437	38 520 333
Celkem	974 039 248	20 862 670	2 274 255 160	59 482 115
Stávající cestujíc	-	-	-	20 959 052
Převedená	-	-	-	2 730

Tabulka 13 – Přepravní výkony – rok 2019 – varianta Optimalizace C2

Rok 2019 optimální - C2	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	106 119 739	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	13 837 653	-
Vlak	11 482 529	196 419	344 138 935	-
Celkem VHD	21 279 018	589 201	464 096 327	20 919 530
IAD (OV)	952 667 885	20 271 673	1 810 068 982	38 516 179
Celkem	973 946 903	20 860 874	2 274 165 308	59 435 709
Stávající cestujíc	-	-	-	20 913 076
Převedená	-	-	-	6 454

Tabulka 14 – Přepravní výkony – rok 2019 – varianta Modernizace D

Rok 2019 novostavba - D	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	106 718 719	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	13 835 718	-
Vlak	11 285 341	192 337	342 784 303	-
Celkem VHD	21 081 829	585 119	463 338 739	20 865 357
IAD (OV)	952 667 885	20 271 673	1 810 068 982	38 516 179
Celkem	973 749 714	20 856 792	2 273 407 721	59 381 536
Stávající cestujíc	-	-	-	20 859 493
Převedená	-	-	-	5 865

Tabulka 15 – Přepravní výkony – rok 2046 – varianta bez projektu A

Rok 2046 bez projektu - A	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	124 816 739	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	17 035 726	-
Vlak	11 119 797	195 604	437 057 579	-
Celkem VHD	20 916 286	588 386	578 910 044	24 728 160
IAD (OV)	1 336 394 210	27 793 662	2 539 148 999	52 807 958
Celkem	1 357 310 496	28 382 049	3 118 059 043	77 536 118

Tabulka 16 – Přepravní výkony – rok 2046 – varianta minimální B

Rok 2046 minimální - B	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	118 784 789	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	16 876 810	-
Vlak	11 482 529	197 445	443 206 334	-
Celkem VHD	21 279 018	590 227	578 867 933	24 481 696
IAD (OV)	1 336 313 910	27 791 403	2 538 996 429	52 803 666
Celkem	1 357 592 928	28 381 630	3 117 864 362	77 285 362
Stávající cestujíc	-	-	-	24 478 124
Převedená	-	-	-	3 572

Tabulka 17 – Přepravní výkony – rok 2046 – varianta Optimalizace C1

Rok 2046 optimální - C1	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	118 498 223	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	16 879 544	-
Vlak	11 482 529	196 029	443 979 297	-
Celkem VHD	21 279 018	588 811	579 357 064	24 452 250
IAD (OV)	1 336 298 945	27 791 352	2 538 967 996	52 803 569
Celkem	1 357 577 963	28 380 162	3 118 325 060	77 255 818
Stávající cestujíc	-	-	-	24 448 714
Převedená	-	-	-	3 535

Tabulka 18 – Přepravní výkony – rok 2046 – varianta Optimalizace C2

Rok 2046 optimální - C2	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	118 048 769	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	16 865 253	-
Vlak	11 482 529	196 419	444 462 283	-
Celkem VHD	21 279 018	589 201	579 376 305	24 401 971
IAD (OV)	1 336 227 770	27 789 505	2 538 832 763	52 800 059
Celkem	1 357 506 788	28 378 706	3 118 209 068	77 202 030
Stávající cestujíc	-	-	-	24 395 347
Převedená	-	-	-	6 623

Tabulka 19 – Přepravní výkony – rok 2046 – varianta Modernizace D

Rok 2046 novostavba - D	výkon za rok			
	vozokm	vozohod	osobokm	osobohod
Autobus	8 376 065	307 754	118 661 686	-
Tramvaj	1 420 423	85 028	16 845 460	-
Vlak	11 285 341	192 337	443 137 491	-
Celkem VHD	21 081 829	585 119	578 644 637	24 342 877
IAD (OV)	1 336 227 770	27 789 505	2 538 832 763	52 800 059
Celkem	1 357 309 599	28 374 624	3 117 477 400	77 142 937
Stávající cestujíc	-	-	-	24 336 519
Převedená	-	-	-	6 358

5.5. Závěr

Předmětem studie bylo posouzení projektu „Modernizace a elektrizace trati Olomouc – Šumperk“ z hlediska přepravních proudů pomocí multimodálního dopravního modelu. Výstupy z dopravního modelu slouží k ekonomickému hodnocení projektu.

Prognóza přepravních proudů je vypočtena pro roky 2017, 2019 a 2046. V letech 2019 a 2046 byly vytvořeny tři varianty, které se liší jízdními dobami a rozsahem vlakové dopravy:

- **A:** Bez projektu – trať zůstává v současné podobě
- **B:** Minimální – zvýšení rychlosti na stávajícím tělese dráhy a jízdní doby v nezávislé trakci pro jednotku řady 844
- **C:** Optimalizace – minimální varianta doplněná o elektrizaci ve dvou subvariantách s dalším zkrácením jízdních dob
 - **C1:** elektrizace pouze v úseku Olomouc – Uničov
 - **C2:** elektrizace v celém úseku Olomouc – Šumperk

- **D: Modernizace** – trať v nové trase pro rychlost 160 km/h a s výraznějším zkrácením jízdních dob (tato varianta nebyla detailně posouzena dopravním modelem, byly vypočteny pouze výkonové ukazatele pro ekonomické hodnocení)

Počet cestujících na železniční trati Olomouc – Šumperk ve variantě bez projektu bude v roce 2019 dosahovat hodnot cca 2650 – 3300 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 1200 – 1700 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 550 – 700 za den v úseku Uničov – Šumperk. V roce 2046 bude počet cestujících na trati ve variantě bez projektu cca 3150 – 3950 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 1400 – 1950 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 600 – 800 za den v úseku Uničov – Šumperk

Realizací projektu dojde na posuzované trati ke snížení jízdních dob vlaků. V souvislosti s tím dojde k převedení cestujících z autobusů na vlak a k poklesu počtu osobních vozidel.

Rozsah provozu po modernizaci tratě vychází z navržené dopravní technologie. V úseku Olomouc – Uničov jsou vedeny spěšné vlaky v taktu 60 min ve špičkách resp. 120 min v sedle a osobní vlaky v hodinovém taktu. V úseku Uničov – Šumperk jsou vedeny pouze osobní vlaky v hodinovém taktu ve špičkách a v dvouhodinovém taktu v sedle.

Po realizaci projektu v minimální variantě bude počet cestujících na železniční trati Olomouc – Šumperk v roce 2019 dosahovat hodnot cca 4100 – 4600 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 1900 – 2250 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 800 – 1050 za den v úseku Uničov – Šumperk, v roce 2046 cca 4900 – 5400 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 2200 – 2600 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 900 – 1150 za den v úseku Uničov – Šumperk.

Oproti variantě bez projektu dojde v minimální variantě vlivem zkrácení jízdních dob k významnému nárůstu počtu cestujících na celé trati o cca 35 – 55 %.

Pokud bude realizován projekt ve variantě Optimalizace C1 s elektrizací tratě v úseku Olomouc – Uničov, bude počet cestujících v roce 2019 cca 4200 – 4650 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 1950 – 2350 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 750 – 950 za den v úseku Uničov – Šumperk, v roce 2046 cca 5000 – 5450 za den v úseku Olomouc – Šternberk, cca 2250 – 2650 za den v úseku Šternberk – Uničov a cca 850 – 1050 za den v úseku Uničov – Šumperk.

Oproti minimální variantě dojde k nepatrnému nárůstu počtu cestujících v úseku Olomouc – Uničov a naopak k drobnému poklesu počtu cestujících v úseku Uničov – Šumperk. Důvodem tohoto poklesu je pouze částečná elektrizace tratě a nutnost přestupu ve stanici Uničov, což zvyšuje vnímanou cestovní dobu.

Ve variantě Optimalizace C2 s elektrizací celé tratě mezi Olomoucí a Šumperkem naroste počet cestujících v roce 2019 na cca 4400 – 4900 za den v úseku Olomouc – Šternberk, na cca 2200 – 2600 za den v úseku Šternberk – Uničov a na cca 1050 – 1250 za den v úseku Uničov – Šumperk, v roce 2046 na cca 5250 – 5750 za den v úseku Olomouc – Šternberk, na cca 2550 – 3000 za den v úseku Šternberk – Uničov a na cca 1150 – 1450 za den v úseku Uničov – Šumperk.

V této variantě je na celé trati dosahováno nejvyššího počtu cestujících.

K největšímu poklesu počtu cestujících v autobusech dojde mezi Olomoucí a Šternberkem, a to o cca 700 cestujících za den. Na silnici II/449 v úseku Červenka – Uničov poklesne počet cestujících v autobusech o 200 za den v minimální variantě a o 250 – 300 za den ve variantě Optimalizace. K dalším poklesům cestujících v autobusech dojde na silnici II/446 v úseku Olomouc – Štěpánov – Uničov, v úseku Hrabšířin – Šumperk a v úseku Štěpánov – Šternberk. Poklesy v těchto úsecích jsou do 100 cestujících za den.

Vlivem zrychlení vlaků na posuzované trati dojde k úbytku cestujících i na hlavní trati č. 270 (Olomouc – Zábřeh) a na návazné trati č. 291 (Zábřeh – Šumperk). Tento pokles bude dosahovat cca 250 – 450 cestujících za den v minimální variantě a cca 400 – 750 cestujících za den ve variantě Optimalizace C2. Ve variantě Optimalizace C1 bude pokles v úseku Olomouc – Mohelnice přibližně stejný jako ve variantě minimální, v úseku Mohelnice – Zábřeh – Šumperk bude pokles cestujících o cca 100 menší než ve variantě minimální (dojde k menšímu přesunu cestujících z této trati na trať přes Uničov z důvodu nutnosti přestupu v Uničově).

Vzhledem k malému objemu převedené dopravy dojde k poklesu počtu osobních vozidel pouze v řádu jednotek.

Na základě dat z průzkumů obsazenosti Českých drah byly určeny denní variace počtu cestujících na posuzované trati. Po přepočtu výhledového celodenního počtu cestujících na intenzitu ve špičkové hodině byla vypočtena průměrná špičková obsazenost vlaku v nejzatíženějších úsecích trati. Mezi Olomoucí a Uničovem je nejzatíženější úsek Hlušovice → Olomouc a mezi Uničovem a Šumperkem úsek Troubelice → Uničov.

Průměrná obsazenost vlaků v ranní špičce pro tyto úseky je v jednotlivých variantách následující:

Varianta minimální (B):

- Rok 2019
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 206 cestujících / vlak
 - Úsek Troubelice → Uničov: 97 cestujících / vlak
- Rok 2046
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 242 cestujících / vlak
 - Úsek Troubelice → Uničov: 106 cestujících / vlak

Varianta Optimalizace (C1):

- Rok 2019
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 208 cestujících / vlak

- Úsek Troubelice → Uničov: 87 cestujících / vlak
- Rok 2046
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 244 cestujících / vlak
 - Úsek Troubelice → Uničov: 97 cestujících / vlak

Varianta Optimalizace (C2):

- Rok 2019
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 219 cestujících / vlak
 - Úsek Troubelice → Uničov: 115 cestujících / vlak
- Rok 2046
 - Úsek Hlušovice → Olomouc: 257 cestujících / vlak
 - Úsek Troubelice → Uničov: 133 cestujících / vlak

5.6. Seznam grafických příloh dopr. modelu – viz B.1

- B.1.1 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2017
- B.1.2 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2019 – varianta bez projektu A
- B.1.3 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2019 – varianta minimální B
- B.1.4 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2019 – varianta Optimalizace C1 (el. Olomouc – Uničov)
- B.1.5 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2019 – varianta Optimalizace C2 (el. Olomouc – Šumperk)
- B.1.6 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2046 – varianta bez projektu A
- B.1.7 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2046 – varianta minimální B
- B.1.8 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2046 – varianta Optimalizace C1 (el. Olomouc – Uničov)
- B.1.9 Počet cestujících ve VHD za 24 hod – rok 2046 – varianta Optimalizace C2 (el. Olomouc – Šumperk)
- B.1.10 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2017
- B.1.11 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2019 – varianta bez projektu A
- B.1.12 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2019 – varianta minimální B

- B.1.13 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2019 – varianta Optimalizace C1 (el. Olomouc – Uničov)
- B.1.14 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2019 – varianta Optimalizace C2 (el. Olomouc – Šumperk)
- B.1.15 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2046 – varianta bez projektu A
- B.1.16 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2046 – varianta minimální B
- B.1.17 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2046 – varianta Optimalizace C1 (el. Olomouc – Uničov)
- B.1.18 Počet vozidel IAD za 24 hod – rok 2046 – varianta Optimalizace C2 (el. Olomouc – Šumperk)

6. VZTAH K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

6.1. Vztah k proceduře EIA

Dle přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb. vyplývá pro investora nutnost vypracování Oznámení záměru „Elektrizace trati Olomouc-Uničov-Šumperk“ pro účely posouzení tohoto záměru dle výše uvedeného zákona. Stavba Elektrizace Olomouc-Uničov-Šumperk náleží dle přílohy č.1 zák. 100/2001 Sb. do kategorie II - záměry vyžadující zjišťovací řízení, bodu 9.2. - rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních tratí. Podle dostupných informací nebylo oznámení, podle zákona 100/2001 Sb. k pojednávánému záměru, v době tvorby tohoto dokumentu vypracováno.

6.2. Bioregion

Řešený úsek železniční trati patří dle biogeografického členění České republiky (Culek, 1996) k Litovelskému a Šumperskému bioregionu.

6.2.1. Litovelský bioregion

6.2.1.1. Poloha a základní údaje

Bioregion se nachází na severu střední Moravy, zabírá severní část Hornomoravského úvalu, Mohelnickou brázdou a okraj Hanušovické vrchoviny. Typická část bioregionu je tvořena rozšířenou nivou Moravy, kde dochází k větvení řeky, a dalšími kvartérními sedimenty na dně úvalu. Dominuje 3. dubovo-bukový vegetační stupeň. Bioregion se vyznačuje především bohatou azonální biotou rozsáhlého komplexu lužních lesů a neregulovanými toky. V nivách se dnes kromě lesů vyskytují četné fragmenty luk, výše položené části bioregionu jsou zorněny a jejich biota je velmi ochuzená.

6.2.1.2. Horniny a reliéf

Povrch téměř celého bioregionu tvoří sedimenty mladého kvartéru – uloženiny nivy Moravy a některých jejích přítoků a nízké terasy, z části kryté hlínami, spraší, sprašovými hlínami a lokálně i slatinami. Terciární výplň Hornomoravského úvalu, tvořící podloží zmíněných kvartérních sedimentů, se na povrchu prakticky neuplatňuje.

Reliéf je charakteristický pro dna tektonických sníženin, má v hrubých rysech konkávní tvar, při okrajích se vyskytují nízké pahorky nebo stupně. Reliéf má ráz roviny s výškovou členitostí do

30 m, při okrajích až ploché pahorkatiny s členitostí 30 – 75 m. Pouze v oblasti kopců u Úsova a Moravičan má reliéf charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75 – 100 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 210 – 300 m.

6.2.1.3. Podnebí

Dle Quita náleží bioregion převážně do teplé oblasti T 2, severní výběžky a Mohelnická brázda do mírně teplé oblasti MT 10. Bioregion je dostatečně zásoben srážkami, průměrné teploty na Olomoucku 8,4 °C při srážkách 612 mm.

6.2.1.4. Půdy

Převahu mají glejové fluvizemě, často na velkých plochách přecházející až do typických glejů. Mimo nivu jsou nejhojnějšími půdami hnědozemě na spraších a typické pseudoglejové luvizemě na sprašových hlínách. Severně od Olomouce je významná lokalita organozemí (slatin).

6.2.1.5. Biota

Potenciální vegetaci tvoří na vyvýšených místech dubohabřiny. Výjimečně jsou v oblasti zachovány fragmenty teplomilných doubrav. Na vlhčích místech jsou zastoupeny různé typy hygrophilních lesů. Skladba květeny je dosti pestrá, objevují se v ní i některé mezní a exklávné typy.

V bioregionu převažuje kulturní step s běžnou faunou, s východními vlivy (ježek východní, myšice malooká, strakapoud jižní). Území se vyznačuje velkým bohatstvím druhů ryb a dalších vodních živočichů.

6.2.2. Šumperský bioregion

6.2.2.1. Poloha a základní údaje

Bioregion leží na severní Moravě, zabírá přibližně geomorfologický celek Hanušovická vrchovina a severní část Zábřežské vrchoviny. Jeho plocha je 978 km².

Bioregion je tvořen vrchovinou až hornatinou, rozřezanou údolími horských řek, s pestrá geologickou stavbou i s ostrůvky vápenců a hadců. Bioregion má biotu 3.dubovo-bukového až 5.jedlovo-bukového vegetačního stupně; potenciální přirozenou vegetaci tvoří květnaté bučiny. Biota je mírně ochuzená, hercynská, ovlivněná kontaktem s východosudetskými pohořími. Ve fauně je typické zastoupení východních, zpravidla karpatských migrantů. Netypická část je tvořena výběžky nížin a nevyhraněnými přechodnými územími s dubohabrovými háji a ostrovy acidofilních doubrav, tj. územími, které mají ráz blízký sousedním bioregionům. V lesích převažují kulturní smrčiny, v údolích řek jsou četné bučiny a suťové lesy, hojně jsou mezofilní pastviny.

6.2.2.2. Horniny a reliéf

Většinu bioregionu budují různé komplexy krystalinika: východně od Králík převládají migmatity a migmatické ruly, přes Staré Město a Hanušovice se táhne pestrá zóna tvořená četnými pásy amfibolitů, fylitů, vápenců, hadců, kvarcitů i amfibolických granodioritů; západně od Zábřehu vystupují svory až svorové ruly, amfibolity a polohy kvarcitů v oblasti Šumperka a Velkých Losin migmatity a ž migmatické ruly, amfibolity, na jihozápadu malé masivy amfibolických granodioritů, v jihovýchodním výběžku oblasti fylity, přeměněné diabasy a vápence mírně metamorfovaného devonu. Z pokryvu dominují především svahoviny, okrajově se vyskytují sprašové hlíny.

Bioregion se celkově zvedá od J k S, má převážně charakter zvednutých zarovnaných povrchů rozčleněných zaříznutými, maximálně 150 – 440 m hlubokými údolími. Kotliny mají výškovou členitost ploché vrchoviny 150 – 200m, nižší, méně rozčleněné zarovnané povrchy mají ráz členité vrchoviny s výškovou členitostí 200 – 300m, vyšší pak mají ráz ploché hornatiny s členitostí 300 – 370m. Typická výška bioregionu je 400 – 800m.

6.2.2.3. Podnebí

V území se projevuje výrazný klimatický gradient ve směru S – J. Dle Quity leží okraje v relativně teplejších mírně teplých oblastech MT10, MT9, MT7, centrální část v MT2 a v chladné oblasti CH7.

Podnebí je tedy převážně mírně teplé, ve vyšších polohách chladnější a bohatě zásobené srážkami. Místní klima je značně usměrňováno utvářením reliéfu.

6.2.2.4. Půdy

V bioregionu plošně převažují typické kambizemě, které se vyskytují převážně v nižších polohách a na svazích. Na zarovnaných površích a hřbetech zaujímají velké plochy kyselé typické kambizemě. Na vyšších hřbetech jsou zastoupeny i dystrické kambizemě a ostrůvkovitě kambizemní podzoly. Na úpatích svahů směrem k nížinám se vyskytují na sprašových hlínách luvizemě, často psoudoglejové, a typické hnědozemě. Na křídových slínech v Kladské kotlině se souvisle vyvinuly primární psoudogleje. Nivy vodních toků tvoří glejové fluvizemě s velkým obsahem velkých valounů a štěrku.

6.2.2.5. Biota

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří na převážné většině území bučiny, a to jak matněné (podsvaz *Fagenion*), tak i acidofilní (*Luzulo – Fagetum*). Na prudkých svazích je možno očekávat suťové lesy svazu *Tilio – Acerion*. Podél vodních toků se vyskytuje nivní vegetace (*Arunco sylvestris – Alnetum glutinosae, Carici remotae - Fraxinetum*). Květena území je nepříliš bohatá, tvořená především středoevropskými mezofyty a obohacená o demontánní výskyt splavených horských druhů. V bioregionu převažuje podhorská lesní fauna, ovlivněná sousedícím horským Jesenickým bioregionem. V hercynském základu fauny jsou patrné vlivy dalších oblastí.

6.3. Zvláště chráněná území

Jediným zvláště chráněným územím dle zákona č. 114/1992 Sb., se kterým přichází drážní těleso do kontaktu, je **Chráněná krajinná oblast Jeseníky (dále CHKO Jeseníky)**. Chráněná krajinná oblast Jeseníky se nachází na severním okraji Moravy a české části Slezska na pomezí Moravskoslezského a Olomouckého kraje na území okresů Bruntál, Jeseník a Šumperk.

Trat' vede po hranici CHKO Jeseníky v délce cca 500 m mezi km cca 38,150 až 38,650 v Novém Malíně. CHKO Jeseníky se nachází vpravo od trati (dle staničení).

CHKO Jeseníky

Chráněná krajinná oblast Jeseníky byla vyhlášena Výnosem Ministerstva kultury č. 9886/69-II/2 v roce 1969 na rozloze 740 km². Nejvyšším bodem je vrchol Pradědu s nadmořskou výškou 1492 m n. m. Území je z 80% pokryto lesy, převážně druhotnými smrčinami nebo bučinami s mozaikovitě zachovalými zbytky přírodních lesů. Nejcennější území chráněné krajinné oblasti jsou chráněna ve 4 národních přírodních rezervacích (Praděd, Šerák - Keprník, Rejvíz, Rašeliniště Skřítek), 18 přírodních rezervacích a 6 přírodních památkách.

V zájmové lokalitě či ve vzdálenosti do 200m od trati se nenachází žádné další velkoplošné (CHKO Litovelské Pomoraví se nachází cca 1500 m východně od trati) nebo maloplošné zvláště chráněné území (Národní přírodní památka, přírodní památka, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace).

6.4. Natura 2000

Zvláštním typem jsou území, která jsou vytipována jako lokality soustavy chráněných území NATURA 2000 podle legislativy ES, konkrétně podle směrnice č. 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků a směrnice č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. V rámci ČR se síť chráněných území NATURA 2000 teprve buduje, prozatím je vyhlášena řada ptačích oblastí (podle směrnice 79/409/EEC o ptácích) a četné lokality byly zařazeny do návrhu národního seznamu evropsky významných lokalit - EVL (NV 132/2005 Sb.).

V širším okolí posuzované tratě se nachází následující EVL:

- evropsky významná lokalita CZ0714073 **Litovelské Pomoraví**

Litovelské Pomoraví se nejblíže nachází asi 1500 m vlevo od trati (dle staničení) v úseku trati mezi Olomoucí a Hlušovicemi.

- Lokalita CZ0715025 **Údolí Malínského potoka**

Lokalita se nachází cca 2 km západně od obce Nový Malín, na rozhraní fytogeografických regionů Hanušovická vrchovina a Hrubý Jeseník. Hlavní předmět ochrany na lokalitě je šikoušek zelený.

Ptačí oblasti se v bezprostřední blízkosti trati nevyskytují. Nejblíže se nachází PO **Litovelské Pomoraví**, vzdálená cca 1,5 km západně od trati a PO **Jeseníky**, která je však vzdálena cca 6 km východně od trati.

6.5. Významné krajinné prvky (VKP), památné stromy

Podle §3 odst. 1 písm. b) zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je významný krajinný prvek definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

V území se nachází VKP tří skupin, které mohou být stavbou dotčeny:

1) Vodní toky a jejich údolní nivy

Jedním z významných vodních toků v zájmovém území je řeka Desná. Trať ji kříží na území Šumperka. Dalšími dotčenými toky jsou Dolanský potok, křížící trať mezi Hlušovicemi a Bohuňovicemi, Trusovický potok, který trať kříží u Bohuňovic. Říčka Aleš, kterou trať kříží u Štarnova a Grygava před Šternberkem. Přímou ve Šternberku trať kříží Sitka (Huzovka). Před Uničovem trať překračuje vodní tok Oskava. Interakce všech vodních toků s drážním tělesem je popsána v kapitole 6.9.1.

Významnými krajinnými prvky jsou rovněž nivy výše uvedených toků.

2) Lesní porosty

Dalším typem významných krajinných prvků jsou lesy. Jedním z významnějších lesních porostů v okolí tratě je les Aleš vpravo od trati jižně od Šternberka. Na téměř celé ploše lesa je vymezeno RBC 271 Aleš. Na území Olomouce s tratí po levé straně těsně sousedí VKP Černovířský les a okolní louky včetně pískoven. Na území lesa je vymezeno RBC 270 Černovířský les. Na k. ú. Štarnov jsou evidovány VKP 56 Lesík u soutoku Aleše a Grygary a VKP 55 Lesík v poli (dle ÚP Štarnova). Na k. ú. Babice se nachází VKP les Kamínka, les Strachov, jenž je protnut tratí mezi Mladějovicemi a Babicemi, a je zde evidován VKP B-5-3 Olšina při hraničním potoku, který se nachází jižně od lesa Strachov. Na k.ú. Mladějovice severně od obce část trati těsně sousedí s lesním porostem, trať tedy zasahuje do jeho

ochranného pásma. V okolí Uničova se nachází několik menších lesíků, z nichž většina je začleněna do lokálních biocenter. Na k.ú. Medlov JV od Medlova trať v malém úseku těsně sousedí s ochranným pásmem lesa. Severně od obce Nová Hradečná trať prochází lesním porostem, stejně tak i severně od obce Libina. Na k.ú. Hrabšínský jižně od obce trať těsně sousedí s ochranným pásmem lesa, jenž se nachází vpravo od trati. Dále trať ve dvou místech protíná přímo lesní porost. Na k.ú. Nový Malín se v okolí trati nachází několik menších lesíků. V Šumperku s tratí těsně sousedí ze severu lesní porost podél toku řeky Desné. Trať tedy zasahuje do jeho ochranného pásma.

3) Rybníky

Na k.ú. Babice vlevo těsně vedle trati leží Kamenný rybník a vpravo od trati další menší rybník. Oblast rybníků je zahrnuta v LBC 18. V k.ú. Újezd se vpravo od trati nachází Haukovický rybník, jenž je v ÚP Újezdu vymezen jako ekologicky významný segment krajiny, tvoří základ LBC 3. Západně od trati na k.ú. Hrabšínský se nachází bezejmenný rybník, jenž je součástí LBC 6. Vlevo od trati jižně od Nového Malína se nachází rybník v rámci LBC 3.

4) Registrované VKP

V nejbližším okolí drážního tělesa nejsou dle našich informací žádné registrované VKP. V územních plánech obcí jsou vymezeny pouze významné krajinné prvky evidované. Mezi ně byl zařazen ještě výše nezmiňovaný VKP 67 Mokřad se stromy a křovinami, který se táhne po obou stranách podél trati a VKP 68 Vodní plocha u zastávky ČD, rybářský revír (značení prvků dle ÚP Šternberka), jež se rovněž vyskytuje v těsné blízkosti trati.

5) Přírodní park

Navrhovaná stavba přímo nezasahuje do žádného přírodního parku.

6) Památné stromy

Realizací stavby nebudou dotčeny památné stromy.

6.6. Vliv na územní systém ekologické stability (ÚSES)

Územní systém ekologické stability krajiny je dle definice zákona č. 114/1992 Sb. vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Prvky územního systému ekologické stability nadregionální úrovně jsou v zájmovém území zastoupeny třemi nadregionálními biokoridory a jedním nadregionálním biocentrem. Prvním z biokoridorů je NRBK Ramena řeky Moravy – Chropýňský luh. Jeho osa probíhá korytem řeky Moravy a nejbližší k trati se nalézá na území města Olomouce, přibližně ve vzdálenosti 520 m. Další nadregionální biokoridor Raškov – Jezernice probíhá východně přibližně souběžně s tratí v úseku mezi obcemi Bělkovice-Laštiny a Šumperkem. K trati se nejvíce přibližuje jižně od Šternberka ve vzdálenosti cca 1150 m. Posledním nadregionálním biokoridorem nacházejícím se v nejbližším okolí je NRBK Praděd-Vrapač, Doubrava. Ten trať kříží na k.ú. Šumperk.

Osy NRBK mají vymezeny ochranné (nárazníkové) zóny (OZ), a to až do vzdálenosti 2000 m napříč po obou stranách osy. Trať do těchto ochranných zón částečně zasahuje.

Nejbližším nadregionálním biocentrem je NRBC 13 Vrapač – Doubrava, které je od trati vzdáleno cca 4500 m vzdušnou čarou.

Prvky z kategorie regionálně významných prvků ÚSES nacházející se v nejbližším okolí zájmové lokality jsou shrnuty v tabulce č. ŽP1.

Tab. ŽP1: Interakce mezi železničními tratěmi a regionálními prvky ÚSES v zájmovém území

Prvek ÚSES (značení převzato z http://geoportal.cenia.cz)	stav	vymezení
RBK 1436	Stávající	Zahrnuje tok řeky Bystřice a nachází se ve vzdálenosti cca 2900 m od trati v km 102,0.
RBC 186	Stávající	Biocentrum Bystrovany se nachází podél toku Bystřice, od trati v úseku 102,0 km je vzdáleno cca 1730 m.
RBK 1435	Stávající	Zahrnuje tok řeky Bystřice a nachází se na k.ú. Olomouc ve vzdálenosti cca 950 m od trati v km 102,0.
RBC 270	Stávající	Biocentrum Černovířský les je vymezeno na k.ú. Černovír západně od trati, nejbližší se nalézá ve vzdálenosti cca 250 m od trati v km 105,0.
RBC 271	Stávající	Jedná se o les Aleš na k.ú. Šternberk, od trati v km 114,0 je vzdáleno cca 680 m.
RBC 1811	Stávající	Nachází se kolem toku Oskavy ve vzdálenosti cca 3580 m jižně od trati procházející Uničovem v km 14,0.
RBK 908	Stávající, z části návrh	Je vymezený podél toku Oskavy a kříží trať v km 14,192 – 14,255.
RBK 897	Stávající	Nalézá se vpravo od traťového úseku v km 34,3 ve vzdálenosti cca 1150 m.
RBK 896	Stávající	Biokoridor propojující Hrabovou a Benkovský kopec se nachází vlevo od trati a je od trati v km 31,5 vzdálen cca 1700 m.
RBC 432	Stávající	Biocentrum Benkovský kopec se také nalézá vlevo do trati, je vzdáleno cca 1400 - 660 m od trati v úseku 31,4 - 32,1 km.
RBK 895	Stávající	Biokoridor kříží trať v km 32,082 – 32,133, propojuje RBC Malinký kopec a RBC Benkovský kopec. Nachází se na k.ú. Libina.
RBC 433	Stávající	Biocentrum Malinký kopec se nalézá vpravo od trati, nejvíce se k trati přibližuje na k.ú. Nový Malín, od traťového úseku 38,7 km je vzdáleno cca 860 m.
RBC 512	Stávající	Biocentrum Víkřovice se nachází cca 520 m severně od trati v km 42,0.

Poznámka: RBC – regionální biocentrum

RBK – regionální biokoridor

Kromě výše uvedeného je upravovaná trať v kontaktu s celou řadou lokálně významných prvků ÚSES (viz přehled interakcí s ÚSES - tabulka ŽP2).

Tab. ŽP2: Interakce mezi železničními tratěmi a lokálními prvky ÚSES v zájmovém území

Prvek ÚSES (značení převzato z ÚPD příslušných obcí)	Stav	Vymezení
LBC 25	Stávající, z části návrh	Nachází se 260 m jižně od počátečního úseku upravované trati, tj. od km 102,9. je vymezeno na hranici k.ú. Hodolany a Bělidla.
LBK 34	Stávající	Nachází se 270 m JV od počátečního úseku (km 102,9), je vymezeno v toku Bystřice na hranici k.ú. Hodolany a Bělidla.
LBK 33	Návrh	Je vymezeno ve vzdálenosti 340 m JZ od počátečního úseku (km 102,9) v toku Bystřice na hranici k.ú. Olomouc-město a Hodolany.
LBK 45	Stávající	Biokoridor kříží trať v úseku km 104,311 – 104,368 na k.ú. Chvátkovice a Týneček, je veden lesním prostem.
LBC 36	Stávající, z části návrh	Nachází se vpravo od úseku trati 104,3 – 104,49 km na k.ú. Chvátkovice.
LBK 46	Návrh	Vede vpravo od trati, nejbližší se k trati přibližuje v km 104,56 na vzdálenost 450 m. Probíhá přes k.ú. Chvátkovice a Týneček.
LBK 1b	Stávající	Biokoridor kříží trať v úseku trati 107,376 – 107,421 km na hranici k.ú. Hlušovice a Trusovice, je veden vodním tokem.
LBK 2	Stávající	Biokoridor je vymezen vlevo od trati, nejbližší se k ní přibližuje v úseku 115,8 km na vzdálenost 580 m. Je vymezen na k.ú. Šternov a Šternberk.
LBC	Stávající	Je založeno 370 m vlevo od trati v úseku 0,0 km na k.ú. Šternberk.
LBK Sítka	Stávající	Biokoridor kříží trať v km 0,304 – 0,358 na k.ú. Šternberk, jeho osu tvoří vodní tok Sítka.
LBC	Stávající	Nachází se vlevo od trati, s tratí těsně sousedí v km 0,8 – 1,2 na k.ú. Šternberk.
LBK Babický potok	Stávající	Je vymezeno vlevo od trati, nejvíce se přibližuje v km 1,15 na vzdálenost cca 230 m, je veden Babickým potokem.
LBC 18	Stávající	Trať vede přímo přes biocentrum v úseku 2,790 – 2,984 km. Nachází se na k.ú. Babice. Jedná se o biocentrum tvořené Kamenným rybníkem a rybníkem za tratí, které jsou propojeny vodotečí s převážně topolovým lesíkem.
LBK 28	Návrh	Nachází se vlevo od trati, nejbližší k trati na vzdálenost 280 m se dostává v úseku trati 2,8 km na k.ú. Babice.
LBK 27	Stávající, z části návrh	Nachází se na k.ú. Babice vlevo od trati, nejbližší se k trati v úseku 3,1 km dostává na vzdálenost 200 m.
LBK 31 (7)	Návrh, z části stávající	Biokoridor je veden vlevo od trati, nejbližší se k ní dostává ve vzdálenosti 520 m od úseku km 3,8. Je vymezeno na hranici mezi k.ú. Babice a Mladějovice.
LBC 8 Podlesí	Stávající	S tratí těsně sousedí v úseku 4,4 – 4,56 km. Nalézá se na k.ú.

		Mladějovice.
LKB 13	Stávající	Biokoridor kříží trať v úseku km 4,548 – 4,566 na k.ú. Mladějovice.
LBC Strachov	Stávající	Nachází se na k.ú. Mladějovice vpravo od trati, k trati v úseku 5,6 km se nejvíce přibližuje na vzdálenost 170 m.
LBK 9	Návrh	Je vymezeno na k.ú. Mladějovice vpravo od trati, nejbliže se k trati přibližuje v úseku 5,8 km na vzdálenost 200 m.
LBK 10	Návrh	Je vymezeno vpravo od trati, nejbliže se k trati přibližuje v úseku 6,0 km na vzdálenost 250 m. Nachází se na k.ú. Mladějovice.
LBK 3	Návrh	Biokoridor kříží trať v úseku km 7,588 – 7,633. Nachází se na hranici k.ú. Mladějovice a Újezd u Uničova.
LBC Za tratí	Návrh	Přibližuje se vpravo těsně k trati v úseku 7,6 – 7,9 km na vzdálenost 0 – 70 m. Nalézá se na k.ú. Mladějovice.
LBK 1	Stávající, z části návrh	Nachází se vpravo od trati v úseku 7,6 km nejbliže ve vzdálenosti cca 200 m.
LBC 4	Stávající, z části návrh	Je vymezeno vlevo od trati, s tratí těsně sousedí v úseku 9,4 – 9,7 km. Nachází se na k.ú. Újezd u Uničova.
LBK 6	Návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 9,532 – 9,571 km, na k.ú. Újezd u Uničova, jeho osu tvoří vodní tok.
LBK 7	Návrh, z části stávající	Nachází se na k.ú. Újezd u Uničova vlevo od trati, nejbliže se přibližuje k trati v úseku 9,5 km na vzdálenost cca 160 m.
LBK 15	Návrh, z části stávající	Biokoridor vede těsně podél trati v km 10,12 – 11,8, v km 11,487 – 11,795 trať kříží.
LBC 3	Stávající	Nachází se vpravo od úseku trati 9,5 – 9,8 km ve vzdálenosti 400 – 350 m.
LBK 9	Návrh	Je vymezen vlevo těsně kolem trati v úseku 11,8 – 13,4 km.
LBK 3	Stávající, z části návrh	Nachází se vlevo od trati, v úseku km 13,65 – 13,9 k ní těsně přiléhá.
LBC 7a	Stávající, z části návrh	Biocentrum je protnuto úsekem trati km 13,364 – 13,638. Nachází se na k.ú. Uničov.
LBC 7	Stávající	Nachází se na k.ú. Uničov vpravo těsně od trati v úseku 14,1 – 14,35 km.
LBC 8	Návrh	Nachází se vpravo od úseku trati 14,0 km ve vzdálenosti 570 m. Je vymezeno na k.ú. Uničov.
LBK 3c	Návrh	Je vymezeno na k.ú. Uničov vlevo od trati, k trati v úseku 15,6 km se nejvíce přibližuje na vzdálenost 400 m.
LBK 4a	Návrh	Nachází se vlevo od trati, k trati se nejvíce přibližuje v úseku 16,5 km na vzdálenost 180 m. Je vymezen na k.ú. Uničov.
LBC 16	Stávající	Nachází se na k.ú. Uničov vlevo od trati, s tratí těsně sousedí v úseku 16,6 – 16,8 km..
LBK 4b	Stávající, z části návrh	Kříží trať v úseku 16,580 – 16,623 km na k.ú. Uničov.
LBK 8	Návrh	Je vymezen na k.ú. Medlov vlevo od trati, k trati se nejvíce přibližuje v úseku 18,2 km na vzdálenost 100 m.
LBK 7	Návrh	Nachází se vlevo od trati, k trati se nejvíce přibližuje v úseku 18,4 km na vzdálenost 130 m. Nachází se na k.ú. Medlov u Uničova.
LBC 5	Návrh	Nachází se 300 m vlevo od úseku trati 18,6 km na k.ú. Medlov u Uničova.
LBK 9	Návrh	Trať kříží v úseku 18,330 – 18,373 km na k.ú. Medlov u Uničova.
LBK 19	Stávající, z části návrh	K trati v úseku 21,8 km se přibližuje na vzdálenost 65 m. Nachází se na k.ú. Troubelice.
LBC 9 U zastávky	Návrh	Biocentrum je protnuto tratí v úseku 21,697 – 21,884 km, nachází se na k.ú. Troubelice.

LBK 8	Návrh	Biokoridor protíná trať v úseku 22,998 – 23,042 km. Je vymezen na k.ú. Troubelice a Nová Hradečná.
LBC 5	Návrh	Nachází se vpravo od trati, v úseku 25,0 km je od trati vzdáleno 400 m. Je vymezeno na k.ú. Nová Hradečná.
LBK 3	Stávající, z části návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 25,875 – 25,916 km na k.ú. Nová Hradečná.
LBK 2	Stávající	Nachází se vlevo od trati, nejbližší se k trati přibližuje v úseku 26,1 km na vzdálenost 500 m. Nachází se na k.ú. Nová Hradečná a Libina.
LBC	Stávající	Biocentrum se nachází vlevo od trati na k.ú. Libina a těsně s ní sousedí v úseku 27,7 – 28 km.
LBK 9	Stávající, z části návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 29,026 – 29,089 km na k.ú. Libina.
LBC 9	Návrh	Nachází se vpravo od traťového úseku 29,0 – 29,2 km ve vzdálenosti 120 m. Je vymezeno na k.ú. Libina.
LBK 14	Stávající, z části návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 29,969 – 29,986 km na k.ú. Libina, je veden vodním tokem.
LBC 11	Stávající	Nachází se vlevo od trati, nejvíce se k trati přibližuje v úseku 30,1 na vzdálenost 500 m. Nachází se na k.ú. Libina.
LBK 11	Návrh	Je vymezen na k.ú. Libina vlevo od trati ve vzdálenosti 180 m od traťového úseku 30,85 km.
LBC 10	Návrh	Biocentrum je protnuto tratí v úseku 30,627 – 30,918 km na k.ú. Libina.
LBK 12	Návrh	Nachází se na k.ú. Libina vlevo od traťového úseku 31,3 – 31,9 ve vzdálenosti 120 m.
LBC 7	Stávající	Nachází se vpravo od úseku trati 32,1 ve vzdálenosti 370 m na hranici k.ú. Libina a Hrabšíň.
LBC 8	Stávající, z části návrh	Nachází se ve vzdálenosti 120 – 100 m od úseku trati 36,6 – 36,78 km na k.ú. Hrabšíň.
LBK 11	Návrh, z části funkční	Biokoridor kříží trať v km 36,755 – 36,705 na k.ú. Nový Malín, je veden vodním tokem.
LBK 10	Návrh, z části stávající	Biokoridor je vymezen na k.ú. Nový Malín, vede vpravo od trati, nejvíce se přibližuje k trati v úseku 37,7 km na vzdálenost 300 m.
LBC 9	Návrh, z části stávající	Nachází se 540 m vlevo od trati v úseku 37,8 km na k.ú. Nový Malín.
LBC 7	Stávající, z části návrh	Je vymezen 500 m vpravo od trati v úseku 37,8 km na k.ú. Nový Malín.
LBC 6	Návrh	Nachází se na k.ú. Nový Malín vpravo od úseku trati 38,9 km ve vzdálenosti 270 m.
LBK 7	Návrh	Biokoridor protíná trať v úseku 38,933 – 38,957 km na k.ú. Nový Malín, je veden vodním tokem.
LBC 5	Návrh	Nachází se 240 m vlevo od úseku trati v km 39,6.
LBK 4	Návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 40,340 – 40,389 km na k.ú. Nový Malín, jeho osu tvoří vodní tok.
LBC 3	Návrh, z části stávající	Nachází se 40 m vpravo od úseku trati 40,4 km na k.ú. Nový Malín.
LBC 12	Návrh	Biocentrum těsně sousedí vpravo s úsekem trati v km 42,75 – 42,85 na hranici k.ú. Víkřovice a Šumperk.
LBK	Návrh	Biokoridor kříží trať v úseku 42,754 – 42,780 km na k.ú. Šumperk. Je veden v trase řeky Desná.
LBC 13	Návrh	Nachází se cca 220 m vpravo od úseku trati v km 42,9 na hranici k.ú. Víkřovice a Šumperk.
LBC 1	Stávající	Nachází se vpravo od trati ve vzdálenosti 340 m od úseku trati km 42,1 na k.ú. Víkřovice.

LBC 4	Návrh	Je vymezeno 700 m vlevo od trati v úseku 40,1 na k.ú. Šumperk.
-------	-------	--

Poznámka: LBC – lokální biocentrum

LBK – lokální biokoridor

6.7. Půda

V současné době v rámci zpracování Studie proveditelnosti nebyla prokázána nutnost dočasných či trvalých záborů pozemků náležejících do zemědělského půdního fondu (ZPF). Pokud však bude v dalším stupni nutnost záborů prokázána, zejména z důvodu zřizování přístupových cest, zařízení stavenišť, je třeba požádat na příslušném orgánu ochrany ZPF o dočasné vynětí pozemků ze ZPF. Doba těchto případných dočasných trvání včetně doby potřebné k uvedení pozemků do původního stavu nepřekročí jeden rok. Osa koleje zůstane téměř zachována, pouze v některých místech dojde ke zmenšení oblouků osy a jejímu natáhnutí maximálně o cca 16 m (v km 21,440 - 21,965, 26,867 – 27,245, 30,180 – 30,495). Na k.ú. Troubelice bude posunuta žst. Troubelice zastávka z km 22,120 na km 20,250. Doporučujeme tedy v dalším stupni projektové dokumentace prověřit nutnost dočasných či trvalých záborů pozemků ZPF.

Zároveň také nebyla prokázána nutnost dočasného či trvalého záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL). V dalším stupni projektové dokumentace, vzhledem k několikerému křížení trati s lesními porosty, ovšem doporučujeme ověřit tuto skutečnost.

6.8. Geologie v řešeném regionu

6.8.1. Podklady

Pro provádění prací jsme měli k dispozici následující podklady :

- Situaci v měřítku 1 : 10 000 s vyznačenou trasou trati
- Související státní normy, příslušnou odbornou literaturu a geologické a účelové mapy

Kromě výše uvedených podkladů byly použity archivní práce:

- Kluch R. (1985): Bludov – JZD, předběžný průzkum. MS. Geologický průzkum, n.p. Ostrava. Geofond P 51495
- Kluch R. (1987): Šumperk – letiště, podrobný průzkum. MS. Geologický průzkum, n.p. Ostrava. Geofond P 58259
- Staněk J. (1988): Nová Hradečná, most event.č. 31 550 – 2, předběžný průzkum. MS. UNIGEO st.p.Ostrava, závod Modřice. Geofond P 61804
- Schejbalová K. (1988): Šumperk, ČMEZ, jednoetapový průzkum. MS. Geologický průzkum, n.p. Ostrava. Geofond P 63627
- Vavřda P. (1992): Dolany – ČOV a kanalizační sběrač, závěrečná zpráva. MS. GS – Geologické práce, Olomouc. Geofond P 76645

- Šejbal J. (1976): Zemní hráz v Novém Malíně – Krásné, závěrečná zpráva. MS. Agraprojekt Olomouc. Geofond 73948
- Matoušek M. (1973): Šternberk – obilní silo, závěrečná zpráva. MS. Geoindustria n.p. Praha. Geofond 75997
- Roth Z. (1962): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 – M 33 – XXIV OLOMOUC. MS. Ústřední ústav geologický. Praha.

6.8.2. Metodika prací

Základní činnosti při zpracování geologické rešerše, lze rozdělit na:

- prostudování veškerých posudků a map zájmové oblasti archivovaných v Geofondu ČR,
- vyhodnocení archivních a terénních prací z hlediska plánované elektrizace trati,

Ze starších prací, provedených v zájmovém území, byla získána dokumentace cca 50 sond.

Pro další stupně průzkumů bude možné využít jen nepatrná část archivních sond.

6.8.3. Vymezení zájmového území

Zájmové území je vymezeno v přehledné situaci trasy. Celková délka plánované elektrizace trati je cca 60 km.

Železniční trať začíná v Olomouci a pokračuje severním směrem na Šternberk, kde se lomí severozápadním směrem na Uničov. Dále pak pokračuje severoseverozápadně směrem přes Troubelice, Libinu na Šumperk.

6.8.4. Morfologické, geologické a hydrologické poměry

Morfologické poměry

Podle regionálního členění reliéfu (Zeměpisný lexikon ČSR 1987) náleží z větší části zájmové území (zhruba mezi Olomoucí a Uničovem) do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

<i>Provincie:</i>	Západní Karpaty
<i>Soustava:</i>	Vněkarpatské sníženiny
<i>Podsoustava (oblast):</i>	Západní vněkarpatské sníženiny
<i>Celek:</i>	Hornomoravský úval
<i>Podcelek:</i>	Středomoravská niva, která přechází do Uničovské plošiny

Těsně za Uničovem, dále na Šumperk trať přechází do jiných geomorfologických jednotek.

<i>Provincie:</i>	Česká vysočina
<i>Soustava:</i>	Krkonošsko-jesenická soustava
<i>Podsoustava (oblast):</i>	Jesenická

Celek: *Hanušovická vrchovina*

Podcelek: *Úsovská vrchovina s přechodem do Šumperské kotliny*

Geologická stavba

Území se nachází na rozhraní mezi Západními Karpaty a Českou Vysočinou.

Západní Karpaty - Hornomoravský úval

Zájmové území se nachází v plochem reliéfu Hornomoravského úvalu a je budované sladkovodní pestrá sérií písků a jílů. Je to střídání bílých, žlutých, zelenožlutých, zelených, rezavých, červených, hnědých a šedých hrubě zrnitých písků s polohami jílovitých jemně až středně zrnitých, nevápnitých písků, někdy až písčitých jílů.

Tyto výše uvedené **neogenní** (pliocénní) usazeniny jsou v jižní části překryty mladšími, pleistocénními sedimenty údolní terasy řeky Moravy a jejích přítoků. Jedná se o spodní vrstvu písčitých štěrků a svrchní vrstvu štěrků hlinitopísčitých. Vše je pak překryto vrstvou písčitých hlín.

Ve střední části se zájmové území nachází při úpatí svahů západních plošin Nízkého Jeseníku, (zhruba mezi Bohuňovicemi a Újezdem). Neogenní usazeniny jsou zde překryty sedimenty náplavových kuželů - proluviálními hlinitopísčitými štěrky. V místech pak ještě mladšími fluviálními písčitými hlínami.

Mezi Újezdem a Uničovem kvartérní pokryv neogenních usazenin tvoří spraše a sprašové hlíny.

Česká Vysočina - Hanušovická vrchovina

Předkvartérní podklad Hanušovické vrchoviny je tvořen zpočátku paleozoickými horninami (devon), dále pak staršími - proterozoickými horninami.

Devonské horniny řadíme do vrbenských vrstev, které jsou součástí obalové série desenské klenby.

Horniny skalního geologického podkladu jsou zastoupeny sericitickými, chloriticko-sericitickými a grafitickými fylity s polohami sericitických křemenců spodně až středně devonského stáří.

Horniny skalního podkladu jsou kryty zeminami svého zvětralinového pláště z hlinitých zemin s relativně proměnlivým podílem úlomků matečné horniny do různého stupně zvětralých, jejichž četnost zpravidla vzrůstá s hloubkou půdního profilu. Na mělce modelovaný reliéf terénu s mocnou vrstvou svahovin se podílela vedle eolické činnosti spojené s ukládáním sprašových zemin především soliflukce a plošné ronové působení.

Širší okolí města Šumperka je budováno horninami **proterozoika** a to jeho dvěma celky - keprnickou a desenskou skupinou.

Keprnická skupina je tvořena především ortorulami a migmatity, desenská skupina monotónními biotitickými a dvojslídnyými rulami. Tektonická hranice - styčná plocha nasunutí keprnické klenby na desenskou má směr SV - J, úklon k SV a probíhá zhruba údolím řeky Desné.

Horniny skalního podkladu jsou kryty :

a) deluviálními, převážně kamenitohlinitými až hlinitokamenitými sedimenty.

- b) eolickými až deluvioeolickými sedimenty (spraše - sprašové hlíny)
- c) fluvialními sedimenty - jíly, písky, štěrky. jíly a písčité štěrky (sedimenty údolních niv)
- d) antropogenními uloženiny

Hydrogeologické poměry

Zájmové území je odvodňováno levostrannými přítoky Moravy, v severní části Desnou, v jižní Oskavou s jejími četnými přítoky.

Z hydrogeologického hlediska můžeme rozdělit trasu železnice na dvě části - prostředí kvarterních sedimentů, nalézající se v úsecích trasy mezi Olomoucí a Uničovem a mezi Novým Malínem a Šumperkem a prostředí krystalinika, v části trasy mezi Uničovem a Novým Malínem.

Kvartérní fluvialní sedimenty přítoků Moravy tvořené obvykle štěrkovými a štěrkopískovými polohami s málo mocným pokryvem nepropustných náplavových hlín jsou jednou z nejvíce zvodnělých jednotek zvláště v plošně rozsáhlých údolních nivách. Vydatnost jímacích objektů je závislá jednak na propustnosti štěrkového prostředí, jednak na dotaci z povrchového toku (břehovou infiltrací) a na míře dotace z podzemního odtoku.

Hydrogeologické poměry v horninách krystalinika mají charakter kolektoru v zóně podpovrchového rozvolnění a ve svém zvětralinovém plášti. Tato zóna probíhá víceméně konformně s terénem a je několik málo desítek metrů mocná. Zóna rozvolnění může dosahovat větších hloubek v místech tektonického porušení.

Výše položené části mají větší objemy atmosférických srážek, ale vzhledem k nižší propustnosti hornin je převládající složkou bilance povrchový odtok. Podzemní odtok zajišťuje minimální průtoky povrchových toků v sušších obdobích.

Chemismus podzemních vod představuje celkem jednotný obraz. Ve vodách převažují ionty Ca^{2+} a HCO_3^- s nízkou nebo střední mineralizací.

6.8.5. Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN 73 0036, čl. 29, se za seismické oblasti považují taková území, v nichž se makroskopicky projevilo v historické době vědecky prokázané zemětřesení s intenzitou nejméně 6 °M.C.S. Protože zájmové území mezi takové oblasti nepatří, není potřeba uvažovat účinky zemětřesení.

6.8.6. Klimatické poměry

Podle Atlasu podnebí leží zájmové území v mírně teplé oblasti. Severní část zasahuje do klimatického okrsku B8 (mírně teplý, vlhký, vrchovinový). Směrem k jihu se jedná o okrsek B5 (mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinový) a o okrsek B2 (mírně teplý, mírně suchý, převážně s mírnou zimou).

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje kolem 8°C. V Olomouci dosahuje hodnota průměrné roční teploty 8,6°C, ve Šternberku 8,2°C a v Šumperku 7,8°C.

Průměrné roční úhrny srážek se pohybují v rozmezí od 700 mm do 575 mm, přičemž roční úhrn srážek klesá od severozápadu k jihovýchodu. V Olomouci je zaznamenán průměrný roční úhrn srážek 680 mm, ve Šternberku 642mm, v Uničově 575 mm a v Šumperku 700 mm.

6.8.7. Poddolování a sesuvy

Poddolovaná území

Dle registru Geofondu ČR se v užším zájmovém území poddolované území nevyskytuje.

Sesuvy

Při studiu geologických podkladů bylo zjištěno, že v zájmovém území nejsou registrovány sesuvy.

6.8.8. Závěr

V závěrečné zprávě předkládáme výsledky geologické rešerše pro studii elektrizace trati Olomouc - Uničov - Šumperk.

V navržené trase, podle dostupných informací, nedojde ke středu zájmů v důsledku omezení využití ložisek nerostných surovin. V navržené trase se ani nevyskytují poddolovaná území. Střety zájmů může vyvolat ovlivnění režimu mělkých podzemních vod.

Nejsložitější geologické poměry se nacházejí v úseku Olomouc - Bohuňovice v km cca 103,000 - 106,500, kde trasa trati přechází rašeliniště. V části trasy procházející krystalinikem, cca mezi Uničovem a Novým Manínem, lze v zářezech předpokládat lokální porušení stability zejména svahů skalních zářezů (opadávání horninových fragmentů).

6.9. Vlivy na památky a archeologické nálezy

6.9.1. Archeologické nálezy

Region je starosídelní oblastí, v minulosti byly v zájmové lokalitě a okolí uskutečněny archeologické nálezy. Na všechny typy území s archeologickými nálezy se vztahuje povinnost vyplývající z § 21-24 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění. To znamená, že je nutné respektovat § 22 zákona č. 20/1987 Sb., o st. památkové péči v platném znění, tj. stavebníci jsou již od přípravy stavby, tj. záměru provádět jakékoli zemní práce, při nichž může být objeven archeologický nález, ve smyslu § 23 citovaného zákona, povinni tento záměr oznámit Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo organizaci oprávněné k archeologickým výzkumům provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

Paleontologické nálezy (dle zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) v zájmovém území nepředpokládáme.

6.9.2. Památkové zóny

Elektrizací tratě nedojde k dotčení žádné městské památkové rezervace, městské památkové zóny či vesnické památkové zóny. Dle dostupných údajů trať nezasahuje do ochranného pásma městské památkové rezervace města Olomouc ani do městské památkové zóny Šternberka, Uničova a Šumperka.

V širším okolí zájmového území se nachází množství nemovitých kulturních památek. V dalším stupni projektové dokumentace je však nutné zjistit přesnou lokalizaci daných kulturních památek. V následující tabulce (tab. ŽP3) je uveden výčet pouze nejblížeších z nich.

Tab. ŽP3: Vybrané významné nemovité kulturní památky v širším okolí železniční trati

Název památky	Rejstříkové číslo	Obec	Lokalizace
boží muka	8-1733	Hodolany	u Moravských čokoládoven
zvonice	8-1734	Bělidla	Libušina
socha P. Marie	8-1757	Pavlovičky	Pavlovická
pevnost II.	14751 / 8-1719	Chválkovice	
vodárna parní	36135 / 8-2276	Chválkovice	
klášter premonstrátský, s omezením	30199/8-1746	Klášteří Hradisko	nám. Sušilovo
boží muka	37721 / 8-1810	Hlušovice	SV od obce
kostel sv. Jana Křtitele	28784 / 8-2626	Bohuňovice	
venkovská usedlost, z toho jen: náspí	22453 / 8-1770	Bohuňovice	Loděnická
kaple P. Marie Bolestné	/ 8-2627	Štarnov	J okraj obce
smírčí kříž	25740 / 8-2258	Štarnov	při ohradní zdi hřbitova u kostela sv. Mikuláše
smírčí kříž	50764 / 9-77	Štarnov	u potoka Olešnice
kostel Nejsvětější Trojice	11857 / 9-41	Šternberk	Olomoucká
kostel Zvěstování P. Marie	25534 / 8-1972	Šternberk	
krucifix	37172 / 8-1976	Šternberk	Uničovská, při čp. 487
krucifix	41339 / 8-2668	Mladějovice	v polích S nad obcí, asi 200 m od silnice do Paseky
kostel sv. Jana Křtitele	19603 / 8-2676	Újezd	Na JV okraji obce
venkovská usedlost, z toho jen: srubová stodola	15824 / 8-1988	Újezd	
hrad, zřícenina	37022 / 8-855	Brníčko	
kostel Narození P. Marie	31376 / 8-854	Brníčko	
venkovská usedlost	53372 / 8-856	Brníčko	

městské opevnění	14548 / 8-1992	Uničov	
socha sv. Anny Samětřetí	32898 / 8-2260	Uničov	v S části města, vpravo od silnice k Lazcům
sloup se sochou sv. Jana Nepomuckého	17777 / 8-2673	Nová Hradečná	
výšinné opevněné sídliště - hradiště halštatské, archeologické stopy	25490 / 8-1902	Nová Hradečná	
kaplička Loučení	24012 / 8-987	Libina	
mauzoleum s alejí	19427 / 8-989	Libina	při hřbitově
venkovská usedlost	22956 / 8-992	Obědné	
kostel Nanebevzetí P. Marie/Narození P. Marie	35973 / 8-1065	Nový Malín	
socha sv. Jana Nepomuckého	100126	Nový Malín	
pomník občanům Českého Malína	23086 / 8-3186	Nový Malín	
výšinné opevněné sídliště - hradiště, archeologické stopy	30135 / 8-2205	Nový Malín	v prostoru dnešního kostela
kostel sv. Barbory	35875 / 8-1276	Šumperk	sady Jiráskovy
park Jiráskovy sady	11265 / 9-32	Šumperk	

<http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>

6.10. Vody

6.10.1. Povodí

Zájmové území náleží do povodí Moravy a náleží k úmoří Černého moře. Zasahuje do následujících dílčích povodí řeky Moravy:

Číslo hydrologického pořadí: 4-10-03-112; 4-10-03-089; 4-10-03-088; 4-10-03-080; 4-10-03-079; 4-10-03-078; 4-10-03-077; 4-10-03-068; 4-10-03-066; 4-10-03-065; 4-10-03-063; 4-10-03-059; 4-10-03-054; 4-10-03-057; 4-10-03-055; 4-10-03-056; 4-10-03-033; 4-10-03-032; 4-10-03-031; 4-10-03-030; 4-10-02-050; 4-10-01-088; 4-10-01-086; 4-10-01-084; 4-10-01-085; 4-10-01-089/2.

Nejvýznamnějším vodním tokem v oblasti je řeka Desná, křížící trať na k. ú. Šumperk. Desná vzniká soutokem Divoké a Hučivé Desné u Koutů nad Desnou v nadmořské výšce 288 m a představuje levostranný přítok Moravy, do které ústí u Postřelmova. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 178/2012 Sb. v aktuálním znění je Desná významným vodním tokem. Mezi významné vodní toky dle této vyhlášky patří také vodní toky Trusovka, Sitka (Huzovka) a Oskava.

Elektrizovaná trať přichází do kontaktu s následujícími vodními toky:

- km cca 107,400 – Dolanský potok
- km cca 108,500 – Trusovický potok
- km cca 111,930 – Aleš
- km cca 114,250 – Grygava
- km cca 0,340 – Sitka (Huzovka)
- km cca 2,800 – bezejmenný vodní tok
- km cca 3,700 - bezejmenný vodní tok (Lískovec)

- km cca 4,100 - bezejmenný vodní tok (Lískovec)
- km cca 5,850 – bezejmenný vodní tok
- km cca 6,030 – Zlatý potok
- km cca 6,250 – Řídečský potok
- km cca 7,600 – bezejmenný vodní tok
- km cca 8,150 – Rybný potok
- km cca 8,800 – Říčí
- km cca 9,550 – bezejmenný vodní tok
- km cca 9,750- Teplička
- km cca 14,200 – Oskava
- km cca 14,400– bezejmenný vodní tok
- km cca 15,380– bezejmenný vodní tok
- km cca 16,580 – Lukavice
- km cca 16,820 – bezejmenný vodní tok
- km cca 19,650 – bezejmenný vodní tok
- km cca 21,750– Lukavice
- km cca 21,950 – bezejmenný vodní tok
- km cca 23,500 – Brabínek
- km cca 23,800 – bezejmenný vodní tok
- km cca 23,900 – bezejmenný vodní tok
- km cca 25,700 – bezejmenný vodní tok
- km cca 26,700 – bezejmenný vodní tok
- km cca 29,970 – bezejmenný vodní tok
- km cca 30,617 – bezejmenný vodní tok
- km cca 30,850 – bezejmenný vodní tok
- km cca 34,375 – bezejmenný vodní tok
- km cca 34,628 – bezejmenný vodní tok
- km cca 35,239– bezejmenný vodní tok
- km cca 35,700 – Loučka
- km cca 36,130 – bezejmenný vodní tok
- km cca 36,789 – bezejmenný vodní tok
- km cca 37,570– bezejmenný vodní tok
- km cca 38,150 – Malínský potok
- km cca 38,850 – bezejmenný vodní tok
- km cca 39,800 – bezejmenný vodní tok
- km cca 40,350 – Hraběšický potok
- km cca 42,770– Desná

Vlivy na povrchové vody, jako např. změny morfologie či trasování říčních koryt nebudou realizací záměru vyvolány. Stejně tak se nezmění dnešní odtokové poměry či inundační území.

6.10.2. Záplavová území

Dle územních plánů jednotlivých obcí se v nejbližším okolí upravované trati nachází záplavové území Moravy, Bystřice a Oskavy.

Východní hranici záplavového území Moravy tvoří železniční trať Olomouc - Zábřeh n.M. Západní hranici tvoří na území Olomouce až do vzdálenosti asi 1000 m od soutoku s Bystřicí levý břeh Moravy, v následujícím krátkém úseku (asi 600 m) je hranice vedena po pravém

břehu Mlýnského potoka do vzdálenosti max. 600 m od koryta Moravy. V následujícím úseku hranici opět tvoří levý břeh Moravy. Záplavové území nezasahuje do předmětné trati, ale jeho hranice se k trati nejvíce přibližuje v počátečním úseku záměru na vzdálenost cca 40 m.

Hranice záplavového území Bystřice je vedena přibližně do vzdálenosti 180 m vlevo a 50 m vpravo od břehů vodního toku. Dále je hranice směrem k zaústění Bystřice do Moravy vedena přímo po březích toku (v úseku délky přibližně 1000 m od zaústění), tedy do předmětné trati nezasahuje. Nejvíce se k ní přibližuje jižně od počátečního úseku na vzdálenost cca 250 m.

Záplavové území Oskavy je severně od Dolní Sukolomi široké až přibližně 800 m. Šířka záplavového území v nezastavěné části mezi Dolním Sukolomem a Uničovem (v Uničově až po vzdálenost 400 m jižně od železniční trati) je asi 300 – 400 m. V následujícím úseku je záplavové území široké 200 – 500 m a je vymezeno mimo zastavěné plochy. V úseku km 14,065 – 14,350 se trať nalézá v záplavovém území Oskavy.

V Šumperku je část trati součástí zátopového území Desné.

Záplavové území pro Trusovický potok bylo vyhlášeno Krajským úřadem Olomouckého kraje na návrh správce Povodí Moravy, s.p. dne 14.1.2013 pod č.j. KUOK 2788/2013.

Záplavové území pro Desnou bylo vyhlášeno Krajským úřadem Olomouckého kraje na návrh správce Povodí Moravy, s.p. dne 4.3.2013 pod č.j. KUOK 14193/2013.

6.10.3. Vody podzemní a vodní zdroje

Posuzovaná trať zasahuje v několika úsecích do ochranných pásem vodních zdrojů (dříve vyhlášována jako pásma hygienické ochrany - PHO). Střety železniční trati s ochrannými pásmy vodních zdrojů jsou patrné z přiložených mapových podkladů.

Posuzovaná trať částečně zasahuje do chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Kvartér řeky Moravy. Dále pak v Novém Malíně trať tvoří hranici CHOPAV Jeseníky. Jmenovaná hranice prochází vpravo od trati (dle staničení). Podrobně je střet stavby s jednotlivými CHOPAV patrný z přiložených mapových podkladů.

Vliv na podzemní vody může být spojen pouze s havarijnými stavy a to ve všech fázích posuzovaného záměru. K časově omezenému odkrytí hladiny podzemní vody může dojít pouze při odkrývání stávajících základů některých staveb, či hloubení základových rýh pro nově budované či zásadně rekonstruované objekty.

6.11. Hluk – rozsah PHS

Dle dodaných podkladů bylo provedeno zhodnocení hlukové zátěže v okolí posuzované tratě č. 290 v úseku Olomouc – Šumperk. Posuzovány byly samostatně všechny navrhované varianty řešení rekonstrukce uvedeného úseku železniční tratě.

V návrhu protihlukových opatření není z důvodu absence přesných intenzit dopravy posuzována možnost použití korekce pro tzv. staré hlukové zátěže (limit 70 dB / 65 dB pro den / noc). Proto u variant 3. Optimalizace a 4. Modernizace bylo užito limitních hodnot 60 dB / 55 dB pro den / noc v ochranném pásmu dráhy (OPD) a 55 dB / 50 dB pro den / noc mimo ochranné pásmo dráhy (mimo OPD).

VARIANTA A (Bez projektu)

V této variantě nebude pokusován vliv na okolní zástavbu. Nebude tedy hodnocena hluková zátěž okolní zástavby a nebudou navrhována protihluková opatření. Jistým protihlukovým opatřením bude oprava železničního svršku v místech jeho špatného technického stavu.

VARIANTA B (Minimální)

Pro tuto variantu navýšení intenzit dopravy a nárůsty rychlostí znamenají částečný nárůst hlukové zátěže ale je zde i předpoklad, že v úsecích kde bude zvyšována rychlost dojde alespoň k částečné úpravě železničního svršku je zde reálné použití korekce pro starou hlukovou zátěž. Při průkazu možnosti užití korekce pro starou hlukovou zátěž, je zde reálný předpoklad dodržení limitu. Nebudou tak navrhována protihluková opatření. V případě že výše uvedené nebude prokázáno, budou navrženy protihluková opatření v rozsahu uvedených ve variantách 3. a 4.

VARIANTA C, D (Optimalizace, Modernizace)

Obě varianty jsou uvažovány s částečným či plným zdvoukolejněním trati, její výškovou a směrovou úpravou. Dále je uvažováno s navýšením intenzit dopravy a nárůsty rychlostí. To znamená nárůst hlukové zátěže a je zde i reálný předpoklad, že nebude možné užít korekci pro starou hlukovou zátěž. Proto jsou v celém úseku posuzovaném úseku navrhována protihluková opatření - Protihlukové stěny. Parametry protihlukových opatření se mezi jednotlivými variantami budou lišit pouze minimálně (pouze ve výškách jednotlivých protihlukových stěn).

(Nárůst rozsahu protihlukových opatření oproti dříve zpracované dokumentaci v roce 2006 je dán změnou legislativy a metodickým přístupem zástupců ochrany veřejného zdraví).

Tab. č. ŽP4, Navržené protihlukové clony

Číslo	umístění		výška	poznámka
1	km 102,355 – 102,530	P	3,5 m nad TK	
2	km 105,895 – 106,610	L	2,0 m nad TK	
3	km 108,375 – 108,450	P	2,0 m nad TK	
4	km 108,375 – 108,450	L	2,0 m nad TK	
5	km 108,480 – 109,080	P	2,5 m nad TK	
6	km 109,000 – 109,080	L	2,5 m nad TK	
7	km 109,110 – 109,450	L	2,0 m nad TK	
8	km 111,540 – 111,750	L	1,5 m nad TK	
9	km 115,365 – 115,480	P	2,5 m nad TK	
10	km 115,410 – 115,480	L	2,5 m nad TK	
11	km 115,510 – 115,645	L	2,5 m nad TK	
12	km 0,210 – 0,310	P	3,5 m nad TK	
13	km 3,455 – 3,870	P	2,0 m nad TK	
14	km 5,710 – 5,825	L	2,0 m nad TK	
15	km 5,860 – 5,950	L	2,0 m nad TK	
16	km 9,685 – 9,840	L	2,5 m nad TK	
17	km 9,880 – 10,080	L	2,5 m nad TK	
18	km 14,575 – 14,675	L	2,5 m nad TK	
19	km 14,575 – 14,675	P	2,5 m nad TK	
20	km 14,720 – 14,860	L	2,5 m nad TK	
21	km 14,950 – 15,025	L	3,5 m nad TK	
22	km 15,110 – 15,380	L	3,0 m nad TK	
23	km 19,075 – 19,235	L	3,0 m nad TK	
24	km 20,235 – 20,760	P	2,5 m nad TK	
25	km 20,890 – 21,190	P	2,0 m nad TK	
26	km 21,220 – 21,320	P	2,0 m nad TK	
27	km 22,030 – 22,410	L	1,5 m nad TK	
28	km 23,240 – 23,365	P	2,0 m nad TK	
29	km 23,280 – 23,365	L	2,0 m nad TK	
30	km 23,400 – 23,595	P	2,0 m nad TK	
31	km 29,000 – 29,115	P	2,0 m nad TK	
32	km 29,290 – 30,020	P	2,5 m nad TK	
33	km 29,450 – 29,970	L	2,0 m nad TK	
34	km 38,050 – 38,210	P	3,0 m nad TK	
35	km 38,100 – 38,210	L	2,5 m nad TK	
36	km 38, 245 – 38,690	P	2,5 m nad TK	
37	km 38, 245 – 38,535	L	3,0 m nad TK	
38	km 38, 530 – 38,690	L	2,5 m nad TK	
39	km 38,730 – 38,860	P	2,0 m nad TK	
40	km 42,275 – 42,600	P	2,0 m nad TK	

41	km 42,640 – 42,750	P	2,0 m nad TK	
----	--------------------	---	--------------	--

6.12. Ložisková území

V bezprostřední blízkosti zájmové lokality se nenacházejí žádná chráněná ložisková území (CHLÚ), dobývací prostory ani výhradní ložiska.

Nejbližše trati se nacházejí tato chráněná ložisková území (CHLÚ): Asi 3,3 km západně od žst. Bohuňovice se nachází CHLÚ Štěpánov (IČ dle geofondy 00800000). Ve jmenovaném CHLÚ se nachází dobývací prostor Březce (IČ dle geofondy 71131) a výhradní bilancované ložisko štěrkopísků Štěpánov – Březce. (IČ dle geofondy 300800000).

Asi 2,8 km východně od trati v úseku mezi stanicemi Nová Hradečná a Libina leží dobývací prostor Dolní Libina (IČ dle geofondy 70598) a výhradní bilancované ložisko stavebního kamene Dolní Libina (IČ dle geofondy 308570000).

Asi 1,9 km západně od žst. Nový Malín se nachází CHLÚ Nový Malín (IČ dle geofondy 13020000). V tomto CHLÚ se nachází netěžený dobývací prostor Nový Malín (IČ dle geofondy 70355) a výhradní bilancované ložisko štěrkopísků Nový Malín. (IČ dle geofondy 313020000).

Asi 2,4 km východně od trati mezi stanicemi Nový Malín a Šumperk se nachází CHLÚ Krásné (IČ dle geofondy 04900100). Ve jmenovaném CHLÚ se nachází dobývací prostor Krásné (IČ dle geofondy 70990) a výhradní bilancované ložisko stavebního kamene Krásné (IČ dle geofondy 304900100).

Posledním chráněným ložiskovým územím v okolí zájmové lokality je CHLÚ Vikýřovice (IČ dle geofondy 24690000). V něm se nachází výhradní bilancované ložisko křemenných surovin Vikýřovice (IČ dle geofondy 324690000) a ložisko schválené prognózy Vikýřovice (IČ dle geofondy 932260000). Hranice výše uvedeného CHLÚ se nachází cca 1,3 km severně od trati.

Posuzovanou elektrizací tratě nebude dotčeno žádné výše uvedené chráněné ložiskové území, dobývací prostor ani výhradní ložisko nerostů. Dle mapového serveru Geofondy České republiky (<http://www.geofond.cz/>) se v blízkém okolí trati nenacházejí území s výskytem sesuvů.

6.13. Nakládání s odpady

Při realizaci stavby budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O) tak o odpady kategorie „nebezpečný“ (N). Nakládání s odpady se v ČR řídí zákonem č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech (v platném znění) a prováděcími předpisy k tomuto zákonu. Původce odpadů je povinen postupovat při veškerém nakládání s odpady (tzn. jejich soustřeďování, shromažďování, skladování, přepravě a dopravě, využívání, úpravě, odstraňování atd.) dle příslušných platných legislativních opatření.

Odpady vznikající při výstavbě

Odpady, které vzniknou v průběhu stavebních prací, budou odváženy a likvidovány mimo staveniště. Při realizaci stavby budou vznikat odpady různých skupin a kategorií. Nejvíce však budou zastoupeny odpady ze skupiny č. 17 – Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst). Půjde především o výkopové zeminy (17 05 04), štěrk z kolejíště (17 05 08) a stavební odpady z demolic (17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07). V následující tabulce je uveden seznam druhů odpadů, které budou při realizaci stavby pravděpodobně vznikat.

Tab. ŽP5: Druhy odpadů pravděpodobně vznikající v rámci realizace stavby

Kód odpadu	Druh odpadu	Kategorie
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	Ostatní
07 02 99	Odpady jinak blíže neurčené - pryžové podložky	Nebezpečný
07 02 99	Odpady jinak blíže neurčené - PE podložky	Ostatní
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Ostatní
15 01 02	Plastové obaly	Ostatní
15 01 03	Dřevěné obaly	Ostatní
15 01 06	Směsné obaly	Ostatní
17 01 01	Beton	Ostatní
17 01 02	Cihly	Ostatní
17 01 03	Tašky	Ostatní
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	Nebezpečný
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	Ostatní
17 02 01	Dřevo	Ostatní
17 02 02	Sklo	Ostatní
17 02 03	Plasty	Ostatní
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	Nebezpečný
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	Nebezpečný
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Ostatní
17 04 05	Železo a ocel	Ostatní
17 04 07	Směsné kovy	Ostatní
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	Nebezpečný
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	Ostatní
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	Nebezpečný
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	Ostatní
17 05 07	Štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky	Nebezpečný
17 05 08	Štěrk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07	Ostatní
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	Nebezpečný
20 03 01	Směsný komunální odpad	Ostatní

Tab. ŽP6: Seznam provozovatelů zařízení na využití či odstranění odpadů v okolí zájmové lokality

Obchodní jméno	Adresa sídla	Typ zařízení	Adresa provozovny	K.ú. provozovny
SITA CZ a.s.	Holzova 14/730, 628 00 Brno	biodegradační a stabilizační plocha	Na Střelnici 633, 788 14	Rapotín
RESTA s.r.o	Kojetínská 3120/75, 750 02 Přerov I - Město	Recyklace stavebních odpadů	parc.č. 1794/1 k.ú. Nedvězí	Holice u Olomouce
SITA CZ a.s.	Holzova 14/730, 628 00 Brno	skládka S-NO	Rapotín	Rapotín
EKO-UNIMED s.r.o.	Medlov 187, 78391	skládka S-OO	Medlov 187, 78391	Medlov
LO Haná s.r.o	Pivovarská 900, 783 53 Velká Bystř.	skládka S-OO3	Mrsklesy	Mrsklesy

7. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

Ekonomické hodnocení je zpracováno jako součást Studie proveditelnosti stavby „Elektrizace a zkapacitnění trati Olomouc - Šumperk“. Stavba byla hodnocena metodou analýzy nákladů a přínosů, neboli CBA (Cost-benefit analysis). Metoda CBA je používána pro hodnocení rozličných projektů, zejména pak projektů financovaných z veřejných zdrojů. Důvodem je její variabilita a schopnost do analýz započítat i širokou škálu celospolečenských přínosů/nákladů investic. Metoda CBA analyzuje rozdíly, které vzniknou realizací projektu, popř. jednotlivých variant projektu oproti stavu, kdy se projekt nerealizuje. Z tohoto důvodu je důležitou součástí ekonomického hodnocení správná definice posuzovaných scénářů, tedy stavu s projektem a stavu bez projektu.

V případě investic do železniční infrastruktury, kdy investorem je stát, respektive SŽDC, s.o. metoda CBA analyzuje nejen přínos investice pro samotného investora, ale také přínos pro dopravce, cestující, obyvatele v okolí železniční dopravní cesty a v neposlední řadě pro životní prostředí. Tyto přínosy mohou být jak kladné, tak i záporné a jsou vyjádřeny pomocí peněžních toků v rámci finanční a ekonomické analýzy. Konstrukce jednotlivých peněžních toků je metodicky zpracována v intencích **Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury, uveřejněných ve Věstníku dopravy č.11/2013 dne 22.5.2013** (dále jen Prováděcí pokyny).

7.1. Úvod

Železniční trať Šumperk - Olomouc může v případě své elektrizace a zvýšení traťové rychlosti představovat podmíněčně využitelnou odklonovou trať pro železniční koridor Olomouc – Zábřeh na Moravě, resp. infrastrukturu pro páteřní železniční spojení ve směru Olomouc – Šumperk. Význam trati spočívá v současnosti především v regionální, resp. příměstské železniční dopravě, resp. v počáteční a koncové fázi dopravy na delší vzdálenosti. Současný technický stav trati i její stavebně-technické parametry sice v principu vyhovují tomuto segmentu, přinášejí však komplikace jak pro zavedení potřebné frekvence spojů, tak pro jejich optimální časové uspořádání a zkracování jízdních dob, a především nabídce spěšných či rychlíkových linek.

S výjimkou možné elektrizace tratě Bludov – Mikulovice a rekonstrukce žst. Olomouc hl.n. není v okolí této tratě uvažován žádný záměr, který by v hodnotícím období ovlivňoval řešený úsek.

Z pohledu regionální a příměstské dopravy je význam trati deklarován příslušnými koncepčními dokumenty Olomouckého kraje, kde se její modernizace řadí k prioritám kraje v oblasti výhledových potřeb v oblasti železniční dopravy. Současný technický stav trati a zejména její kapacitní možnosti v současné době neumožňují zavedení regionální dopravy v požadovaných parametrech a četnosti.

7.2. Cíle projektu

- Zlepšení technického stavu a parametrů trati č. 290 Olomouc - Šumperk
- Zvýšení konkurenceschopnosti, resp. možnost zavedení páteřních spěšných vlaků Olomouc – Šternberk – Uničov - Šumperk
- Možnost zvýšení počtu vlaků regionální dopravy Olomouc – Uničov
- Snížení negativních vlivů z železniční dopravy na předmětné trati na životní prostředí a zdraví obyvatelstva
- Zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících
- Zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
- Minimalizace dopadů výlukové činnosti na dotčené systémy dálkové a regionální dopravy

7.3. Identifikace variant

7.3.1. A) Varianta Bez projektu

Regionální železniční trať č. 290 Olomouc – Šumperk je významnou dopravní cestou Olomouckého kraje, proto se ve stavu bez projektu nepředpokládá zásadní zhoršení technického stavu, ale dlouhodobé udržení zhruba současných parametrů tratě. Údržbové práce v tomto případě zajišťují pravidelnou péči o stavební objekty a provozní soubory, zpomalují jejich fyzické opotřebení a zajišťují jejich provozuschopnost a bezpečnost. Údržba sama o sobě je pro dlouhodobé udržení provozu při zachování stávajících parametrů nedostatečná, proto bude v rámci oprav docházet k postupné výměně všech částí infrastruktury. Náklady na tyto opravy jsou neinvestičního charakteru a budou provedeny v souladu se současně platnými normami a předpisy.

V rámci Studie proveditelnosti byl tedy zkonstruován stav, který nepředpokládá žádné investiční náklady na dotčené trati a v rámci hodnoceného období zde dochází pouze k údržbě a opravám jednotlivých dožitých zařízení a objektů.

7.3.2. B) Varianta Minimální

Uvedení trati do normového stavu (maximalizace traťové rychlosti na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h).

CIN = 4 552 832,26 tis. Kč (z toho 371 716,78 tis. Kč rezerva)

7.3.3. C1) Varianta Optimalizace 1

Investiční opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov resp. na méně než 70-80 km/h Uničov - Šumperk, zdvoukolejnění částí trati dle potřeb doložených dopravní technologií, elektrizace v úseku Olomouc - Uničov.

S ohledem na dvojí možnost volby trakční napájecí soustavy se obě optimalizační varianty budou pro potřeby stanovení nákladů dále dělit na podvarianty dle uvažovaného napájecího systému:

CIN = 5 121 605,98 tis. Kč (z toho 419 695,90 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 25 kV

CIN = 4 990 831,07 tis. Kč (z toho 408 658,50 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 3 kV

7.3.4. C2) Varianta Optimalizace 2

Investiční opatření pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h v úseku Olomouc – Uničov resp. na méně než 70-80 km/h Uničov - Šumperk, zdvoukolejnění částí trati dle potřeb doložených dopravní technologií, elektrizace v úseku Olomouc - Šumperk.

CIN = 5 417 650,65 tis. Kč (z toho 444 539,72 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 25 kV

CIN = 5 386 925,68 tis. Kč (z toho 441 977,32 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 3 kV

7.3.5. D) Varianta Modernizace

Investiční opatření pro dosažení souvisle využitelné traťové rychlosti 120-160 km/h, zdvoukolejnění tratě nebo její převážné části, elektrizace. V prvním úseku Olomouc – Uničov se tato varianta v kolejovém řešení shoduje s předchozími variantami. Rychlost v této části tratě se pohybuje v rozmezí 120 – 160 km/h. Výjimkou je lokálního propad na 90/95 km/h v žst. Šternberk, kde však všechny vlaky osobní dopravy zastavují a tudíž nemá tento propad vliv na jízdní doby a praktickou využitelnost traťové rychlosti.

CIN = 11 628 422,53 tis. Kč (z toho 961 788,06 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 25 kV

CIN = 11 723 467,86 tis. Kč (z toho 969 839,01 tis. Kč rezerva) – napájecí soustava 3 kV

Ekonomické toky varianty D vycházejí ze zjednodušené dopravní prognózy proto jsou výsledky ekonomického hodnocení zatíženy mírnou dávkou nejistoty. Postup schvalující použití zjednodušené dopravní analýzy, resp. zjednodušeného modelování dopravních výkonů varianty D byl schválen investorem na poradě dne 24.11.2014.

V rámci ekonomického hodnocení budou posuzovány vždy varianty obsahující napájecí soustavu 25 kV. Výsledky ekonomického hodnocení pro varianty s napájecí soustavou 3 kV budou obsaženy na konci hodnocení.

7.4. Definice globálních parametrů

7.4.1. Diskontní sazby

Výši diskontní sazby udávají metodické pokyny a její hodnota pro finanční analýzu je 5%, pro ekonomickou analýzu je to 5,5%. Diskontní hodnota nám prostřednictvím finanční metody diskontování umožňuje porovnávat finanční toky projektu v různých časových obdobích a mimo jiné nám udává minimální požadovanou míru výnosnosti posuzované investice.

7.4.2. Cenová úroveň

Ekonomické hodnocení je spočítáno za využití tzv. stálých (reálných) cen, tedy cen v cenové úrovni jednoho konkrétní roku, nezávisle na referenčním roku období. Výsledné ceny tedy zanedbávají inflaci v průběhu referenčního období.

Výchozí cenová úroveň (CÚ) je stanovena prvním rokem výstavby projektu, kterým je **rok 2017**. Všechny vstupy importované do ekonomického hodnocení jsou přepočteny na cenovou úroveň roku 2017. Pro převod mezi jednotlivými cenovými úrovněmi jsou použity koeficienty zveřejněné Českým statistickým úřadem a Českou národní bankou, popř. koeficienty uvedenými v *Prováděcích pokynech pro hodnocení efektivnosti investic*.

Vývoj inflace, růstu HDP na hlavu a růstu reálných mezd v ČR

Rok	2012	2013	2014	2015	2016-2020	2021-2030	2031-2055
Inflace	3,30%	1,40%	1,20%	2,60%	2,00%	2,00%	2,00%
Inflace stav. pr.	-0,70%	-0,58%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
HDP na hlavu	-1,10%	-1,30%	2,20%	2,80%	3,00%	2,00%	1,00%
Reálné mzdy	-0,60%	-0,90%	1,50%	1,50%	3,00%	2,50%	2,00%

7.4.3. Doba hodnocení

Hodnotící (referenční) období zahrnuje investiční a provozní fázi projektu a dle *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic* je stanoveno na 30 let v rozdělení:

3 roky mezi roky 2017-2019 – investiční fáze

27 let mezi roky 2020-2046 – provozní fáze

7.4.4. Investiční náklady a zůstatková hodnota

7.4.4.1. Investiční náklady

Investiční náklady pro jednotlivé varianty v příslušných cenových úrovních jsou uvedeny níže. Náklady byly stanoveny na základě technického řešení variant.

Tabulka 1 Struktura investičních nákladů v CÚ 2017

v tis. Kč

Popis	Var. Min	Var. Opt 1	Var. Opt 2	Var. Mod
Přípravná a projektová dokumentace	282 841,61	313 717,99	331 738,82	667 264,95
Zábory a nákupy pozemků	21 769,00	21 769,00	21 769,00	87 150,00
Stavby a konstrukce	3 786 051,20	4 268 126,46	4 517 227,35	9 724 596,89
Stroje a zařízení	0,00	0,00	0,00	0,00
Technická asistence, propagace	27 863,00	27 863,00	27 863,00	27 628,00
Technický dozor	62 590,68	70 433,63	74 512,76	159 994,63
CIN bez rezervy ve stálých cenách	4 181 115,48	4 701 910,08	4 973 110,93	10 666 634,47
Rezerva	371 716,78	419 695,90	444 539,72	961 788,06
CIN vč. rezervy ve stálých cenách	4 552 832,26	5 121 605,98	5 417 650,65	11 628 422,53
DPH (21%)	956 094,78	1 075 537,26	1 137 706,64	2 441 968,73
Celkem s DPH	5 508 927,04	6 197 143,24	6 555 357,29	14 070 391,26

7.4.4.2. Stavební náklady a zůstatková hodnota

Stavební náklady reprezentují náklady na jednotlivé typy provozních souborů a stavebních objektů na jejichž základě lze vypočíst zůstatkovou hodnotu investice. Zůstatková hodnota vyjadřuje hodnotu majetku na konci hodnoceného období, tedy na konci roku 2046 a vstupuje jak do výpočtu finanční, tak i ekonomické analýzy. Pro výpočet zůstatkové hodnoty je nezbytné přepočíst stavební náklady jednotlivých skupin SO a PS na jejich pořizovací cenu, která se spočítá ze vzorce:

$$PN = SN \times (CIN/CSN),$$

kde PN jsou pořizovací náklady na prvek

SN jsou stavební náklady a každý prvek

CIN jsou celkové investiční náklady

CSN jsou celkové stavební náklady

Zbytková hodnota byla stanovena jako rozdíl pořizovacích nákladů a sumy odpisů za celé hodnocené období. Roční odpisy jednotlivých skupin objektů a zařízení byly převzaty z *Prováděcích pokynů*.

Tabulka 2 Pořizovací náklady variant v CÚ 2017

v tis. Kč

Struktura stavby	Odpis	Var. Min	Var. Opt 1	Var. Opt 2	Var. Mod
Železniční svršek a spodek	3,60%	2 508 245	2 498 297	2 494 757	3 766 543
Mosty, propustky a tunely	2,00%	328 911	327 607	358 952	4 078 690
Trakce	3,30%	0	457 862	626 488	519 137
Pozemní stavby, nástupiště	2,00%	136 902	147 611	147 402	182 794
Komunikace a zpevněné plochy	2,00%	26 035	25 932	25 895	29 547
Zabezpečovací zařízení	5,00%	636 706	643 785	648 465	770 472
Sdělovací zařízení	6,00%	109 749	109 314	109 159	129 077
Silnoproudé rozvody a zařízení	6,00%	193 830	237 154	249 121	296 567
Inženýrské sítě	5,50%	199 579	213 350	271 930	860 842
Objekty ochrany živ. prostředí	5,50%	39 908	39 749	39 693	31 715
Nákup pozemků	0,00%	1 250	1 250	1 250	1 250
Celkem		4 181 115	4 701 910	4 973 111	10 666 634

Zůstatková hodnota	297 731	351 638	384 225	2 137 173
---------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------

Odpisy pro jednotlivé skupiny stavebních objektů a provozních souborů vycházejí z *Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic*.

7.5. Finanční analýza

Finanční analýza je, provedena z pozice zadavatele hodnocení a potencionálního investora stavby – SŽDC, s.o., který je manažerem železniční infrastruktury ve vlastnictví státu. FA tak zahrnuje pouze přírůstkové peněžní toky vzniklé v souvislosti s projektem. Ty se započítají jako rozdíl mezi peněžními toky projektové a bezprojektové varianty. Použitá diskontní sazba pro výpočet současné hodnoty peněžních toků je 5%.

Do finanční analýzy vstupují:

- investiční náklady a zůstatková hodnota
- náklady na údržbu, opravy a řízení infrastruktury
- finanční příjmy

7.5.1. Finanční příjmy

7.5.1.1. Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Příjmy z poplatku za dopravní cestu (DC) jsou vyjádřeny na základě průměrných hodnot příjmů za roky 2010-2012, které jsou uvedeny níže. Jejich výpočet je závislý na dopravních výkonech, které jsou uskutečněny na řešeném úseku tratě. Za dotčenou část trati je považován úsek od km 102,113 do km 43,411 (změna staničení v km 116,227=0,400) trati č. 290 Olomouc - Šumperk. Celková dotčená délka tratě je cca 57,125 km. Řešená trať byla rozhodnutím Drážního úřadu č.j.: DUCR-65799/14Sr ze dne 12.11.2014 přeřazena z tratí celostátních do tratí regionálních. V důsledku toho lze očekávat pokles příjmu z poplatku za dopravní cestu o 15% z důvodu nižších cen za užití dopravní cesty na regionálních tratích oproti tratím státním. Průměrné příjmy z poplatku za DC z let minulých jsou proto pro potřeby ekonomického hodnocení projektu vynásobeny koeficientem 0,85.

Tabulka 3 Příjmy z poplatku za dopravní cestu

Rok	Osobní	Nákladní	Popl. Za DC
2010	5 720 213 Kč	570 267 Kč	6 290 480 Kč
2011	5 474 115 Kč	628 724 Kč	6 102 840 Kč
2012	5 928 377 Kč	366 157 Kč	6 294 534 Kč
Průměr	5 707 569 Kč	521 716 Kč	6 229 285 Kč
Průměr * 0,85	4 851 433 Kč	443 459 Kč	5 294 892 Kč

Zdroj: SŽDC, s.o. – Stavební správa východ

Na základě změny dopravních výkonů v průběhu hodnoceného období bude docházet ke změnám v příjmech za dopravní cestu. Pro potřeby této studie bude mezi příjmy za DC a dopravními výkony uvažována přímá úměra.

7.5.1.2. Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty

Příjmy z prodeje kapacity železniční dopravní cesty jsou vyjádřeny na základě údajů uvedených v *Aktualizované metodice pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s. o.* (věstník dopravy 23/09 – 5.11.09, v platnosti od 5.10.09), kde je tento příjem vyjádřen sazbou 106,92 Kč/1000vlkm.

Příjmy z poplatku za dopravní cestu a z prodeje kapacity pro jednotlivé varianty za celé hodnocené období jsou uvedeny níže a je z nich patrné, že jsou pro všechny projektové varianty stejné. Důvodem jsou totožné dopravní výkony resp. počty vlaků obsluhujících trať v projektových variantách. Dopravní výkony jsou převzaty z Dopravní prognózy zpracované v rámci této Studie proveditelnosti a jejich přehled tvoří **přílohu 1** tohoto ekonomického hodnocení.

Tabulka 4 Příjmy z poplatku za DC

v tis. Kč

Rok	Varianta BP			Varianta Min			Varianta Opt 1 a 2			Varianta Mod		
	Osobní	Nákladní	Kapacita	Osobní	Nákladní	Kapacita	Osobní	Nákladní	Kapacita	Osobní	Nákladní	Kapacita
2017	4 851	443	70	4 851	443	70	4 851	443	70	4 851	443	70
2018	4 851	443	70	4 851	443	70	4 851	443	70	4 851	443	70
2019	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2020	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2021	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2022	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2023	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2024	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2025	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2026	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2027	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2028	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2029	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2030	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2031	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2032	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2033	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2034	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2035	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2036	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2037	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2038	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2039	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2040	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2041	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2042	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2043	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2044	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2045	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
2046	4 851	443	70	6 431	443	92	6 431	443	92	6 302	443	90
Celkem	145 543	13 304	2 090	189 785	13 304	2 714	189 785	13 304	2 714	186 152	13 304	2 663

7.5.1.3. Dodatečné příjmy

Výzisk je vyjádřen koeficientem 1,22% z CIN, což je poměr mezi investičními náklady a výzisky investice. Tento koeficient byl stanoven jako průměrná hodnota z investic realizovaných v roce 2007.

7.5.2. Náklady na řízení dopravy

Podkladem pro stanovení nákladů na řízení dopravy byl stávající stav, který byl poskytnut správcem infrastruktury SŽDC, s.o. - Stavební správou východ. Uvedené náklady zahrnují zaměstnance všech dopraven od Olomouce (mimo) až po Šumperk (mimo). V roce 2011 došlo k převodu zaměstnanců mezi organizacemi SŽDC s.o. a ČD a.s., proto bude za výchozí hodnotou pro ekonomické hodnocení brán průměr z let 2012-2013, který svými náklady odpovídá současnosti. Tento průměr byl převeden na cenovou úroveň 2017 zohledněním nejenom inflace, ale též růstu reálných mezd.

Po dokončení stavby dojde ke snížení počtu pracovníků obsluhující dopravní cestu ze stávajících 37,3 pracovníků na 4,7, současně vyvstane potřeba nově obsadit pozice dispečer

DOZ (5,49 pracovníků) a operátor železniční dopravy (3,65 pracovníků). **Celková úspora bude činit 23,45 pracovníků.** Výsledná úspora bude činit 11 mil. Kč ročně (CÚ 2017).

Protože realizací projektu dojde k poměrně velké úspoře zaměstnanců je nutné do ekonomického hodnocení zahrnout i náklady vynaložené na odstupné těchto zaměstnanců. Tyto náklady (3 průměrné měsíční výdělky) byly vypočteny na 2,95 mil. Kč (CÚ 2017).

Tabulka 5 Náklady na provozování v úseku Olomouc(mimo) - Šumperk(mimo) v tis. Kč

Stanice	2009	2010	2011	2012	2013	Průměr	Projekt
Výpravčí	13 136	13 607	12 867	11 409	11 228	11 319	2 082
Staniční dozorce	121	0	0	34	32	33	0
Dozorce výhybek	6 528	5 811	1 784	4 093	3 966	4 030	0
Pracovník dozoru	2 317	2 428	1 799	1 846	1 809	1 827	0
Dispečer DOZ	0	0	0	0	0	0	4 432
Operátor ŽD	0	0	0	0	0	0	1 412
Celkem	22 101	21 846	16 450	17 383	17 036	17 210	7 926
Ostupné v CÚ 2017		2 951			CÚ 2017	20 319	9 358

Náklady na řízení dopravy porostou v čase dle prognózovaného růstu reálných mezd

7.5.3. Náklady na údržbu a opravu infrastruktury

7.5.3.1. Stav bez projektu

Údržba

Náklady na údržbu vycházejí ze skutečně vynaložených nákladů let 2009-2013, které byly pro účely této studie poskytnuty investorem. Náklady v sobě zahrnují nejen průběžnou údržbu potřebnou pro zajištění provozu na trati, ale též náklady na opravy a výměnu dožitých či vadných částí infrastruktury. Pod uvedeným soupisem nákladů jsou z tohoto důvodu z celkových nákladů vyčleněny pouze náklady na údržbu.

Tabulka 6 Náklady na údržbu a opravy v úseku Olomouc - Šumperk v tis. Kč

Rok	Průměr	2009	2010	2011	2012	2013
Společné náklady	3 004	3 686	3 243	3 018	2 824	2 249
Zařízení staveb žel. spodku	932	105	3 228	767	422	137
Provozní budovy a inž. sítě	377	1 654	87	53	71	19
Traťové hospodářství	12 891	14 089	13 213	13 219	13 288	10 647
Sdělovací a zabezp. technika	3 335	2 822	3 334	3 715	3 271	3 534
Elektrotechnická zařízení	891	427	393	2 104	1 049	479
Celkem	21 430	22 783	23 500	22 877	20 925	17 065

CÚ 2013 CÚ 2017

z toho údržba	14 493	15 656
----------------------	---------------	---------------

V průběhu hodnoceného období je počítáno s růstem nákladů údržby o 0,5% ročně, vzhledem k tomu, jak bude docházet ke stárnutí infrastruktury.

Současně s těmito náklady budou do ekonomického hodnocení vstupovat náklady na opravy, které reprezentují náklady potřebné na výměnu a opravy všech částí dotčené infrastruktury.

Opravy

Rozsah opravných prací a náklady potřebné na jejich realizaci byly pro účely této studie poskytnuty správcem infrastruktury SŽDC, s.o. – Oblastním ředitelstvím Olomouc.

Železniční svršek, spodek, přejezdy a nástupiště

Opravné práce budou zahrnovat sanace žel. spodku, výměnu kolejového roštu a výhybek, obnovu odvodnění, opravu nástupišť a přejezdů. V případě bezprojektové varianty je třeba zdůraznit, že všechny součásti železničního svršku a spodku budou na začátku hodnoceného období za hranicí své ekonomické životnosti, proto je v této variantě uvažováno s opravnými pracemi zejména v první polovině hodnotícího období.

Celkově bude na opravy železničního svršku vynaloženo **1 987 973 tis. Kč**.

Mosty, propustky a pozemní objekty

Náklady na opravy byly stanoveny správcem infrastruktury, rozvržení oprav v čase je vytvořeno na základě stáří mostů a propustků a jejich technického stavu, tzn. že opravy nejstarších objektů a objektů s hodnocením 3/2 jsou uvažovány na začátku hodnoceného období. Opravy objektů, které mají hodnocení 1/1 nebo prodělaly v nedávné době rekonstrukci jsou uvažovány na konci hodnoceného období. Opravné práce budou zahrnovat zejména celkové sanace objektů, výměny mostnic, rekonstrukce hydroizolací, nátěry ocelových konstrukcí, rekonstrukce říms a zábradlí, spárování, popř. injektáž zdiva. V případě pozemních objektů se bude jednat o opravy, případně demolice nevyužívaných objektů. Celkově bude na opravy mostů, propustků a pozemních objektů vynaloženo **310 791 tis. Kč**.

Zabezpečovací a sdělovací zařízení

V průběhu hodnoceného období budou postupně vyměněny všechny části zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Celkové náklady budou činit **802 255 tis. Kč**.

Uvedené náklady v případě staničního zabezpečovacího zařízení zahrnovat výměnu venkovních prvků - stykové transformátory, přestavníky, opravu kabelů a výměny baterií a dobíječů. V případě, že již nebude možné dále opravovat stávající zařízení dojde k jeho výměně za provizorní reléové zabezpečovací zařízení. V případě přejezdového zabezpečovacího zařízení bude docházet ke kompletní výměně jednotlivých zařízení a v průběhu času též k dílčím výměnám jednotlivých prvků a baterií. V rámci traťového zab. zař. bude postupně docházet k výměně dožitých částí zařízení. Ve všech stanicích též dojde k výměně zapojovače, rozhlasu, hodin a v případě zastávky Šternberk též k opravě EPS

Energetická zařízení

Jednotlivá energetická zařízení a rozvody budou na začátku hodnoceného období daleko za svou ekonomickou životností a v zájmu zachování spolehlivého a bezpečného provozu by měly být okamžitě vyměněny. Z tohoto důvodu je většina oprav uvažována v první polovině hodnotícího období. V průběhu tohoto období, tak bude vyměněna drtivá většina kabelových rozvodů, osvětlení zastávek a stanic a ostatních technologických zařízení. Celkové náklady na opravy energetických zařízení budou činit **67 019 tis. Kč**.

Tabulka 7 Rozpis nákladů stavu bez projektu v letech referenčního období, CÚ 2017

Rok	Údržba	Svršek, spodek	Mosty, poz. obj.	Zabzar., sdělař.	Ener. zař.	Celkem (tis. Kč)	Identifikace opravných prací
2017	15 656	182 155	19 283	23 280	10 306	250 679	Olomouc-Bohuňovice - svršek, přejezdy; M 112,274, 26,697, 30,843, 3xP, Sternberk-st. č.1; Sternberk-st. č.1; 2xPZS; Napájení 6kV
2018	15 735	302 222	12 639	5 995	9 722	346 314	Troubelice-Libina - svršek, přejezdy; M 106,462, 13,352, 21,886, 4xP, Troubelice SD č.17; Troubelice SD č.17; Napájení 6kV
2019	15 813	151 545	6 968	18 213	3 127	195 667	Bohuňovice-Sternberk - svršek, přejezdy; P 107,49, M, 26,839, 31,335, 3xP, Troubelice přístř.; Troubelice přístř.; 1xPZS; Bohuňovice - osvětlení, nn
2020	15 892	232 896	14 097	0	2 836	265 721	Libina-Nový Malín - svršek, přejezdy; M 108,991, 9,785, 22,586, 29,186, 40,335, 3xP, Libina SD č.25,26,27; Libina SD č.25,26,27; Bohuňovice - osvětlení, nn
2021	15 972	364 932	11 991	14 043	4 229	411 168	Sternberk-Uničov - svršek, přejezdy; M 108,591, 6,575, 20,601, 27,57, 33,79, 3xP, Libina st. č.1,2; Libina st. č.1,2; 2xPZS; Sternberk - osvětlení, nn
2022	16 052	120 342	10 370	8 642	3 938	159 344	Uničov - svršek, nástupiště; M 111,696, 23,462, 39,123, P 15,358, 3xP, Hrabšín SD č.30; Hrabšín SD č.30; 1xPZS; Sternberk - osvětlení, nn
2023	16 132	94 300	14 097	124 230	980	249 740	Uničov-Troubelice - svršek, přejezdy; M 108,512, 28,192, 34,628, 39,829, 3xP, Nový Malín VB; Nový Malín VB; SZZ Bohuňovice, TZZ Bohuňovice-Olomouc, 1xPZS; Babice - osvětlení, nn
2024	16 213	141 129	10 695	12 963	1 272	182 271	Sternberk - svršek, nástupiště; P 109,718, M, 14,203, 23,506, 3xP, Hlušovice SD č.30; Hlušovice SD č.30; 2xPZS; Babice - osvětlení, nn
2025	16 294	132 957	10 695	6 482	818	167 245	Nový Malín-Šumperk - svršek, přejezdy; M 106,262, 116,163, 28,628, 35,239, 40,955, 4xP, Mladějovice čekárna; Mladějovice čekárna; 1xPZS; Mladějovice - osvětlení, nn
2026	16 375	48 244	4 375	7 562	818	77 374	Libina - svršek, nástupiště; M 21,686, 23,784, 4xP, Uničov SD; Uničov SD; 1xPZS; Mladějovice - osvětlení, nn
2027	16 457	60 130	8 912	82 100	1 669	169 268	Troubelice - svršek, nástupištěOlomouc-Bohuňovice - přejezdy; M 111,932, 14,101, 16,587, 35,7, 2xP, Nový Malín SD; Nový Malín SD; SZZ Troubelice, 1xPZS; Újezd u Uničova - osvětlení, nn
2028	16 539	30 952	11 829	221 453	1 377	282 151	Nový malín - svršek, nástupištěBohuňovice - LIS; M 24,324, 42,764, 4xP, Sternberk SD č.1; Sternberk SD č.1; TZZ Šumperk-Libina, Libina-Troubelice, Sternberk-Bohuňovice, SZZ Libina, Sternberk; Újezd u Uničova - osvětlení, nn
2029	16 622	66 682	9 236	107 486	1 669	201 695	Bohuňovice - svršek, nástupištěBohuňovice-Sternberk - přejezdy; M 36,129, 5xP, Nová Hradečná služ. Bud., čekárna; Nová Hradečná služ. Bud., čekárna; TZZ Troubelice-Uničov, SZZ Uničov, 1xPZS; Uničov z. - osvětlení, nn
2030	16 705	451	11 505	98 520	1 669	128 850	Sternberk - LIS; M 14,392, 24,906, 35,953, 2xP, Troubelice garáž MUV; Troubelice garáž MUV; TZZ Uničov-Újezd, Újezd-Sternberk, SZZ Újezd, 1xPZS, Nový Malín - sdělař.; Uničov z. - osvětlení, nn
2031	16 789	10 605	7 778	540	3 889	39 601	Sternberk-Uničov - přejezdy; M 5,042, 37,578, 4xP, Uničov výhyb.stan. č.2; Uničov výhyb.stan. č.2; Libina - sdělař.; Uničov - osvětlení, nn
2032	16 873	382	7 940	648	3 889	29 731	Uničov - LIS; M 26,282, 2xP, Šternov služ. bud.; Šternov služ. bud.; Troubelice - sdělař.; Uničov - osvětlení, nn
2033	16 957	2 892	8 912	9 290	2 560	40 612	Uničov-Troubelice - přejezdy; M 108,991, 38,154, 2xP, Troubelice RZZ; Troubelice RZZ; 1xPZS, Uničov - sdělař.; Troubelice - osvětlení, nn
2034	17 042	208	10 370	432	2 269	30 321	Troubelice - LIS; M 26,697, 3xP, Uničov zast.; Uničov zast.; Újezd u Uničova - sdělař.; Troubelice - osvětlení, nn
2035	17 127	5 785	5 671	864	567	30 014	Troubelice-Libina - přejezdy; 4xP, Uničov st. č.1; Uničov st. č.1; Sternberk - sdělař.; Troubelice z. - osvětlení, nn
2036	17 213	139	7 940	14 692	1 150	41 133	Libina - LIS; M 26,839, 4xP, Hrabšín přístř.; Hrabšín přístř.; 2xPZS, Bohuňovice - sdělař.; Troubelice z. - osvětlení, nn
2037	17 299	8 677	6 320	2 161	527	34 983	Libina-Nový Malín - přejezdyOlomouc-Bohuňovice - přejezdy; M 107,4, 6,575, 21,745, 2xP, Nová Hradečná - osvětlení, nn
2038	17 385	243	7 616	0	527	25 771	Nový malín - LISBohuňovice - LIS; M 27,57, 4xP, Nová Hradečná - osvětlení, nn
2039	17 472	9 641	11 181	3 241	1 134	42 669	Nový Malín-Šumperk - přejezdyBohuňovice-Sternberk - přejezdy; M 106,462, 20,601, 21,886, 42,811, 3xP, Libina - osvětlení, nn
2040	17 559	451	11 181	43	1 134	30 369	Sternberk - LIS; M 28,192, 4xP, Libina - osvětlení, nn
2041	17 647	10 605	9 398	5 445	527	43 622	Sternberk-Uničov - přejezdy; M 9,785, 14,101, 21,686, 22,586, 39,123, 3xP, Hrabšín - osvětlení, nn
2042	17 735	382	9 884	2 765	527	31 294	Uničov - LIS; M 9,546, 28,628, 3xP, Hrabšín - osvětlení, nn
2043	17 824	2 892	8 264	8 707	972	38 660	Uničov-Troubelice - přejezdy; M 111,696, 23,462, 29,816, 2xP, Nový Malín - osvětlení, nn
2044	17 913	208	13 449	6 546	972	39 089	Troubelice - LIS; M 116,163, 29,959, 3xP, Nový Malín - osvětlení, nn
2045	18 003	5 785	7 940	5 077	972	37 777	Troubelice-Libina - přejezdy; M 106,262, 23,506, 39,829, 3xP, Napájení 6kV
2046	18 093	139	20 255	10 835	972	50 294	Libina - LIS; M 111,932, 13,352, 30,843, 3xP, Napájení 6kV
Σ	505 388	1 987 973	310 791	802 255	67 019	3 673 426	

L = lávka, m= most, P= propustek, TV= trakční vedení, tů= traťový úsek

7.5.3.2. Varianty s projektem

Údržba

Náklady na údržbu v minimální variantě vycházejí ze současných nákladů údržby, které byly uvedeny v tabulce č.6. U varianty optimální 1 jsou tyto náklady na výšeny o 3% a v případě varianty optimální 2 a modernizace o 5% z důvodu nutné údržby na trakčním vedení. Rozdíly v nákladech údržby optimalizačních variant jsou spojené s rozdílným rozsahem zatrolejování kolejí v jednotlivých variantách, kde ve variantě optimální 1 je elektrifikována pouze část tratě z Olomouce do Uničova a ve variantě optimální 2 je elektrifikována celá řešená trať.

Opravy

V průběhu hodnotícího období dojde k opravám dožitých částí infrastruktury, jedná se o objekty a zařízení s životností nižší než 27 let – konkrétně o inženýrské sítě a všechna technologická zařízení. Náklady na opravy jsou definovány podílem z pořizovacích nákladů a jsou pro jednotlivé varianty sepsány v tabulce uvedené níže, současně je v tabulce napsán i rok kdy se s opravami uvažuje.

Tabulka 8 Náklady oprav variant, CÚ 2017

v tis. Kč

Struktura stavby	Podíl	Rok	Var. Min	Var. Opt 1	Var. Opt 2	Var. Mod
Zabezpečovací zařízení	60,00%	2040	382 024	386 271	389 079	462 283
Sdělovací zařízení	60,00%	2037	65 849	65 588	65 495	77 446
Silnoproudé rozvody a zařízení	60,00%	2037	116 298	142 292	149 472	177 940
Inženýrské sítě	10,00%	2038	19 958	21 335	27 193	86 084
Celkem			584 129	615 486	631 240	803 754

7.6. Shrnutí výsledků finanční analýzy

Finanční analýza je provedena z hlediska investora stavby a v jejím výsledku jsou zahrnuty veškeré finanční toky, které svou realizací projekt ovlivní. V případě posuzované investice se jedná o investiční náklady, zůstatkovou hodnotu, náklady na údržbu, opravy a řízení infrastruktury a finanční příjmy.

Varianta Minimální **FNPV =** **-1 514 059 tis.Kč**
FIRR = **-2,56%**

Varianta Optimalizace 1 **FNPV =** **-2 008 886 tis.Kč**
FIRR = **-3,62%**

Varianta Optimalizace 2 **FNPV =** **-2 268 461 tis.Kč**
FIRR = **-4,05%**

Varianta Modernizace **FNPV =** **-7 261 901 tis.Kč**
FIRR = **-4,27%**

Z výsledků finanční analýzy je patrné, že ani jedna z variant není finančně soběstačná. Jako nejvíce efektivní se jeví varianta minimální, která má nejnižší investiční náklady a zároveň generuje srovnatelné finanční příjmy a provozní úspory jako varianty optimalizační.

Finanční struktura variant

Tabulka 9 Udržitelnost projektu dle variant

v tis. Kč

Stále ceny	Var. Min	Var. Opt 1	Var. Opt 2	Var. Mod
Provozní příjmy	256 812	263 166	266 475	332 251
Úvěry	0	0	0	0
Celkové zdroje žadatele	1 108 701	1 240 461	1 311 155	3 009 921
Zdroje státního rozpočtu	0	0	0	0
Granty EU	3 072 415	3 461 449	3 661 956	7 656 713
Dotace	1 326 002	1 371 105	1 400 604	1 581 385
Celkové příjmy	5 763 930	6 336 181	6 640 189	12 580 270
Celkové provozní náklady	1 531 805	1 576 908	1 606 406	1 783 503
Celkové investiční náklady	4 181 115	4 701 910	4 973 111	10 666 634
Splácení jistiny úvěru	0	0	0	0
Splácení úroků z úvěru	0	0	0	0
Celkové výdaje	5 712 920	6 278 818	6 579 517	12 450 137
Kumulované Cash Flow	51 010	57 363	60 672	130 133

Pozn.: Zdroje financování a stejně tak i velikost grantů EU byla stanovena pouze orientačně a slouží pouze pro představu o náročnosti investice na vlastní zdroje investora.

Varianta Minimální

Přehled diferenčních toků finanční analýzy

Tabulka 10 Finanční analýza - Varianta Minimální

Min Rok	Investiční náklady	Poplatek za DC	Ostatní příjmy	Řízení dopravy	Opravy údržba	Výsledné CF		Diskontované CF	
						Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2017	1 430 621	0	17 454	0	235 023	-1 178 144	-1 178 144	-1 178 144	-1 178 144
2018	1 169 697	0	14 270	0	330 579	-824 848	-2 002 992	-785 569	-1 963 713
2019	1 580 798	1 602	19 286	0	179 853	-1 380 057	-3 383 048	-1 251 752	-3 215 465
2020		1 602		9 026	249 829	260 457	-3 122 591	224 993	-2 990 473
2021		1 602		12 277	395 196	409 075	-2 713 517	336 547	-2 653 926
2022		1 602		12 584	143 292	157 478	-2 556 039	123 388	-2 530 538
2023		1 602		12 898	233 608	248 109	-2 307 930	185 142	-2 345 396
2024		1 602		13 221	166 059	180 882	-2 127 048	128 549	-2 216 846
2025		1 602		13 551	150 951	166 105	-1 960 944	112 426	-2 104 420
2026		1 602		13 890	60 999	76 491	-1 884 453	49 307	-2 055 113
2027		1 602		14 237	152 811	168 651	-1 715 802	103 537	-1 951 576
2028		1 602		14 593	265 611	281 807	-1 433 995	164 767	-1 786 810
2029		1 602		14 958	185 073	201 634	-1 232 362	112 277	-1 674 533
2030		1 602		15 332	112 145	129 079	-1 103 283	68 453	-1 606 079
2031		1 602		15 639	22 812	40 053	-1 063 229	20 230	-1 585 850
2032		1 602		15 951	12 859	30 412	-1 032 817	14 629	-1 571 221
2033		1 602		16 270	23 655	41 528	-991 289	19 024	-1 552 196
2034		1 602		16 596	13 279	31 478	-959 812	13 734	-1 538 463
2035		1 602		16 928	12 887	31 418	-928 394	13 055	-1 525 408
2036		1 602		17 266	23 921	42 789	-885 605	16 933	-1 508 475
2037		1 602		17 612	-164 463	-145 249	-1 030 854	-54 743	-1 563 218
2038		1 602		17 964	-11 572	7 994	-1 022 861	2 869	-1 560 349
2039		1 602		18 323	25 197	45 122	-977 738	15 425	-1 544 924
2040		1 602		18 690	-369 214	-348 923	-1 326 661	-113 599	-1 658 523
2041		1 602		19 063	25 975	46 641	-1 280 020	14 462	-1 644 061
2042		1 602		19 445	13 558	34 605	-1 245 415	10 219	-1 633 842
2043		1 602		19 833	20 836	42 271	-1 203 144	11 888	-1 621 954
2044		1 602		20 230	21 176	43 009	-1 160 135	11 520	-1 610 434
2045		1 602		20 635	19 774	42 011	-1 118 124	10 717	-1 599 717
2046	-297 731	1 602		21 047	32 201	352 582	-765 542	85 658	-1 514 059
Celkem	3 883 384	44 866	51 010	438 058	2 583 909	-765 542		-1 514 059	
Diskont	3 906 115	22 735	48 537	201 228	2 119 556				
NPV	-1 514 059		IRR	-2,56%					

Varianta Optimalizace 1

Přehled diferenčních toků finanční analýzy

Tabulka 11 Finanční analýza - Varianta Optimalizace 1

Opt1 Rok	Investiční náklady	Poplatek za DC	Ostatní příjmy	Řízení dopravy	Opravy údržba	Výsledné CF		Diskontované CF	
						Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2017	1 610 467	0	19 648	0	235 023	-1 355 796	-1 355 796	-1 355 796	-1 355 796
2018	1 315 996	0	16 055	0	330 579	-969 362	-2 325 158	-923 202	-2 278 998
2019	1 775 447	1 602	21 660	0	179 853	-1 572 331	-3 897 489	-1 426 151	-3 705 149
2020		1 602		9 026	249 352	259 980	-3 637 509	224 581	-3 480 568
2021		1 602		12 277	394 717	408 596	-3 228 914	336 153	-3 144 416
2022		1 602		12 584	142 810	156 996	-3 071 917	123 011	-3 021 405
2023		1 602		12 898	233 124	247 625	-2 824 293	184 781	-2 836 623
2024		1 602		13 221	165 572	180 395	-2 643 897	128 204	-2 708 420
2025		1 602		13 551	150 462	165 616	-2 478 281	112 095	-2 596 325
2026		1 602		13 890	60 507	76 000	-2 402 282	48 990	-2 547 335
2027		1 602		14 237	152 318	168 157	-2 234 125	103 234	-2 444 101
2028		1 602		14 593	265 115	281 311	-1 952 814	164 477	-2 279 624
2029		1 602		14 958	184 575	201 135	-1 751 679	111 999	-2 167 625
2030		1 602		15 332	111 644	128 578	-1 623 101	68 188	-2 099 437
2031		1 602		15 639	22 309	39 550	-1 583 552	19 975	-2 079 462
2032		1 602		15 951	12 353	29 906	-1 553 645	14 385	-2 065 076
2033		1 602		16 270	23 146	41 019	-1 512 626	18 791	-2 046 285
2034		1 602		16 596	12 768	30 966	-1 481 660	13 510	-2 032 775
2035		1 602		16 928	12 374	30 904	-1 450 756	12 841	-2 019 934
2036		1 602		17 266	23 404	42 273	-1 408 483	16 729	-2 003 205
2037		1 602		17 612	-190 716	-171 502	-1 579 985	-64 637	-2 067 842
2038		1 602		17 964	-13 471	6 095	-1 573 890	2 188	-2 065 654
2039		1 602		18 323	24 673	44 598	-1 529 292	15 246	-2 050 408
2040		1 602		18 690	-373 988	-353 697	-1 882 988	-115 153	-2 165 562
2041		1 602		19 063	25 445	46 111	-1 836 877	14 298	-2 151 264
2042		1 602		19 445	13 026	34 073	-1 802 804	10 062	-2 141 202
2043		1 602		19 833	20 301	41 737	-1 761 067	11 738	-2 129 464
2044		1 602		20 230	20 639	42 471	-1 718 596	11 376	-2 118 088
2045		1 602		20 635	19 234	41 471	-1 677 125	10 579	-2 107 509
2046	-351 638	1 602		21 047	31 658	405 946	-1 271 179	98 623	-2 008 886
Celkem	4 350 272	44 866	57 363	438 058	2 538 806	-1 271 179		-2 008 886	
Diskont	4 388 750	22 735	54 585	201 228	2 101 315				
NPV	-2 008 886		IRR	-3,62%					

Varianta Optimalizace 2

Přehled diferenčních toků finanční analýzy

Tabulka 12 Finanční analýza - Varianta Optimalizace 2

Opt2 Rok	Investiční náklady	Poplatek za DC	Ostatní příjmy	Řízení dopravy	Opravy údržba	Výsledné CF		Diskontované CF	
						Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2017	1 706 247	0	20 816	0	235 023	-1 450 408	-1 450 408	-1 450 408	-1 450 408
2018	1 390 930	0	16 969	0	330 579	-1 043 381	-2 493 789	-993 696	-2 444 105
2019	1 875 934	1 602	22 886	0	179 853	-1 671 592	-4 165 382	-1 516 183	-3 960 288
2020		1 602		9 026	248 875	259 504	-3 905 878	224 169	-3 736 119
2021		1 602		12 277	394 237	408 116	-3 497 762	335 758	-3 400 361
2022		1 602		12 584	142 329	156 515	-3 341 247	122 633	-3 277 727
2023		1 602		12 898	232 640	247 141	-3 094 106	184 420	-3 093 307
2024		1 602		13 221	165 086	179 909	-2 914 197	127 858	-2 965 449
2025		1 602		13 551	149 973	165 127	-2 749 070	111 764	-2 853 685
2026		1 602		13 890	60 016	75 508	-2 673 562	48 673	-2 805 011
2027		1 602		14 237	151 824	167 663	-2 505 898	102 931	-2 702 080
2028		1 602		14 593	264 619	280 815	-2 225 084	164 186	-2 537 894
2029		1 602		14 958	184 076	200 636	-2 024 448	111 722	-2 426 172
2030		1 602		15 332	111 142	128 077	-1 896 371	67 922	-2 358 251
2031		1 602		15 639	21 805	39 046	-1 857 325	19 721	-2 338 530
2032		1 602		15 951	11 846	29 400	-1 827 925	14 142	-2 324 388
2033		1 602		16 270	22 638	40 510	-1 787 415	18 558	-2 305 829
2034		1 602		16 596	12 257	30 455	-1 756 960	13 287	-2 292 542
2035		1 602		16 928	11 860	30 390	-1 726 570	12 628	-2 279 914
2036		1 602		17 266	22 888	41 757	-1 684 813	16 524	-2 263 390
2037		1 602		17 612	-198 322	-179 108	-1 863 921	-67 504	-2 330 894
2038		1 602		17 964	-19 851	-285	-1 864 205	-102	-2 330 996
2039		1 602		18 323	24 149	44 074	-1 820 131	15 067	-2 315 929
2040		1 602		18 690	-377 323	-357 031	-2 177 163	-116 239	-2 432 168
2041		1 602		19 063	24 916	45 582	-2 131 581	14 133	-2 418 035
2042		1 602		19 445	12 494	33 541	-2 098 040	9 905	-2 408 130
2043		1 602		19 833	19 766	41 202	-2 056 838	11 588	-2 396 542
2044		1 602		20 230	20 101	41 934	-2 014 904	11 232	-2 385 311
2045		1 602		20 635	18 694	40 931	-1 973 973	10 441	-2 374 869
2046	-384 225	1 602		21 047	31 115	437 990	-1 535 983	106 408	-2 268 461
Celkem	4 588 886	44 866	60 672	438 058	2 509 307	-1 535 983		-2 268 461	
Diskont	4 639 124	22 735	57 736	201 228	2 088 962				
NPV	-2 268 461		IRR	-4,05%					

Varianta Modernizace

Přehled diferenčních toků finanční analýzy

Tabulka 13 Finanční analýza - Varianta Modernizace

Mod Rok	Investiční náklady	Poplatek za DC	Ostatní příjmy	Řízení dopravy	Opravy údržba	Výsledné CF		Diskontované CF	
						Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2017	3 705 258	0	45 204	0	235 023	-3 425 032	-3 425 032	-3 425 032	-3 425 032
2018	2 958 983	0	36 100	0	330 579	-2 592 305	-6 017 336	-2 468 862	-5 893 893
2019	4 002 393	1 471	48 829	0	179 853	-3 772 239	-9 789 576	-3 421 532	-9 315 426
2020		1 471		9 026	248 716	259 213	-9 530 363	223 918	-9 091 508
2021		1 471		12 277	394 078	407 825	-9 122 538	335 519	-8 755 989
2022		1 471		12 584	142 168	156 223	-8 966 315	122 405	-8 633 584
2023		1 471		12 898	232 479	246 848	-8 719 467	184 202	-8 449 383
2024		1 471		13 221	164 924	179 615	-8 539 852	127 649	-8 321 734
2025		1 471		13 551	149 810	164 832	-8 375 020	111 565	-8 210 168
2026		1 471		13 890	59 852	75 213	-8 299 806	48 483	-8 161 685
2027		1 471		14 237	151 659	167 367	-8 132 439	102 749	-8 058 936
2028		1 471		14 593	264 454	280 518	-7 851 922	164 013	-7 894 924
2029		1 471		14 958	183 910	200 338	-7 651 583	111 556	-7 783 368
2030		1 471		15 332	110 975	127 778	-7 523 805	67 763	-7 715 604
2031		1 471		15 639	21 637	38 747	-7 485 059	19 570	-7 696 035
2032		1 471		15 951	11 678	29 100	-7 455 959	13 998	-7 682 037
2033		1 471		16 270	22 468	40 209	-7 415 750	18 420	-7 663 617
2034		1 471		16 596	12 086	30 153	-7 385 597	13 156	-7 650 461
2035		1 471		16 928	11 689	30 087	-7 355 510	12 502	-7 637 959
2036		1 471		17 266	22 716	41 453	-7 314 057	16 404	-7 621 555
2037		1 471		17 612	-238 914	-219 832	-7 533 888	-82 852	-7 704 407
2038		1 471		17 964	-78 916	-59 481	-7 593 370	-21 350	-7 725 758
2039		1 471		18 323	23 974	43 768	-7 549 602	14 962	-7 710 796
2040		1 471		18 690	-450 703	-430 543	-7 980 145	-140 172	-7 850 968
2041		1 471		19 063	24 740	45 274	-7 934 871	14 038	-7 836 930
2042		1 471		19 445	12 317	33 232	-7 901 639	9 814	-7 827 117
2043		1 471		19 833	19 588	40 892	-7 860 747	11 501	-7 815 616
2044		1 471		20 230	19 922	41 623	-7 819 124	11 149	-7 804 467
2045		1 471		20 635	18 514	40 619	-7 778 504	10 362	-7 794 106
2046	-2 137 173	1 471		21 047	30 934	2 190 626	-5 587 879	532 204	-7 261 901
Celkem	8 529 462	41 182	130 133	438 058	2 332 210	-5 587 879		-7 261 901	
Diskont	9 634 408	20 868	123 874	201 228	2 026 535				
NPV	-7 261 901								
IRR			-4,27%						

7.7. Ekonomická analýza

V rámci ekonomické analýzy jsou monetizovány jednotlivé celospolečenské účinky investice. Tyto efekty po té vstupují do ekonomické CBA, jejíž výsledek odráží efektivitu investice nejen z hlediska investora, ale též z hlediska celé společnosti. Konkrétně do ekonomické analýzy vstupují tyto peněžní toky:

- Investiční náklady a zůstatková hodnota
- Náklady na údržbu, opravy a řízení infrastruktury
- Přínosy z úspory času
- Náklady na provoz vlaků
- Úspora provozních nákladů silniční dopravy
- Externí účinky (snížení nehodovosti, hluku, znečištění ovzduší a zpomalení klimatických změn)
- Zvýšení bezpečnosti dopravy

Z těchto finančních toků je sestavena tabulka cash-flow a z ní vypočteno ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (BCR). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita diskontní sazba 5,5%.

Pro potřeby ekonomické analýzy je potřeba některé finanční toky převést na ekonomické ceny. Pro tyto účely slouží fiskální korektory.

7.7.1. Fiskální úpravy

Fiskálními úpravami se rozumí úpravy kapitálových nákladů na ekonomické náklady. Úpravy se používají z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tato fiskální úprava se týká investičních nákladů, nákladů na údržbu a opravy infrastruktury, nákladů na řízení dopravy a nákladů na provoz vlaků. Fiskální úprava se provede vynásobením těchto toků fiskálním korektorem, který je v případě investičních nákladů na údržbu a opravy 0,86, v případě nákladů na provozování 0,52 a pro náklady na provoz vlaků se používá fiskální korektor 0,82. Uvedené koeficienty jsou převzaty z *Prováděcích pokynů*.

7.7.2. Přínosy z úspory času

Realizace investice povede ke zkrácení jízdních dob v osobní dopravě. Srovnání jízdních dob v rozdělení dle variant je uvedeno níže a obsahuje jízdní doby nejen pro osobní vlaky, ale rovněž i pro vlaky spěšné. Uvedené jízdní doby ve stavu bez projektu vycházejí ze současného stavu při využití jednotky ř. 814. V případě projektových variant jsou pro výpočet jízdních dob využity jednotky ř. 844, resp. jednotky ř. 640 u variant počítajících s elektrizací. Jízdní doby jsou průměrem za oba směry jízdy a byly vypočítány dopravním technologem za použití softwaru, k tomu určenému.

Minimální varianta umožní zkrácení jízdních dob v úseku Olomouc - Šumperk v průměru o 15,25 minuty, což je zkrácení o cca 21%. Zavedením spěšných vlaků mezi Olomoucí a Uničovem dojde ke zkrácení jízdních dob o 16,75 minuty mezi těmito stanicemi což je oproti osobním vlakům zkrácení o 47%. V případě optimalizačních variant se jedná o zkrácení jízdních dob u osobních vlaků v relaci Olomouc – Šumperk o 17,75 a 19,25 minuty, tedy zhruba o ¼ původní cestovní doby, u spěšných vlaků o 19,25 minuty, tedy zkrácení o 54% stávající

cestovní doby. Modernizace umožní zkrátit jízdní doby v úseku Uničov – Šumperk o dalších 6 minut. Ve všech posuzovaných variantách tedy dochází k výrazným úsporám času a jízdní doby mezi Olomoucí a Šumperkem se stanou konkurenceschopnými k jízdním dobám mezi Olomoucí a Šumperkem, vedoucí po alternativní trase přes Zábřeh (v současnosti zhruba 52-54 minut). Varianty optimalizace 2 a modernizace navíc nabízí oproti ostatním variantám využití spěšného vlaku z Olomouce do Uničova, který pokračuje dále na Šumperk jako vlak osobní s cestovní dobou mezi Olomoucí a Šumperkem cca 36 resp. 42 minut.

Tabulka 14 Přehled cestovních dob v jednotlivých variantách

Stanice	BP	Min Os	Min Sp	Opt1 Os	Opt1 Sp	Opt2 Os	Opt2 Sp	Mod Os	Mod Sp
Olomouc									
Hlušovice	6,25	4,50	5,00	4,00	4,50	4,00	4,50	4,00	4,50
Bohuňovice	3,50	3,00		2,50		2,50		2,50	
Štarnov	3,25	2,50	4,25	2,50	3,75	2,50	3,75	2,50	3,75
Šternberk	4,50	3,75		3,25		3,25		3,25	
Babice u S	3,50	2,75		2,50		2,50		2,50	
Mladějovice	3,25	3,25	6,00	3,00	5,00	3,00	5,00	3,00	5,00
Újezd u U	4,50	3,50		3,50		3,50		3,50	
Uničov za	3,25	3,00	3,75	2,75	3,25	2,75	3,25	2,75	3,25
Uničov	3,75	2,50		2,25		2,25		2,25	
Troubelice	5,25	3,50		3,50		3,50		4,00	
Troubelice	0,00	1,00		1,00		1,00			
Troubelice	3,75	2,25		2,25		2,00		2,50	
Nová Hrad	2,25	1,75		1,75		1,50			
Libina	7,25	5,25		5,25		5,00		3,50	
Hrabšín	5,25	4,00		4,00		4,00		5,50	
Nový Malí	5,75	4,75		4,75		4,50			
Šumperk	6,00	4,75		4,75		4,25		4,25	
Celkem	71,25	56,00	19,00	53,50	16,50	52,00	16,50	46,00	16,50

Výsledné úspory času jsou rozdílem cestovních dob mezi projektovou variantou a variantou bez projektu. Při stanovení množství uspořené osobových hodin se neporovnávají pouze rozdíly v cestovních dobách na železnici, ale do srovnání vstupují i cestovní doby silničních vozidel hromadné osobní dopravy. Výsledná hodnota uspořené času je tak součtem uspořené času železniční a převedené (doprava převedená ze silnice na železnici) dopravy, tj. dopravy, která by se v případě nerealizace projektu uskutečnila po silnici.

Vlivem absence záložního zdroje energie pro trakční soustavu 25kV bude muset být v případě havarijního stavu **TNS Uničov** na trati Olomouc – Šumperk zavedena náhradní autobusová doprava. Při zavedení autobusové dopravy je počítáno se zpožděním 15 minut, Prodloužení jízdní doby vyplývá z nutnosti přestupu na autobus a z delší jízdní doby autobusu ve srovnání s vlakem. S uvedenou eventualitou je počítáno 4 dny v roce s tím, že zpoždění se dotkne všech cestujících na trati. Výsledná časová ztráta je vynásobena koeficientem 0,5, aby byl zohledněn čas výskytu havarijního stavu v průběhu dne. Hodnota časové ztráty bude v roce 2020 činit 411 tis. Kč a v roce 2046 bude vlivem rostoucího HDP činit již 610 tis. Kč.

Tabulka 15 Hodnota času

v Kč/oshod

Sazba	Kč/oshod CÚ 2012	Podíl	Kč/oshod CÚ 2017
Dlouhá dojíždka	337,80	12,75%	395,71
Krátká dojíždka	263,20	68,00%	308,32
Ostatní - dlouhá vzdálenost	282,90	2,25%	331,40
Ostatní - krátká vzdálenost	220,60	12,00%	258,42
Pracovní čas	653,20	5,00%	765,17
Hodnota času			336,84

Uspořené osobohodiny jsou oceněny dle Prováděcích pokynů. V nákladové sazbě je zastoupen podíl pracovního času 5%, krátká dojíždka 80% a dlouhá dojíždka 15%. Hodnota času činí 336,84 Kč/oshod (CÚ 2017) a roste v návaznosti na vývoj ukazatele HDP na hlavu při respektování elasticity 0,7.

Tabulka 16 Přínosy z úspory času

Rok	Varianta Min		Varianta Opt 1		Varianta Opt 2		Varianta Mod	
	oshodiny	tis. Kč	oshodiny	tis. Kč	oshodiny	tis. Kč	oshodiny	tis. Kč
2017	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	213 955	75 127	236 737	83 127	283 143	99 422	337 316	118 444
2020	215 042	77 095	236 882	84 924	283 493	101 635	337 809	121 108
2021	216 150	78 577	238 191	86 589	285 013	103 610	339 476	123 409
2022	217 279	80 093	239 525	88 293	286 563	105 632	341 176	125 764
2023	218 430	81 644	240 884	90 038	288 143	107 702	342 909	128 172
2024	219 602	83 232	242 268	91 823	289 753	109 820	344 675	130 636
2025	220 795	84 855	243 677	93 649	291 393	111 987	346 473	133 156
2026	222 009	86 517	245 110	95 519	293 063	114 206	348 305	135 734
2027	223 244	88 216	246 568	97 432	294 763	116 477	350 169	138 371
2028	224 501	89 955	248 051	99 391	296 493	118 801	352 067	141 068
2029	225 779	91 733	249 559	101 395	298 253	121 179	353 997	143 828
2030	227 078	93 553	251 091	103 445	300 043	123 613	355 961	146 650
2031	228 399	94 755	252 648	104 816	301 863	125 233	357 957	148 505
2032	229 741	95 979	254 230	106 210	303 713	126 883	359 986	150 392
2033	231 104	97 225	255 836	107 629	305 593	128 562	362 049	152 313
2034	232 488	98 492	257 468	109 074	307 503	130 271	364 144	154 266
2035	233 893	99 781	259 124	110 544	309 443	132 010	366 272	156 254
2036	235 320	101 092	260 805	112 040	311 413	133 781	368 433	158 276
2037	236 768	102 426	262 510	113 562	313 413	135 582	370 627	160 333
2038	238 237	103 783	264 241	115 111	315 443	137 416	372 854	162 426
2039	239 728	105 163	265 996	116 686	317 503	139 281	375 114	164 554
2040	241 240	106 567	267 776	118 290	319 593	141 180	377 407	166 719
2041	242 773	107 995	269 580	119 920	321 713	143 111	379 733	168 921
2042	244 327	109 447	271 410	121 579	323 863	145 076	382 092	171 160
2043	245 902	110 924	273 264	123 267	326 043	147 075	384 484	173 437
2044	247 499	112 426	275 143	124 983	328 253	149 108	386 908	175 752
2045	249 117	113 953	277 047	126 729	330 493	151 177	389 366	178 107
2046	250 757	115 506	278 975	128 504	332 763	153 281	391 857	180 501
Celkem	6 471 158	2 686 111	7 164 595	2 974 570	8 558 717	3 553 109	10 139 617	4 208 256

7.7.3. Přínosy ze zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě

Přínos ze zvýšení bezpečnosti spočívá ve zvýšení stupně zabezpečení železničních přejezdů nacházejících se na řešené trati. Zvýšením stupně bezpečnosti se v tomto případě rozumí nahrazení stávajícího světelného zabezpečovacího zařízení (PZS), resp. výstražných křížů světleným zabezpečovacím zařízením se závorami. U přejezdů v km 3,244 a 108,462 kde je už dnes instalováno PZS doplněné o závory bude přínos ke zvýšení bezpečnosti nulový a to i přesto, že zde dojde k nahrazení stávajícího PZS za nové.

Ekonomický přínos ze zvýšení bezpečnosti dopravy je vypočítán na základě doporučení z dokumentu *„Stanovení přínosů ze zvýšení zabezpečení železničních přejezdů“*. Výpočet vychází z průměrných dopravních momentů na přejezdech a průměrných ročních monetizovaných nákladů na úmrtí, zranění a hmotné škody připadající na jeden přejezd v rozdělení dle typu zabezpečení přejezdu. Přínos ze zvýšení bezpečnosti je vypočítán dle vzorce: Průměrné roční náklady / průměrný DM x skutečný DM. V případě, že není u přejezdu uveden dopravní moment, je to z důvodu, že se ho nepodařilo zjistit.

Tabulka 17 Výpočet hodnoty zvýšení bezpečnosti v osobn

Přejezd v km	DM	DM průměrný		Prům náklady		Náklady na přejezd		Uspora nákladů
	skutečný	BP	SP	BP	SP	BP	SP	
42,833		997	30 332	144	81	0	0	0
42,562		997	30 332	144	81	0	0	0
42,100		997	30 332	144	81	0	0	0
40,667	528	997	30 332	144	81	76	1	75
39,058	1 254	997	30 332	144	81	181	3	177
38,682	1 782	30 332	30 332	301	81	18	5	13
38,175	9 650	30 332	30 332	81	81	26	26	0
37,947	1 254	997	30 332	144	81	181	3	177
31,964	985	997	30 332	144	81	142	3	139
25,320	198	997	30 332	144	81	29	1	28
23,877	363	997	30 332	144	81	52	1	51
23,373	7 293	30 332	30 332	301	81	72	19	53
21,184	1 320	997	30 332	144	81	190	4	187
20,204	1 320	997	30 332	144	81	190	4	187
19,758	530	30 332	30 332	301	81	5	1	4
18,348	132	997	30 332	144	81	19	0	19
17,915	2 308	30 332	30 332	301	81	23	6	17
15,520	396	997	30 332	144	81	57	1	56
14,675	149 430	30 332	30 332	301	81	1 485	398	1 087
13,187	72 000	30 332	30 332	301	81	716	192	524
11,791	20 703	30 332	30 332	81	81	55	55	0
10,760	1 333	997	30 332	144	81	192	4	189
10,427	1 333	997	30 332	144	81	192	4	189
9,852	19 694	30 332	30 332	301	81	196	52	143
8,650	1 161	997	30 332	144	81	167	3	164
5,842	4 159	30 332	30 332	301	81	41	11	30
3,244	4 859	30 332	30 332	81	81	13	13	0
2,362	1 075	997	30 332	144	81	155	3	152
116,146	20 305	30 332	30 332	301	81	202	54	148
115,490	18 920	30 332	30 332	301	81	188	50	138
110,537	860	997	30 332	144	81	124	2	122
109,886	1 075	997	30 332	144	81	155	3	152
109,085	20 253	30 332	30 332	301	81	201	54	147
108,462	3 827	30 332	30 332	81	81	10	10	0
104,324	2 666	997	30 332	144	81	384	7	377
103,854	1 161	997	30 332	144	81	167	3	164
102,828	1 247	30 332	30 332	301	81	12	3	9
102,539	338 958	30 332	30 332	301	81	3 369	903	2 465
Celkem úspora bezpečnosti za všechny přejezdy (v tis. Kč)								7 382

7.7.4. Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy

Realizace stavby povede ke zvýšení poptávky po železniční dopravě. Tato vyšší poptávka vznikne převedením dopravy ze silnic na železnici. Železniční doprava je oproti silniční šetrnější k životnímu prostředí a tento pozitivní vliv převedené dopravy se promítne v tomto ekonomické toku. Konkrétně bude převedením dopravy dosaženo změn v oblasti snížení nehodovosti a hluchosti dopravy a současně se sníží úroveň znečišťování ovzduší a zpomalí průběh klimatických změn.

Finančně je přínos investice ohodnocen prostřednictvím sazeb z Prováděcích pokynů (v CÚ 2017), které v průběhu hodnoceného období rostou v závislosti na předpokládaném vývoji HDP na hlavu. Níže jsou uvedeny hodnoty sazeb v cenové úrovni 2017.

Tabulka 18 Ohodnocení průměrných vnějších nákladů dopravy

Osobní doprava [CZK/1000 oskm]				
	Automobil	Motocykl	Autobus	Železnice
Nehody	2 045,0	14 203,8	175,9	50,6
Hluk	324,2	965,2	73,5	221,7
Znečištění ovzduší	983,3	448,3	1 113,5	278,4
Klimatické změny	903,8	788,1	506,1	301,3
Nákladní doprava [CZK/1000 čistých tkm]				
	LUV	TUV	Železnice	Vodní
Nehody	5 681,8	386,8	653,1	0,0
Hluk	2 028,1	289,2	198,8	0,0
Znečištění ovzduší	7 442,3	1 841,3	227,8	550,7
Klimatické změny	7 613,4	858,0	267,5	238,6

Přínos v osobní dopravě je tvořen součtem kladných efektů převedené individuální a hromadné automobilové dopravy, převedení dopravy z motocyklů na vlak se neuvažuje. S převedením nákladní dopravy ze silnice na železnici se v rámci tohoto projektu rovněž nepočítá. Množství převedených osobových kilometrů je uvedeno přehledu dopravních výkonů, které tvoří přílohu této studie.

Stejným principem jako jsou vyjádřeny přínosy z převedení dopravy ze silnice na železnici, lze vyjádřit i ekonomické náklady vzniklé převedením cestujících z železnice na silnici v době výluk železniční dopravy. Jak bylo uvedeno v kapitole 7.7.2 Přínosy z úspory času očekávají se mimořádné výluky po čtyři dny v roce, ve kterých bude nasazena náhradní autobusová doprava. Během těchto výluk dojde k přesunu cestujících ze železnice na silnici a vznikne tak ekonomický náklad, který bude v roce 2020 činit 302 tis. Kč a v roce 2046 bude vlivem rosoutího HDP činit již 498 tis. Kč. Výsledná hodnota je opět vynásobena koeficientem 0,5 z důvodu zohlednění výkytu havarijního stavu v průběhu dne.

Tabulka 19 Přínosy z externích účinků převedené dopr: v tis. Kč

Rok	Varianta Min		Varianta Opt 1		Varianta Opt 2		Varianta Mod	
	IAD	BUS	IAD	BUS	IAD	BUS	IAD	BUS
2017	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	516	5 572	518	5 869	1 152	6 296	1 152	5 649
2020	533	5 743	540	5 747	1 186	6 187	1 186	5 521
2021	545	5 865	557	5 867	1 209	6 316	1 209	5 637
2022	558	5 991	574	5 992	1 233	6 451	1 233	5 758
2023	571	6 123	592	6 123	1 257	6 591	1 257	5 884
2024	584	6 261	610	6 258	1 282	6 737	1 282	6 016
2025	597	6 404	629	6 400	1 307	6 889	1 307	6 153
2026	611	6 553	648	6 547	1 333	7 048	1 333	6 297
2027	624	6 709	667	6 701	1 359	7 213	1 359	6 446
2028	639	6 870	687	6 861	1 386	7 385	1 386	6 602
2029	653	7 039	707	7 027	1 413	7 564	1 413	6 765
2030	668	7 214	728	7 201	1 441	7 750	1 441	6 935
2031	676	7 325	742	7 309	1 455	7 866	1 455	7 042
2032	685	7 439	756	7 422	1 469	7 987	1 469	7 155
2033	693	7 559	770	7 539	1 483	8 113	1 483	7 271
2034	702	7 683	784	7 661	1 497	8 244	1 497	7 393
2035	710	7 811	798	7 788	1 512	8 380	1 512	7 520
2036	719	7 945	813	7 920	1 527	8 521	1 527	7 652
2037	728	8 084	827	8 057	1 541	8 668	1 541	7 789
2038	737	8 228	842	8 200	1 556	8 820	1 556	7 931
2039	746	8 377	857	8 347	1 571	8 978	1 571	8 079
2040	755	8 532	871	8 500	1 587	9 142	1 587	8 233
2041	764	8 692	886	8 659	1 602	9 312	1 602	8 392
2042	773	8 858	901	8 823	1 618	9 487	1 618	8 557
2043	783	9 030	916	8 993	1 633	9 669	1 633	8 728
2044	792	9 208	932	9 169	1 649	9 857	1 649	8 906
2045	802	9 392	947	9 351	1 665	10 052	1 665	9 090
2046	811	9 582	962	9 540	1 681	10 254	1 681	9 280
Celkem	18 975	210 091	21 065	209 872	40 607	225 778	40 607	202 682

7.7.5. Přínosy z redukce emisí v železniční dopravě z důvodu změny trakce

Ve všech projektových variantách, kromě varianty minimální dojde ke změně trakce z nezávislé na elektrickou buď na celé trati nebo pouze v úseku Olomouc – Uničov. Tato změna má za následek snížení produkce emisí v osobní dopravě, která se kladně projeví do výsledku ekonomického hodnocení. Podkladem pro stanovení tohoto přínosu je množství osobových kilometrů realizovaných v dieselové a elektrické trakci. Nákladové sazby v cenové úrovni roku 2017 jsou pro dieselovou trakci 60,927 Kč/1000oskm a pro elektrickou trakci 4,884 Kč/1000oskm, obě tyto sazby se v čase vyvíjejí opět v závislosti na vývoji ukazatele HDP na hlavu. V tabulce níže je uveden počet osobových kilometrů realizovaných prostřednictvím využití dieselové a elektrické trakce v jednotlivých variantách. Ve variantě optimalizační 1 a 2 je navíc vyčíslena úspora v tis. Kč vzniklá zavedením elektrické trakce na trati.

Tabulka 20 Výpočet úspory snížením emisí žel. dopravy

Varianta	BP + Min	Optimalizace 1			Optimalizace 2 a Modernizace		
Rok	oskm	oskm diesel	oskm elektro	Úspora	oskm diesel	oskm elektro	Úspora
2017	25 262 003	25 262 003	0	0	25 262 003	0	0
2018	25 458 510	25 458 510	0	0	25 458 510	0	0
2019	25 651 827	5 409 982	20 241 845	1 203	0	25 651 827	1 525
2020	25 841 956	5 428 501	20 413 455	1 250	0	25 841 956	1 583
2021	26 028 895	5 447 048	20 581 847	1 286	0	26 028 895	1 626
2022	26 212 644	5 465 623	20 747 021	1 322	0	26 212 644	1 670
2023	26 393 204	5 484 227	20 908 977	1 359	0	26 393 204	1 715
2024	26 570 575	5 502 860	21 067 715	1 397	0	26 570 575	1 761
2025	26 744 757	5 521 522	21 223 235	1 435	0	26 744 757	1 808
2026	26 915 749	5 540 212	21 375 537	1 474	0	26 915 749	1 856
2027	27 083 551	5 558 931	21 524 621	1 514	0	27 083 551	1 905
2028	27 248 165	5 577 678	21 670 487	1 555	0	27 248 165	1 955
2029	27 409 589	5 596 454	21 813 135	1 596	0	27 409 589	2 006
2030	27 567 823	5 615 258	21 952 565	1 639	0	27 567 823	2 058
2031	27 722 868	5 634 092	22 088 777	1 665	0	27 722 868	2 090
2032	27 874 724	5 652 953	22 221 771	1 692	0	27 874 724	2 123
2033	28 023 391	5 671 844	22 351 547	1 719	0	28 023 391	2 155
2034	28 168 868	5 690 763	22 478 105	1 746	0	28 168 868	2 188
2035	28 311 156	5 709 711	22 601 445	1 773	0	28 311 156	2 221
2036	28 450 254	5 728 687	22 721 567	1 801	0	28 450 254	2 254
2037	28 586 163	5 747 692	22 838 471	1 828	0	28 586 163	2 288
2038	28 718 883	5 766 725	22 952 158	1 855	0	28 718 883	2 322
2039	28 848 413	5 785 788	23 062 626	1 883	0	28 848 413	2 355
2040	28 974 754	5 804 878	23 169 876	1 911	0	28 974 754	2 389
2041	29 097 906	5 823 998	23 273 908	1 938	0	29 097 906	2 423
2042	29 217 868	5 843 146	23 374 722	1 966	0	29 217 868	2 458
2043	29 334 641	5 862 322	23 472 319	1 994	0	29 334 641	2 492
2044	29 448 224	5 881 528	23 566 697	2 022	0	29 448 224	2 527
2045	29 558 619	5 900 761	23 657 857	2 050	0	29 558 619	2 562
2046	29 665 823	5 920 024	23 745 799	2 079	0	29 665 823	2 597
Celkem	830 391 804	209 293 720	621 098 084	46 953	50 720 513	779 671 291	58 914

Z uvedeného je patrné, že částečná elektrizace trati z Olomouce do Uničova vyvolá relativně vysoké úspory z produkce emisí železniční dopravy, elektrizace zbylé části trati už tento přínos zvýší jen o cca 25%.

7.7.6. Přínosy z úspor v silniční dopravě

Realizací projektu dojde k převedení části dopravy ze silnice na železnici. Tato tzv. „převedená doprava“ je ve stavu bez projektu realizována po silnici a vyvolává tak zvýšené náklady nejen na provoz silničních vozidel, ale vyvolá též zvýšené náklady na údržbu silniční infrastruktury.

Pro stanovení velikosti této úspory jsou použity nákladové sazby vztažené k množství převedených osobových a vozových kilometrů. Konkrétní nákladové sazby údržby infrastruktury a vozidel jsou převzaty z *Prováděcích pokynů* a jsou převedeny na CÚ 2017.

Tabulka 21 Měrné náklady silniční dopravy

Údržba infrastruktury		4,81 Kč/1000oskm
Provoz vozidel	IAD	6,22 Kč/vozk
	BUS	21,15 Kč/vozk

Pro potřeby ekonomického hodnocení je třeba převést osobové (oskm) na vozové kilometry (vozk). To se provede vydělením oskm koeficienty obsazenosti, které jsou v případě této investice: 1,9 pro IAD a 14 pro BUS. Uvedené koeficienty udávají předpokládaný počet lidí v jednom vozidle. S převedením nákladní dopravy ze silnice na železnici se neuvažuje.

Tabulka 22 Úspory nákladů z převedené silniční dopravy **v tis. Kč**

Rok	Varianta Min		Varianta Opt 1		Varianta Opt 2		Varianta Mod	
	Infrastr.	Voz. park	Infrastr.	Voz. park	Infrastr.	Voz. park	Infrastr.	Voz. park
2017	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	26	8 269	27	8 687	30	9 859	27	8 954
2020	26	8 276	26	8 288	28	9 454	25	8 549
2021	26	8 286	26	8 300	28	9 461	25	8 556
2022	26	8 300	26	8 315	28	9 472	25	8 566
2023	26	8 317	26	8 334	28	9 486	26	8 580
2024	26	8 337	26	8 356	28	9 503	26	8 597
2025	26	8 360	26	8 381	29	9 524	26	8 618
2026	26	8 387	26	8 409	29	9 549	26	8 642
2027	26	8 417	26	8 441	29	9 577	26	8 670
2028	26	8 451	26	8 476	29	9 608	26	8 701
2029	26	8 487	26	8 514	29	9 644	26	8 736
2030	26	8 527	26	8 555	29	9 683	26	8 774
2031	26	8 570	26	8 600	29	9 725	26	8 815
2032	27	8 617	27	8 648	29	9 771	26	8 861
2033	27	8 667	27	8 700	29	9 820	27	8 909
2034	27	8 720	27	8 754	30	9 873	27	8 961
2035	27	8 776	27	8 812	30	9 930	27	9 017
2036	27	8 836	27	8 873	30	9 990	27	9 076
2037	27	8 898	28	8 938	30	10 054	27	9 139
2038	28	8 965	28	9 005	30	10 121	28	9 205
2039	28	9 034	28	9 076	31	10 192	28	9 275
2040	28	9 107	28	9 150	31	10 266	28	9 348
2041	28	9 183	28	9 228	31	10 344	28	9 425
2042	29	9 262	29	9 309	31	10 425	28	9 505
2043	29	9 345	29	9 393	32	10 510	29	9 588
2044	29	9 430	29	9 480	32	10 599	29	9 676
2045	29	9 520	29	9 571	32	10 691	29	9 766
2046	30	9 612	30	9 665	33	10 786	30	9 860
Celkem	757	244 955	758	246 258	835	277 914	754	252 369

Obdobně jako v kapitole 7.7.4 Přínosy vnějších účinků způsobených převedením dopravy vzniknou ekonomické náklady při použití 25kV trakce i v položce úspor v silniční dopravě. Celkové náklady budou v roce 2020 činit 411 tis. Kč a v roce 2046 budou vlivem rostoucího HDP činit již 474 tis. Kč. Výsledná hodnota je opět vynásobena koeficientem 0,5 z důvodu zohlednění výkytu havarijního stavu v průběhu dne.

7.7.7. Náklady na provoz vlaků

Náklady na provoz vlaků jsou součinem nákladové sazby a vlakových hodin. Vzhledem k nárůstu objemu osobní dopravy dojde i přes výrazné zkrácení jízdních dob k nárůstu počtu vlakových hodin a to u všech variant. Z toho důvodu budou náklady na provoz vlaků v minimální variantě vyšší než ve stavu bez projektu. Vzhledem k tomu, že provoz vlaků v elektrické trakci je levnější než provoz v trakci dieselové vznikne u variant optimalizačních úspora v nákladech na provoz vlaků. Především u varianty druhé, která zahrnuje kompletní elektrizaci od Olomouce

až do Šumperka. Ve variantě Optimalizace 1 budou v elektrické trakci jezdit pouze vlaky v relaci Olomouc – Uničov, které tvoří cca 60% výkonů vhod na trati. Proto jsou náklady na provoz vlaků v této variantě kombinací nákladů dieselové a elektrické trakce. Nákladová sazba na provoz vlaků v elektrické trakci 25 kV je převzata z Prováděcích pokynů a je přepočtena na cenovou úroveň 2017 a její hodnota činí 3 402,26 Kč/vhod. Nákladová sazba na provoz vlaků v nezávislé trakci je 6 387,74 Kč/vhod a byla vypočtena na základě nákladů na provoz hnacích vozidel, vlakové čety a nákladů na vozový park uvedených v Aktualizované metodice pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s.o. (věstník dopravy 23/09 – 5.11.09, v platnosti od 5.10.09). Uvedená sazba zohledňuje skutečné procentuální zastoupení jednotlivých typů vozidel na řešené trati.

Tabulka 23 Náklady na provoz vlaků ve všech variantách

v tis. Kč

Rok	Varianta BP		Varianta Min		Varianta Opt 1				Varianta Opt 2		Varianta Mod	
	vhod	tis. Kč	vhod	tis. Kč	vhod	Diesel	Elektro	tis. Kč	vhod	tis. Kč	vhod	tis. Kč
2017	15 178	96 954	15 178	96 954	15 178	96 954	0	96 954	15 178	96 954	15 178	96 954
2018	15 178	96 954	15 178	96 954	15 178	96 954	0	96 954	15 178	96 954	15 178	96 954
2019	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2020	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2021	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2022	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2023	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2024	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2025	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2026	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2027	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2028	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2029	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2030	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2031	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2032	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2033	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2034	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2035	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2036	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2037	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2038	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2039	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2040	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2041	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2042	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2043	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2044	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2045	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
2046	15 178	96 954	14 875	95 017	13 716	31 268	30 010	61 278	14 003	47 643	12 672	43 112
Celkem	455 346	2 908 633	446 855	2 854 394	414 393	1 069 407	840 283	1 909 690	422 452	1 527 922	385 162	1 401 051

Náklady na provoz vlaků v elektrické trakci 3 kV jsou o 6% vyšší než pro střídavou trakci 25 kV, z tohoto důvodu by v případě použití stejnosměrné napájecí soustavy 3 kV byla úspora nákladů na provoz vlaků nižší.

V případě zavedení náhradní dopravy z důvodu havárie na trakčním vedení budou náklady na provoz vlaků uvažovány beze změny, při respektování faktu, že uspořené náklady na provoz vlků budou vynaloženy na zajištění náhradní autobusové dopravy.

7.8. Shrnutí výsledků ekonomické analýzy

Všechny popsané efekty plynoucí z realizace jednotlivých variant byly monetizovány v rámci ekonomické analýzy, která sumarizuje celospolečenské efekty investice. Do ekonomické analýzy rovněž vstupují peněžní toky z finanční analýzy přepočtené na ekonomické ceny a dohromady utváří tabulky ekonomického cash-flow. Z těchto tabulek je odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5,5 %.

V následujících tabulkách jsou uvedeny výsledky zpracované ekonomické analýzy a ekonomické cash-flow jednotlivých posuzovaných variant.

Varianta Minimální	ENPV =	83 149 tis.Kč
	EIRR =	5,83%
	EBCR =	1,02
Varianta Optimalizace 1	ENPV =	176 282 tis.Kč
	EIRR =	6,09%
	EBCR =	1,05
Varianta Optimalizace 2	ENPV =	400 578 tis.Kč
	EIRR =	6,71%
	EBCR =	1,10
Varianta Modernizace	ENPV =	-3 642 569 tis.Kč
	EIRR =	0,79%
	EBCR =	0,56

Tabulka 24 Shrnutí ekonomické analýzy variant

Varianta	Var. Min	Var. Opt 1	Var. Opt 2	Var. Mod
Celkem provozní náklady železnice	2 449 952	2 411 163	2 385 794	2 233 491
Úspory z cestovních dob	2 686 111	2 974 570	3 553 109	4 208 256
Náklady na provoz vlaků	44 476	819 133	1 132 183	1 236 217
Zvýšení bezpečnosti	199 314	199 314	199 314	199 314
Úspora ze snížení emisí	0	46 953	58 914	58 914
Externí účinky	229 066	230 937	266 385	243 289
Úspora silniční dopravy	245 711	247 016	278 749	253 123
Celkové příjmy	5 854 630	6 929 087	7 874 449	8 432 605
Celkem investiční náklady stavby	3 595 759	4 043 643	4 276 875	9 173 306
Zůstatková hodnota	-256 049	-302 409	-330 433	-1 837 969
Celkové náklady	3 339 711	3 741 234	3 946 442	7 335 337
Cash flow	2 514 920	3 187 853	3 928 006	1 097 268
Diskontní sazba	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontní cash flow	83 149	176 282	400 578	-3 642 569
IRR	5,83%	6,09%	6,71%	0,79%
BCR	1,02	1,05	1,10	0,56

Z výše uvedené tabulky je patrné, že ekonomicky efektivní jsou všechny varianty kromě varianty Modernizace. Varianta Minimální generuje při srovnatelných nákladech jako varianty optimalizace nižší kladné efekty a její rentabilita se tak nachází těsně nad požadovanou hranicí 5,5%. Enormní investiční náklady varianty D) Modernizace nevyvolají dostatečně velké celospolečenské přínosy a tato varianta je tak hluboko pod úrovní ekonomické efektivity.

Nejvyšší rentabilitu vynaložených prostředků (IRR) vykazuje varianta Optimální 2 a to navzdory tomu, že je investičně náročnější než varianta Optimalizace 1. Důvodem je vyšší úspora času, větší počet převedených cestujících a zejména pak úspora nákladů na provoz vlaků. Tato varianta umožňuje díky kompletní elektrizaci tratě nasazení plně elektrizované flotily vlaků, jejichž provozní náklady jsou nižší než provozní náklady jednotek dieselových. Varianta Optimální 1, která elektrizuje trať pouze mezi Olomoucí a Uničovem neumožňuje plně tohoto efektu využít, proto je její efektivita nižší.

V případě, že by trať byla elektrizována stejnosměrnou trakcí 3 kV byly by z důvodu nižších investičních nákladů i při zvýšených nákladech na provoz vlaků ve stejnosměrné trakci ekonomické výsledky vyšší, konkrétně by efektivita staveb dosahovala následujících hodnot:

Varianta Optimalizace 1	ENPV =	267 436 tis.Kč
	EIRR =	6,42%
	EBCR =	1,07
Varianta Optimalizace 2	ENPV =	407 183 tis.Kč
	EIRR =	6,74%
	EBCR =	1,10
Varianta Modernizace	ENPV =	-3 725 772 tis.Kč
	EIRR =	0,71%
	EBCR =	0,56

Varianta Minimální

Tabulka 25 Ekonomická analýza varianty Minimální

v tis. Kč

Min Rok	Investiční náklady	Řízení dopravy	Opravy údržba	Úspora času	Provoz vlaků	Zvýšení bezp.	Provoz silnice	Externí účinky	Výsledné CF		Diskontované CF	
									Rok	Kumul.	Rok	Kumul.
2017	1 230 334	0	202 120	0	0		0	0	-1 028 214	-1 028 214	-1 028 214	-1 028 214
2018	1 005 939	0	284 298	0	0		0	0	-721 641	-1 749 856	-684 020	-1 712 234
2019	1 359 486	0	154 674	75 127	1 588		8 294	6 088	-1 113 715	-2 863 570	-1 000 620	-2 712 854
2020	0	4 693	214 853	77 095	1 588	7 382	8 301	6 276	320 189	-2 543 381	272 677	-2 440 177
2021	0	6 384	339 868	78 577	1 588	7 382	8 312	6 410	448 521	-2 094 860	362 054	-2 078 123
2022	0	6 543	123 231	80 093	1 588	7 382	8 326	6 549	233 713	-1 861 147	178 822	-1 899 301
2023	0	6 707	200 903	81 644	1 588	7 382	8 342	6 694	313 261	-1 547 886	227 191	-1 672 110
2024	0	6 875	142 811	83 232	1 588	7 382	8 363	6 845	257 095	-1 290 791	176 736	-1 495 373
2025	0	7 047	129 818	84 855	1 588	7 382	8 386	7 001	246 078	-1 044 714	160 344	-1 335 030
2026	0	7 223	52 459	86 517	1 588	7 382	8 413	7 164	170 746	-873 968	105 457	-1 229 572
2027	0	7 403	131 418	88 216	1 588	7 382	8 443	7 333	251 784	-622 184	147 402	-1 082 170
2028	0	7 588	228 426	89 955	1 588	7 382	8 477	7 509	350 925	-271 259	194 732	-887 438
2029	0	7 778	159 163	91 733	1 588	7 382	8 513	7 692	283 850	12 591	149 300	-738 138
2030	0	7 973	96 444	93 553	1 588	7 382	8 553	7 882	223 376	235 967	111 366	-626 772
2031	0	8 132	19 619	94 755	1 588	7 382	8 597	8 001	148 074	384 041	69 975	-556 796
2032	0	8 295	11 059	95 979	1 588	7 382	8 643	8 124	141 070	525 111	63 190	-493 606
2033	0	8 461	20 343	97 225	1 588	7 382	8 693	8 252	151 944	677 055	64 512	-429 094
2034	0	8 630	11 420	98 492	1 588	7 382	8 747	8 384	144 643	821 698	58 211	-370 883
2035	0	8 802	11 083	99 781	1 588	7 382	8 803	8 522	145 961	967 660	55 679	-315 204
2036	0	8 978	20 572	101 092	1 588	7 382	8 863	8 664	157 140	1 124 799	56 818	-258 385
2037	0	9 158	-141 439	102 426	1 588	7 382	8 926	8 812	-3 146	1 121 653	-1 078	-259 463
2038	0	9 341	-9 952	103 783	1 588	7 382	8 992	8 965	130 099	1 251 753	42 264	-217 199
2039	0	9 528	21 669	105 163	1 588	7 382	9 062	9 123	163 516	1 415 269	50 351	-166 848
2040	0	9 719	-317 524	106 567	1 588	7 382	9 135	9 287	-173 846	1 241 423	-50 741	-217 589
2041	0	9 913	22 338	107 995	1 588	7 382	9 211	9 457	167 885	1 409 308	46 446	-171 143
2042	0	10 111	11 660	109 447	1 588	7 382	9 291	9 632	159 112	1 568 419	41 724	-129 418
2043	0	10 313	17 919	110 924	1 588	7 382	9 373	9 813	167 313	1 735 733	41 588	-87 830
2044	0	10 520	18 211	112 426	1 588	7 382	9 460	10 000	169 587	1 905 320	39 956	-47 875
2045	0	10 730	17 006	113 953	1 588	7 382	9 549	10 194	170 402	2 075 722	38 054	-9 820
2046	-256 049	10 945	27 693	115 506	1 588	7 382	9 642	10 393	439 198	2 514 920	92 969	83 149
?	3 339 711	227 790	2 222 162	2 686 111	44 476	199 314	245 711	229 066	2 514 920		83 149	
Diskont	3 351 064	97 731	1 787 583	1 217 618	21 262	92 178	115 312	102 529				
NPV	83 149		IRR	5,83%	BCR	1,025						

Varianta Optimalizace 1

Tabulka 26 Ekonomická analýza varianty Optimalizace 1

v tis. Kč

Opt1 Rok	Investiční náklady	Řízení dopravy	Opravy údržba	Úspora času	Provoz vlaků	Zvýšení bezp.	Provoz silnice	Externí účinky	Snížení emisí	Výsledné CF		Diskontované CF	
										Rok	Kum ul.	Rok	Kum ul.
2017	1 385 002	0	202 120	0	0		0	0	0	-1 182 882	-1 182 882	-1 182 882	-1 182 882
2018	1 131 757	0	284 298	0	0		0	0	0	-847 459	-2 030 341	-803 278	-1 986 160
2019	1 526 884	0	154 674	83 127	29 255		8 714	6 387	1 203	-1 243 524	-3 273 865	-1 117 248	-3 103 408
2020	0	4 693	214 443	84 924	29 255	7 382	8 314	6 288	1 250	356 549	-2 917 316	303 642	-2 799 766
2021	0	6 384	339 456	86 589	29 255	7 382	8 326	6 425	1 286	485 102	-2 432 214	391 582	-2 408 184
2022	0	6 543	122 817	88 293	29 255	7 382	8 341	6 567	1 322	270 520	-2 161 694	206 984	-2 201 199
2023	0	6 707	200 487	90 038	29 255	7 382	8 360	6 715	1 359	350 301	-1 811 393	254 055	-1 947 145
2024	0	6 875	142 392	91 823	29 255	7 382	8 381	6 869	1 397	294 373	-1 517 020	202 363	-1 744 782
2025	0	7 047	129 397	93 649	29 255	7 382	8 407	7 029	1 435	283 601	-1 233 419	184 794	-1 559 988
2026	0	7 223	52 036	95 519	29 255	7 382	8 435	7 195	1 474	208 519	-1 024 900	128 788	-1 431 200
2027	0	7 403	130 993	97 432	29 255	7 382	8 467	7 368	1 514	289 815	-735 085	169 666	-1 261 534
2028	0	7 588	227 999	99 391	29 255	7 382	8 502	7 548	1 555	389 219	-345 865	215 982	-1 045 552
2029	0	7 778	158 734	101 395	29 255	7 382	8 540	7 735	1 596	322 415	-23 450	169 584	-875 968
2030	0	7 973	96 013	103 445	29 255	7 382	8 582	7 929	1 639	262 218	238 767	130 731	-745 236
2031	0	8 132	19 186	104 816	29 255	7 382	8 627	8 051	1 665	187 113	425 880	88 424	-656 812
2032	0	8 295	10 623	106 210	29 255	7 382	8 675	8 178	1 692	180 310	606 190	80 767	-576 046
2033	0	8 461	19 906	107 629	29 255	7 382	8 726	8 309	1 719	191 387	797 577	81 259	-494 786
2034	0	8 630	10 981	109 074	29 255	7 382	8 781	8 446	1 746	184 294	981 871	74 168	-420 618
2035	0	8 802	10 641	110 544	29 255	7 382	8 839	8 587	1 773	185 824	1 167 695	70 885	-349 732
2036	0	8 978	20 128	112 040	29 255	7 382	8 900	8 733	1 801	197 217	1 364 912	71 310	-278 423
2037	0	9 158	-164 015	113 562	29 255	7 382	8 965	8 885	1 828	15 019	1 379 931	5 147	-273 275
2038	0	9 341	-11 585	115 111	29 255	7 382	9 033	9 041	1 855	169 433	1 549 364	55 042	-218 233
2039	0	9 528	21 219	116 686	29 255	7 382	9 104	9 204	1 883	204 261	1 753 625	62 897	-155 336
2040	0	9 719	-321 630	118 290	29 255	7 382	9 179	9 371	1 911	-136 525	1 617 100	-39 848	-195 184
2041	0	9 913	21 883	119 920	29 255	7 382	9 256	9 545	1 938	209 093	1 826 193	57 847	-137 337
2042	0	10 111	11 203	121 579	29 255	7 382	9 337	9 724	1 966	200 558	2 026 750	52 593	-84 744
2043	0	10 313	17 459	123 267	29 255	7 382	9 422	9 909	1 994	209 001	2 235 751	51 950	-32 794
2044	0	10 520	17 749	124 983	29 255	7 382	9 509	10 101	2 022	211 521	2 447 272	49 835	17 041
2045	0	10 730	16 541	126 729	29 255	7 382	9 600	10 298	2 050	212 586	2 659 858	47 475	64 516
2046	-302 409	10 945	27 226	128 504	29 255	7 382	9 694	10 502	2 079	527 995	3 187 853	111 766	176 282
?	3 741 234	227 790	2 183 373	2 974 570	819 133	199 314	247 016	230 937	46 953	3 187 853		176 282	
Diskont	3 765 576	97 731	1 773 166	1 346 800	391 582	92 178	116 037	103 379	20 986				
NPV	176 282		IRR	6,09%	BCR	1,047							

Varianta Optimalizace 2

Tabulka 27 Ekonomická analýza varianty Optimalizace 2

v tis. Kč

Opt2 Rok	Investiční náklady	Řízení dopravy	Opravy údržba	Úspora času	Provoz vlaků	Zvýšení bezp.	Provoz silnice	Externí účinky	Snížení emisí	Výsledné CF		Diskontované CF	
										Rok	Kum ul.	Rok	Kum ul.
2017	1 467 373	0	202 120	0	0		0	0	0	-1 265 253	-1 265 253	-1 265 253	-1 265 253
2018	1 196 199	0	284 298	0	0		0	0	0	-911 901	-2 177 154	-864 362	-2 129 615
2019	1 613 303	0	154 674	99 422	40 435		9 888	7 448	1 525	-1 299 912	-3 477 066	-1 167 909	-3 297 523
2020	0	4 693	214 033	101 635	40 435	7 382	9 483	7 373	1 583	386 617	-3 090 449	329 248	-2 968 275
2021	0	6 384	339 044	103 610	40 435	7 382	9 490	7 526	1 626	515 497	-2 574 952	416 118	-2 552 157
2022	0	6 543	122 403	105 632	40 435	7 382	9 500	7 684	1 670	301 250	-2 273 702	230 497	-2 321 661
2023	0	6 707	200 070	107 702	40 435	7 382	9 514	7 849	1 715	381 374	-1 892 328	276 590	-2 045 071
2024	0	6 875	141 974	109 820	40 435	7 382	9 531	8 019	1 761	325 798	-1 566 531	223 965	-1 821 105
2025	0	7 047	128 977	111 987	40 435	7 382	9 553	8 197	1 808	315 386	-1 251 145	205 505	-1 615 601
2026	0	7 223	51 614	114 206	40 435	7 382	9 577	8 381	1 856	240 674	-1 010 471	148 647	-1 466 953
2027	0	7 403	130 569	116 477	40 435	7 382	9 605	8 572	1 905	322 348	-688 123	188 713	-1 278 241
2028	0	7 588	227 572	118 801	40 435	7 382	9 637	8 771	1 955	422 141	-265 981	234 251	-1 043 990
2029	0	7 778	158 305	121 179	40 435	7 382	9 673	8 977	2 006	355 735	89 753	187 110	-856 880
2030	0	7 973	95 582	123 613	40 435	7 382	9 712	9 191	2 058	295 945	385 699	147 547	-709 333
2031	0	8 132	18 752	125 233	40 435	7 382	9 754	9 321	2 090	221 100	606 798	104 485	-604 848
2032	0	8 295	10 188	126 883	40 435	7 382	9 800	9 456	2 123	214 561	821 360	96 109	-508 739
2033	0	8 461	19 468	128 562	40 435	7 382	9 850	9 596	2 155	225 909	1 047 268	95 917	-412 823
2034	0	8 630	10 541	130 271	40 435	7 382	9 903	9 741	2 188	219 091	1 266 360	88 172	-324 650
2035	0	8 802	10 199	132 010	40 435	7 382	9 960	9 892	2 221	220 902	1 487 262	84 267	-240 384
2036	0	8 978	19 684	133 781	40 435	7 382	10 020	10 048	2 254	232 582	1 719 844	84 097	-156 287
2037	0	9 158	-170 557	135 582	40 435	7 382	10 084	10 209	2 288	44 582	1 764 426	15 280	-141 007
2038	0	9 341	-17 072	137 416	40 435	7 382	10 151	10 377	2 322	200 352	1 964 778	65 087	-75 921
2039	0	9 528	20 768	139 281	40 435	7 382	10 222	10 550	2 355	240 522	2 205 299	74 063	-1 858
2040	0	9 719	-324 498	141 180	40 435	7 382	10 297	10 729	2 389	-102 368	2 102 931	-29 878	-31 736
2041	0	9 913	21 428	143 111	40 435	7 382	10 375	10 914	2 423	245 981	2 348 912	68 052	36 316
2042	0	10 111	10 745	145 076	40 435	7 382	10 457	11 105	2 458	237 768	2 586 681	62 351	98 667
2043	0	10 313	16 999	147 075	40 435	7 382	10 542	11 302	2 492	246 541	2 833 221	61 281	159 948
2044	0	10 520	17 287	149 108	40 435	7 382	10 631	11 507	2 527	249 396	3 082 618	58 759	218 707
2045	0	10 730	16 077	151 177	40 435	7 382	10 723	11 717	2 562	250 803	3 333 421	56 010	274 716
2046	-330 433	10 945	26 759	153 281	40 435	7 382	10 819	11 935	2 597	594 586	3 928 006	125 862	400 578
?	3 946 442	227 790	2 158 004	3 553 109	1 132 183	199 314	278 749	266 385	58 914	3 928 006		400 578	
Diskont	3 980 741	97 731	1 763 354	1 609 423	541 233	92 178	131 299	119 722	26 379				
NPV	400 578		IRR	6,71%	BCR	1,101							

Varianta Modernizace

Tabulka 28 Ekonomická analýza varianty Modernizace

v tis. Kč

Mod Rok	Investiční náklady	Řízení dopravy	Opravy údržba	Úspora času	Provoz vlaků	Zvýšení bezp.	Provoz silnice	Externí účinky	Snížení emisí	Výsledné CF		Diskontované CF	
										Rok	Kum ul.	Rok	Kum ul.
2017	3 186 522	0	202 120	0	0		0	0	0	-2 984 403	-2 984 403	-2 984 403	-2 984 403
2018	2 544 726	0	284 298	0	0		0	0	0	-2 260 428	-5 244 830	-2 142 585	-5 126 988
2019	3 442 058	0	154 674	118 444	44 151		8 981	6 801	1 525	-3 107 483	-8 352 313	-2 791 925	-7 918 913
2020	0	4 693	213 896	121 108	44 151	7 382	8 575	6 708	1 583	408 095	-7 944 218	347 539	-7 571 374
2021	0	6 384	338 907	123 409	44 151	7 382	8 582	6 847	1 626	537 287	-7 406 931	433 707	-7 137 667
2022	0	6 543	122 265	125 764	44 151	7 382	8 592	6 991	1 670	323 358	-7 083 573	247 412	-6 890 255
2023	0	6 707	199 932	128 172	44 151	7 382	8 606	7 142	1 715	403 806	-6 679 767	292 859	-6 597 396
2024	0	6 875	141 835	130 636	44 151	7 382	8 623	7 298	1 761	348 560	-6 331 208	239 613	-6 357 784
2025	0	7 047	128 837	133 156	44 151	7 382	8 643	7 461	1 808	338 484	-5 992 723	220 556	-6 137 228
2026	0	7 223	51 473	135 734	44 151	7 382	8 668	7 630	1 856	264 116	-5 728 607	163 126	-5 974 102
2027	0	7 403	130 427	138 371	44 151	7 382	8 695	7 805	1 905	346 140	-5 382 467	202 641	-5 771 461
2028	0	7 588	227 430	141 068	44 151	7 382	8 727	7 988	1 955	446 290	-4 936 178	247 651	-5 523 810
2029	0	7 778	158 162	143 828	44 151	7 382	8 762	8 178	2 006	380 247	-4 555 931	200 003	-5 323 807
2030	0	7 973	95 439	146 650	44 151	7 382	8 800	8 376	2 058	320 828	-4 235 103	159 952	-5 163 855
2031	0	8 132	18 608	148 505	44 151	7 382	8 842	8 497	2 090	246 207	-3 988 896	116 350	-5 047 505
2032	0	8 295	10 043	150 392	44 151	7 382	8 887	8 623	2 123	239 895	-3 749 001	107 457	-4 940 048
2033	0	8 461	19 322	152 313	44 151	7 382	8 936	8 754	2 155	251 474	-3 497 527	106 771	-4 833 277
2034	0	8 630	10 394	154 266	44 151	7 382	8 988	8 890	2 188	244 890	-3 252 637	98 555	-4 734 722
2035	0	8 802	10 052	156 254	44 151	7 382	9 044	9 032	2 221	246 938	-3 005 699	94 199	-4 640 524
2036	0	8 978	19 536	158 276	44 151	7 382	9 103	9 178	2 254	258 859	-2 746 840	93 598	-4 546 926
2037	0	9 158	-205 466	160 333	44 151	7 382	9 166	9 330	2 288	36 342	-2 710 497	12 456	-4 534 470
2038	0	9 341	-67 868	162 426	44 151	7 382	9 233	9 487	2 322	176 474	-2 534 024	57 330	-4 477 140
2039	0	9 528	20 618	164 554	44 151	7 382	9 303	9 650	2 355	267 541	-2 266 483	82 383	-4 394 758
2040	0	9 719	-387 605	166 719	44 151	7 382	9 376	9 819	2 389	-138 050	-2 404 533	-40 293	-4 435 051
2041	0	9 913	21 276	168 921	44 151	7 382	9 453	9 994	2 423	273 513	-2 131 020	75 669	-4 359 382
2042	0	10 111	10 592	171 160	44 151	7 382	9 533	10 175	2 458	265 562	-1 865 458	69 639	-4 289 742
2043	0	10 313	16 846	173 437	44 151	7 382	9 617	10 362	2 492	274 600	-1 590 858	68 255	-4 221 487
2044	0	10 520	17 133	175 752	44 151	7 382	9 705	10 555	2 527	277 724	-1 313 134	65 433	-4 156 054
2045	0	10 730	15 922	178 107	44 151	7 382	9 796	10 755	2 562	279 404	-1 033 730	62 397	-4 093 657
2046	-1 837 969	10 945	26 604	180 501	44 151	7 382	9 890	10 961	2 597	2 130 999	1 097 268	451 089	-3 642 569
?	7 335 337	227 790	2 005 701	4 208 256	1 236 217	199 314	253 123	243 289	58 914	1 097 268		-3 642 569	
Diskont	8 302 049	97 731	1 714 818	1 909 106	590 966	92 178	119 082	109 221	26 379				
NPV	-3 642 569		IRR	0,79%	BCR	0,561							

7.9. Hodnocení rizik

Riziko projektu reprezentuje jev, který může ohrozit naplnění cílů projektu a tím i výsledky jeho ekonomické efektivity, které nemusí dosáhnout předpokládaných hodnot.

7.9.1. Identifikace rizik

Prvním krokem nezbytným k hodnocení je identifikace rizik projektu. Identifikace rizik spočívá ve zjištění významných rizik, které mohou projekt ovlivnit. Vzhledem k množství rizik, které se mohou projektu týkat je nutné identifikovat pouze ta nejvýznamnější nebo ta jež mají vysokou pravděpodobnost výskytu.

Na základě zkušeností a s přihlédnutím k čisté současné hodnotě jednotlivých finančních toků projektového cash-flow byla identifikována následující rizika (proměnné):

- Investiční náklady
- Náklady na provozuschopnost (opravy a údržba)
- Výkony osobní dopravy

7.9.2. Analýza citlivosti

Cash-flow finanční a ekonomické analýzy je tvořeno několika peněžními toky z nichž každý má vliv na výsledek ekonomického hodnocení. Velikost tohoto vlivu je udávána elasticitou konkrétního toku – nezávislé proměnné.

Stanovení kritických proměnných

Elasticita udává poměr mezi změnou nezávislé proměnné a změnou výsledku ekonomického hodnocení (NPV). Proměnné jejichž elasticita je nejvyšší se označují za kritické proměnné a zpravidla jsou to proměnné s elasticitou vyšší než 1.

Změnou takto zjištěných proměnných je možné nejvíce ovlivnit ekonomické výsledky celého projektu a to jak negativně, tak pozitivně. Ostatní proměnné nebudou v rámci hodnocení rizik posuzovány.

Při výpočtech v rámci analýzy citlivosti je třeba brát v potaz, že změna investičních nákladů vyvolá změnu v zůstatkové hodnotě investice a v ostatních příjmech investora, vzhledem k tomu, že jsou tyto položky přímo navázány na investiční náklady. V případě nákladů na provozuschopnost je posuzována změna diferenčního toku, tedy změna rozdílu v nákladech mezi projektovou a bezprojektovou variantou. V rámci posuzování přepravních výkonů je uvažováno se změnou růstu výkonů osobní dopravy oproti předpokládaným hodnotám.

Tabulka 29 Elasticita proměnných

Proměnná	Finanční analýza			Ekonomická analýza		
	Min	Opt 1	Opt 2	Min	Opt 1	Opt 2
Investiční náklady	2,58	2,18	2,05	40,30	21,36	9,94
Provozuschopnost	1,40	1,05	0,92	21,50	10,06	4,40
Výkony Os	0,02	0,73	0,64	2,92	6,51	2,85

Z výsledků je patrné, že za kritické proměnné lze považovat všechny posuzované proměnné, zejména pak investiční náklady a náklady provozuschopnosti. V citlivostní analýze budou projektovány změny všech zjištěných kritických proměnných o 10 a 20% do výsledků finanční a ekonomické analýzy.

Citlivost ukazatelů ekonomické efektivity k investičním nákladům

Investiční náklady jsou u všech variant jednoznačně nejvýznamnějším tokem finanční analýzy a rovněž velmi významným tokem analýzy ekonomické. Z toho je patrné, že jejich změna bude mít velký vliv na výsledky jak finanční tak ekonomické analýzy. Níže uvedené výsledky v sobě zahrnují jak změnu o 10 resp. 20% v investičních nákladech, tak i změnu v položce ostatních příjmů investora a v zůstatkové hodnotě.

Tabulka 30 Citlivost výsledků ekonomického hodnocení na změnu IN

Tabulka 55: Citlivost výsledků ekonomického hodnocení na změnu investiční sazby						
Varianta	Minimální		Optimalizace 1		Optimalizace 2	
Finanční analýza						
Ukazatel	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR
-20%	-732 836	0,05%	-1 012 973	-1,19%	-1 222 441	-1,92%
-10%	-1 123 447	-1,46%	-1 436 810	-2,47%	-1 671 314	-3,05%
0	-1 514 059	-2,56%	-2 008 886	-3,62%	-2 268 461	-4,05%
+10%	-1 904 670	-3,38%	-2 284 484	-4,08%	-2 569 059	-4,47%
+20%	-2 295 282	-4,02%	-2 708 321	-4,62%	-3 017 932	-4,95%
Ekonomická analýza						
Ukazatel	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR
-20%	753 362	9,36%	1 048 873	10,11%	1 316 228	10,69%
-10%	418 255	7,38%	685 234	8,15%	931 074	8,74%
0	83 149	5,83%	176 282	6,09%	278 303	6,32%
+10%	-251 958	4,59%	-42 045	5,37%	160 766	5,96%
+20%	-587 064	3,56%	-405 684	4,34%	-224 388	4,92%

Z výsledků je patrné, že již při 10% navýšení nákladů se varianty optimalizace stávají ekonomicky neefektivní. Naopak při poklesu nákladů o 10% jsou již efektivní všechny řešené varianty

Přepínací hodnota, při které je investice na hranici ekonomické efektivity, tedy $EIRR = 5,5\%$ a současně $ENPV = 0$ je pro jednotlivé varianty následující:

Varianta Min = 2,18%, navýšení o 103 692 tis. Kč.

Varianta Opt 1 = 8,84%, navýšení o 401 279 tis. Kč.

Varianta Opt 2 = 14,14%, navýšení o 681 656 tis. Kč.

Citlivost ukazatelů ekonomické efektivity k nákladům provozuschopnosti

Úspora nákladů na opravy a údržbu trati tvoří důležitý peněžní tok finanční i ekonomické analýzy. Správné stanovení této úspory je tedy pro výsledky hodnocení projektu důležité. Náklady na údržbu byly vypočteny na základě skutečně vynaložených nákladů, proto je riziko, že by se jejich objem ve skutečnosti výrazně lišil od údajů uvedených v tomto hodnocení malé. Náklady na opravy ve stavu bez projektu a s projektem jsou zatíženy větší mírou rizika, proto

jsou níže uvedeny výsledky ekonomického hodnocení při změně úspory nákladů na opravy a údržbu o 10 a 20% oproti prognóze.

Tabulka 31 Citlivost výsledků EH na změnu nákladů provozuschopnosti

Varianta	Minimální		Optimalizace 1		Optimalizace 2	
Finanční analýza						
Ukazatel	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR
-20%	-1 937 970	-3,86%	-2 280 859	-4,45%	-2 537 932	-4,78%
-10%	-1 726 014	-3,25%	-2 070 753	-3,95%	-2 329 059	-4,34%
0	-1 514 059	-2,56%	-2 008 886	-3,62%	-2 268 461	-4,05%
+10%	-1 302 103	-1,78%	-1 650 541	-2,77%	-1 911 314	-3,33%
+20%	-1 090 148	-0,92%	-1 440 435	-2,07%	-1 702 441	-2,73%
Ekonomická analýza						
Ukazatel	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR
-20%	-274 368	4,47%	-32 999	5,39%	193 286	6,07%
-10%	-95 610	5,13%	144 298	5,98%	369 603	6,62%
0	83 149	5,83%	176 282	6,09%	278 303	6,32%
+10%	261 907	6,58%	498 891	7,28%	722 237	7,82%
+20%	440 665	7,39%	676 188	7,98%	898 554	8,46%

Přepínací hodnota, při které je investice na hranici ekonomické efektivity, tedy EIRR = 5,5% a současně ENPV = 0 je pro jednotlivé varianty následující:

Varianta Min = 4,65%, snížení celkové úspory o 120 152 tis. Kč.

Varianta Opt 1 = 18,13%, snížení celkové úspory o 460 151 tis. Kč.

Varianta Opt 2 = 30,96, snížení celkové úspory o 776 670 tis. Kč.

Citlivost ukazatelů ekonomické efektivity k dopravním výkonům

Efekty plynoucí z nárůstu dopravních výkonů osobní dopravy na trati tvoří podstatnou část příjmů ekonomické analýzy. Změna dopravních výkonů proto vykazuje vysokou míru elasticity k výsledkům ekonomické analýzy. Z toho důvodu byl v rámci citlivostní analýzy posouzen vliv změny nárůstu přepravních výkonů o 10 a 20% na výsledky ekonomického hodnocení.

Tabulka 32 Citlivost výsledků EH na změnu výkonu osobní dopravy

Varianta	Minimální		Optimalizace 1		Optimalizace 2	
Ekonomická analýza						
Ukazatel	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR
-20%	34 594	5,64%	260 471	6,41%	483 640	7,02%
-10%	58 871	5,74%	291 033	6,51%	514 780	7,11%
0	83 149	5,83%	176 282	6,09%	278 303	6,32%
+10%	107 426	5,93%	352 156	6,71%	577 060	7,29%
+20%	131 704	6,02%	382 718	6,82%	608 200	7,39%

Z výsledků je patrné, že vliv nárůstu dopravy není příliš vysoký ani v jedné z variant.

7.9.3. Analýza rizik

Riziko investičního projektu lze vyjádřit jako nebezpečí, že skutečné výdaje a příjmy investice se budou lišit od předpokládaných. Analýza rizik zkoumá statistické závislosti mezi vybranými nezávislými proměnnými a ukazateli efektivity projektu.

Kritické proměnné a pravděpodobnostní rozdělení

Na základě výsledků analýzy citlivosti byly jako stochasticky nezávislé a statisticky významné proměnné zvoleny investiční náklady, náklady provozuschopnosti a přepravní výkony. Hodnoty výsledných ukazatelů finanční a ekonomické analýzy (čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento) pak představují stochasticky závislé proměnné, neboť změny výše uvedených proměnných ovlivňují hodnoty těchto ukazatelů.

Po identifikaci kritických proměnných je nutné přiřadit každé z nich pravděpodobnostní rozdělení. Pravděpodobnostní rozdělení pro každou proměnnou může být čerpáno z různých zdrojů:

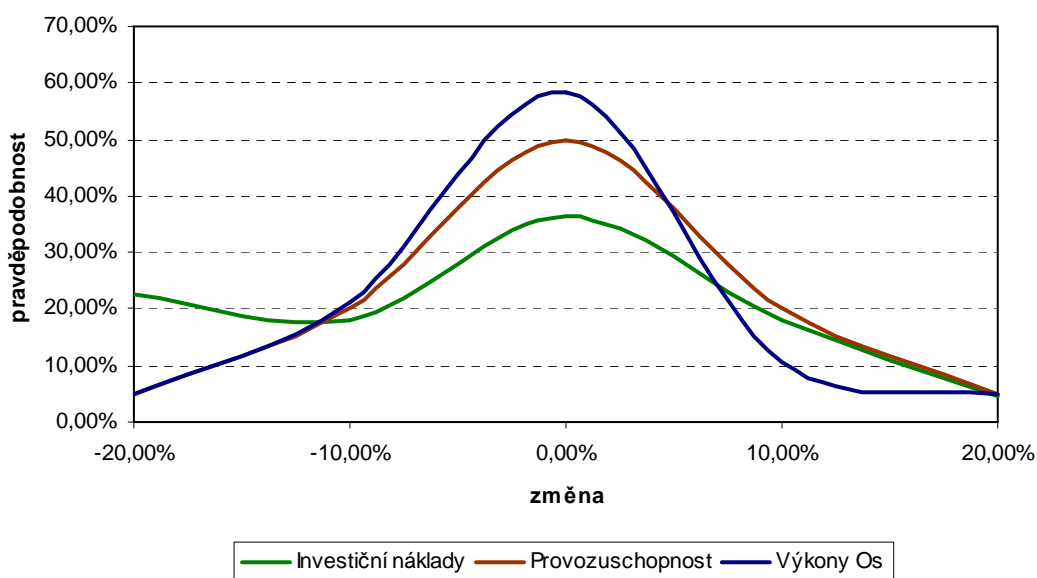
- a) z výsledků studií provedených za účelem získání potřebných experimentálních hodnot v situacích, které jsou projektu co nejpodobnější;
- b) ze statisticky definovaných rozdělení, která platí pro obdobné případy;
- c) metodou dotazování (delfská metoda), kdy je skupina odborníků požádána o odhad pravděpodobnosti pro jednotlivé proměnné. Odhady těchto odborníků jsou pak zkombinovány podle statistických pravidel.

Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných byla získána rozbořem již realizovaných investičních projektů obdobného charakteru (pro investiční náklady) a rozbořem statistických dat o objemu přepravy v minulých letech (pro přepravní výkony).

Tabulka 33 Pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných

Změna hodnoty o	Pravděpodobnost změny v %		
	Investiční náklady	Provozuschopnost	Výkony Os
-20,00%	22,73	5	4,95
-10,00%	18,18	20	21,18
0,00%	36,36	50	58,23
10,00%	18,18	20	10,69
20,00%	4,55	5	4,95

Graf 1 Pravděpodobnostní rozdělení kritický proměnných



Výpočet pravděpodobnostních hodnot jednotlivých ukazatelů

Pro všechny posuzované varianty bylo vytvořeno rozdělení pravděpodobnosti kombinující vzájemně všechny možné scénáře vývoje, tzn. změnu jednotlivých kritických proměnných o 0, 10 a 20%. Po přiřazení pravděpodobnosti k jednotlivým scénářům byla vypočtena střední hodnota pro jednotlivé ukazatele a směrodatná odchylka.

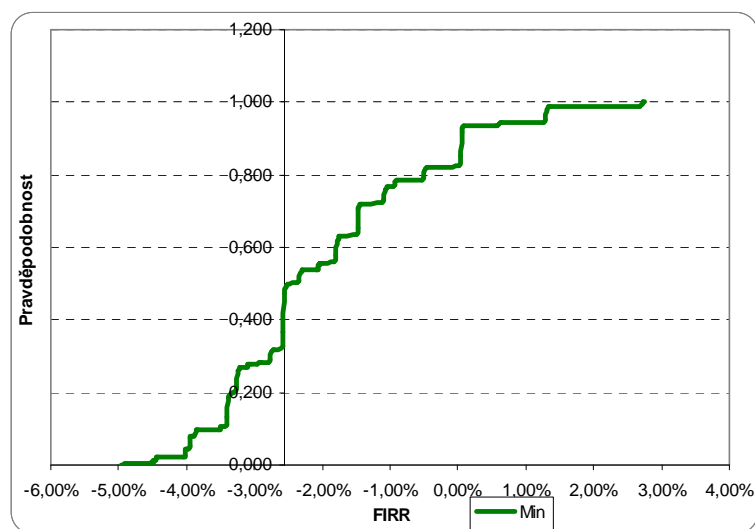
Tabulka 33 Výsledky analýzy rizik na ukazatele ekonomické efektivity

Finanční analýza						
Varianta	Min		Opt1		Opt2	
Ukazatel	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR	FNPV	FIRR
Projektovaná hodnota	-1 514 059	-2,56%	-1 860 647	-3,39%	-2 120 186	-3,86%
Střední hodnota	-1 372 271	-1,94%	-1 706 778	-2,88%	-1 953 175	-3,40%
Směrodatná odchylka	487 588	1,51%	522 405	1,27%	549 462	1,11%
Ekonomická analýza						
Varianta	Min		Opt1		Opt2	
Ukazatel	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR	ENPV	EIRR
Projektovaná hodnota	83 149	5,83%	321 595	6,61%	545 920	7,20%
Střední hodnota	202 447	6,60%	450 608	7,36%	682 695	7,95%
Směrodatná odchylka	417 733	1,94%	447 991	1,90%	470 905	1,88%

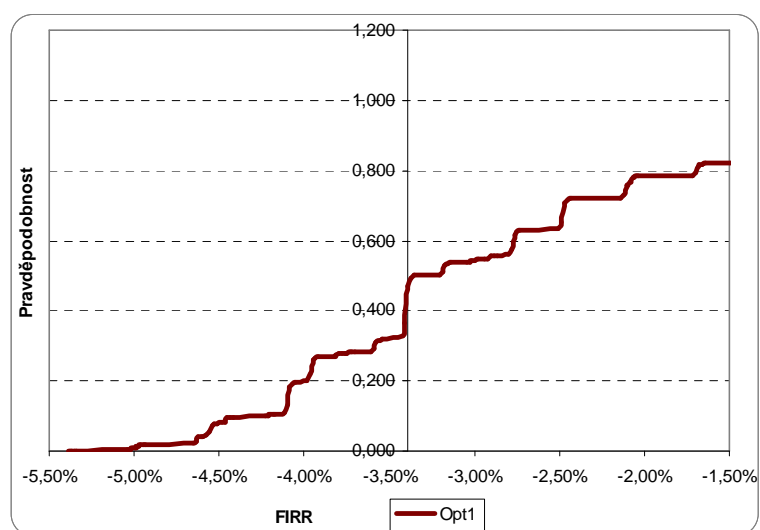
Díky tomu, že pravděpodobnost poklesu investičních nákladů je vyšší než jejich růst a zároveň je nízká elasticita dopravních výkonů na výsledek ekonomické efektivity, je střední hodnota očekávané efektivity stavby vyšší než hodnota projektovaná. Existuje tak reálná možnost, že i varianta Minimální může být ekonomicky efektivní. Zároveň tento výsledek značí nižší pravděpodobnost poklesu ekonomické efektivity pod projektovanou úroveň.

Níže je uvedeno kumulativní pravděpodobnostní rozdělení v grafické podobě pro vnitřní výnosové procento v rámci finanční i ekonomické analýzy.

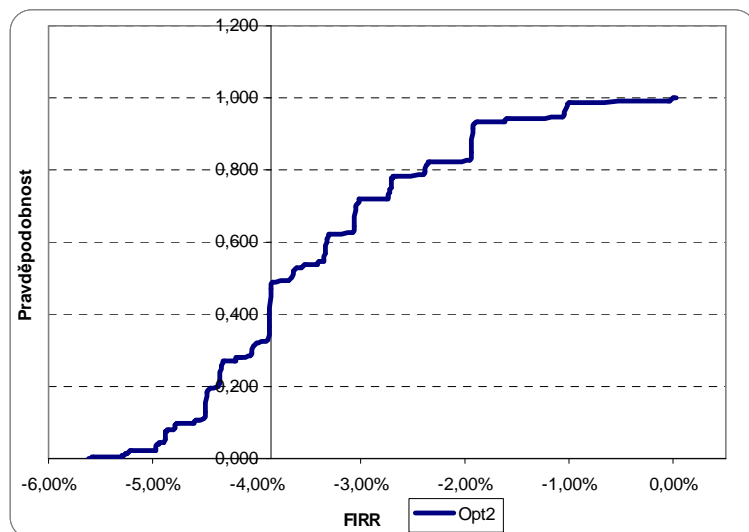
Graf 2 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FIRR – Varianta Minimální



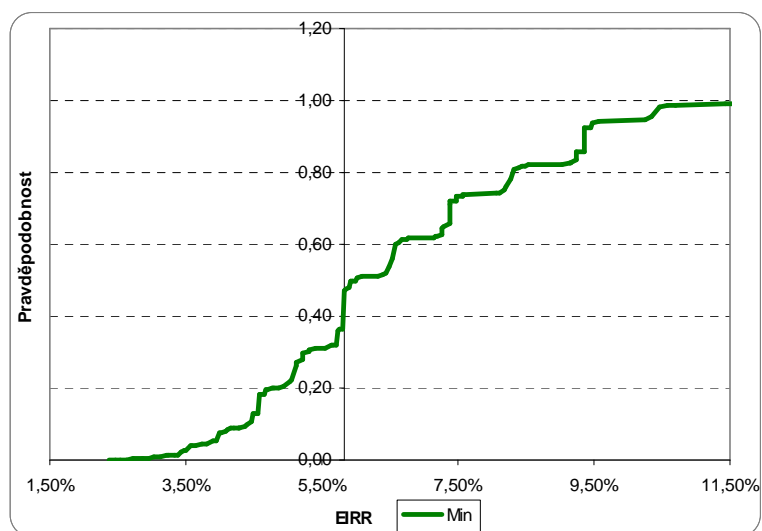
Graf 3 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FIRR – Varianta Optimální 1

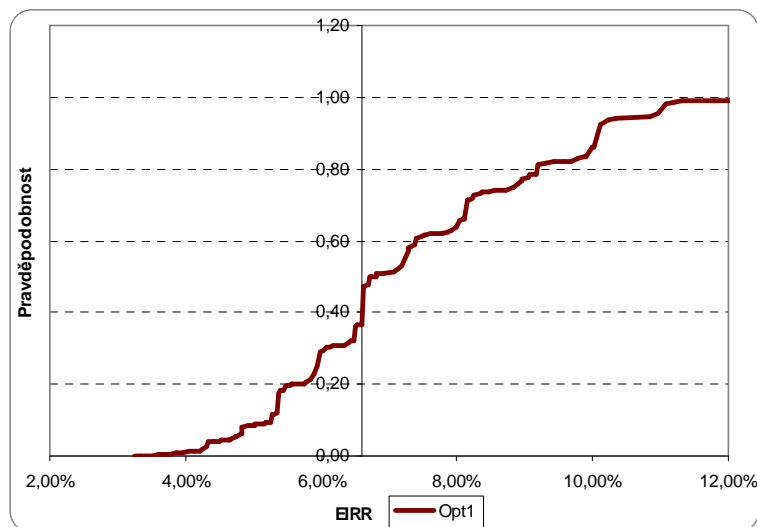
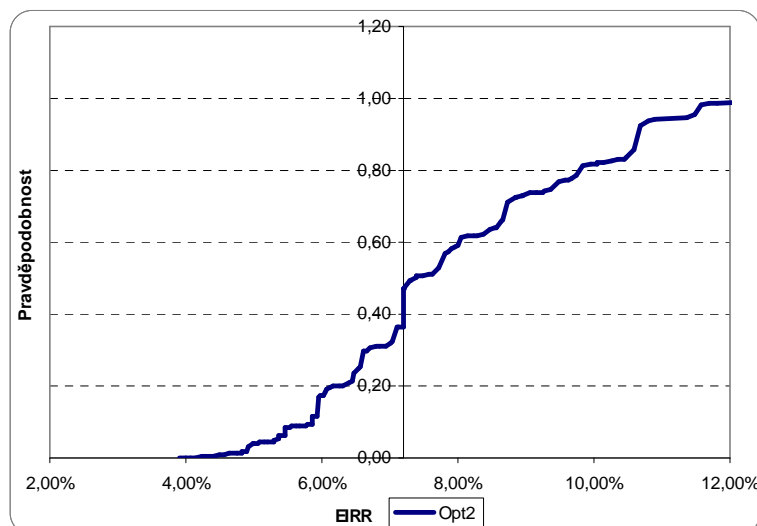


Graf 4 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení FIRR – Varianta Optimální 2

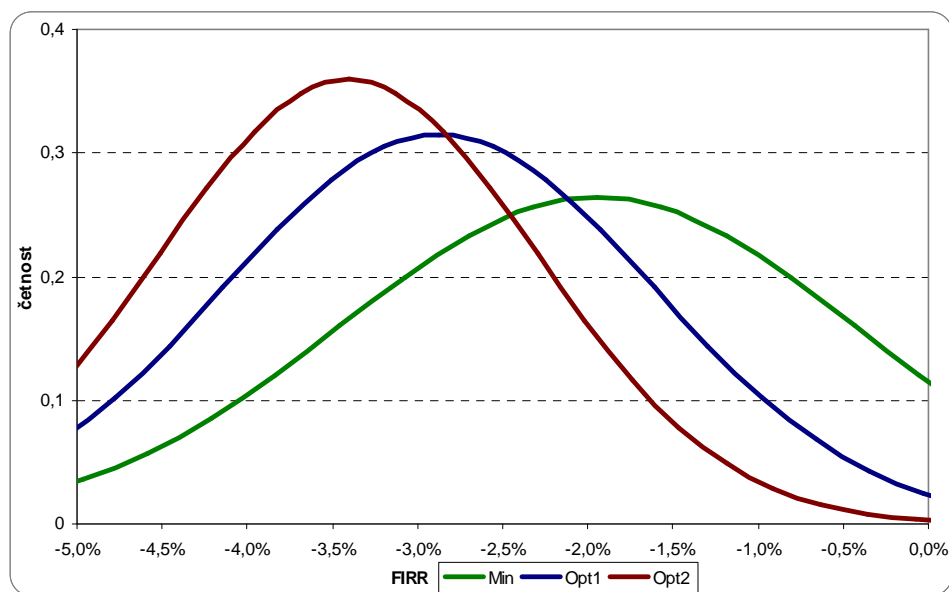


Graf 5 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení EIRR – Varianta Minimální



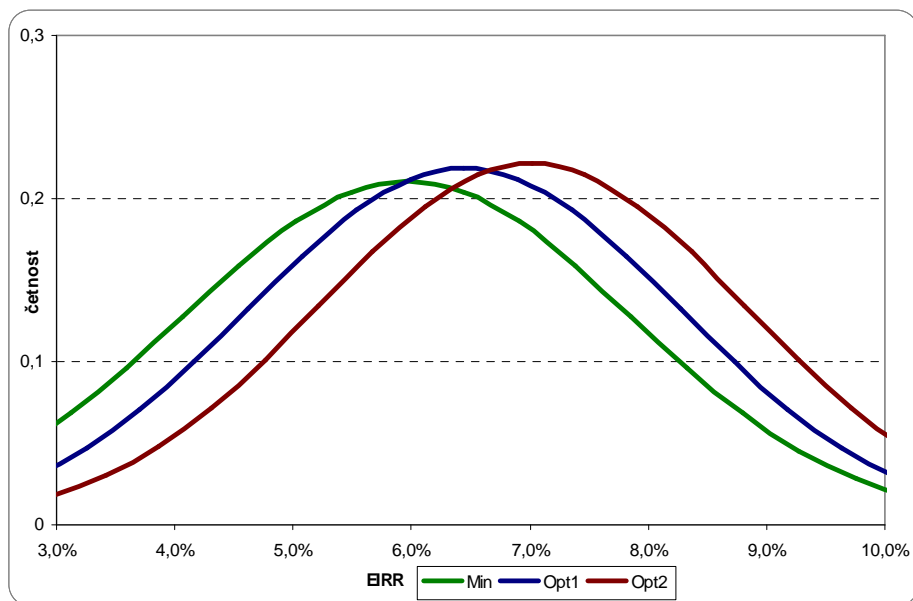
Graf 6 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení EIRR – Varianta Optimální 1**Graf 7 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení EIRR – Varianta Optimální 2****Analýza vnějších vlivů pomocí Gaussova normálního rozdělení**

Pro adaptaci statistických veličin na reálné ekonomické podmínky se nejčastěji používá tzv. Gaussovo normální rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$, které zohledňuje rovněž rizika plynoucí z vnějších vlivů a náhodných chyb. Gaussovu distribuci plně charakterizují dvě konstanty: **střední hodnota** μ a **rozptyl** σ^2 , které byly vypočteny v předešlé kapitole. Následující grafy zobrazují aproximace jednotlivých ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na toto rozdělení.

Graf 8 Aproximace FIRR na Gaussovo normální rozdělení

Z uvedeného grafu lze výpočtem odvodit, že výsledná hodnota vnitřního výnosového procenta finanční analýzy bude v případě:

- Varianty Minimální na 65,73% vyšší než projektovaná hodnota
- Varianty Optimální 1 na 65,82% vyšší než projektovaná hodnota
- Varianty Optimální 2 na 66,09% vyšší než projektovaná hodnota

Graf 9 Aproximace EIRR na Gaussovo normální rozdělení

Z uvedeného grafu lze výpočtem odvodit, že výsledná hodnota vnitřního výnosového procenta ekonomické analýzy bude v případě:

- Varianty Minimální na 65,28% vyšší než projektovaná hodnota a s pravděpodobností 71,37% bude vyšší než kritická hodnota EIRR 5,5%.
- Varianty Optimální 1 na 65,33% vyšší než projektovaná hodnota a projektovanou hodnotou a s pravděpodobností 83,63% bude vyšší než kritická hodnota EIRR 5,5%.
- Varianty Optimální 2 na 65,39% vyšší než projektovaná hodnota a projektovanou hodnotou a s pravděpodobností 90,33% bude vyšší než kritická hodnota EIRR 5,5%.

7.10. Shrnutí výsledků analýzy rizik

Výpočet střední hodnoty ukazatelů ekonomické efektivity dokázal, že při správné kombinaci faktorů můžou ekonomicky efektivní všechny posuzované varianty. Z výsledků je však patrné, že nejvyšší odolnost vůči výkyvům jak na straně investičních nákladů, tak na straně provozních nákladů a projektovaných dopravních výkonů vykazuje varianta Optimalizace 2, která zároveň nabízí nejvelkorysejší technické řešení.

7.11. Závěrečné zhodnocení

Příloha 1 Prognóza dopravních výkonů v osobní dopravě

Příloha 2 CBA tabulky finanční analýzy (pouze v elektronické formě)

Příloha 3 CBA tabulky ekonomické analýzy (pouze v elektronické formě)

7.12. Příloha 1 Prognóza dopravních výkonů v osobní dopravě

ZA DEN

	osobokm za den										
	2017	2019					2046				
	A) bez	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	81 887	83 150	119 496	119 283	134 920	136 876	96 162	138 432	137 760	156 649	158 339
Olomouc - Uničov	64 470	65 614	94 137	95 893	103 211	104 231	76 972	110 261	112 038	120 953	121 868
Uničov - Šumperk	17 417	17 536	25 358	23 389	31 709	32 645	19 190	28 170	25 721	35 696	36 471

ZA ROK

	osobokm za rok										
	2019					2046					
	A) bez	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	25 262 003	25 651 827	36 864 374	36 798 909	41 622 971	42 226 295	29 665 823	42 706 190	42 498 853	48 326 153	48 847 454
Olomouc - Uničov	19 888 972	20 241 845	29 041 372	29 582 997	31 840 610	32 155 344	23 745 799	34 015 601	34 563 806	37 313 912	37 596 194
Uničov - Šumperk	5 373 031	5 409 982	7 823 003	7 215 537	9 782 360	10 070 952	5 920 063	8 690 589	7 935 047	11 012 241	11 251 260

ZA DEN

	vlakokm za den										
	2017	2019					2046				
	A) bez	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	2 076	2 076	2 752	2 752	2 752	2 697	2 076	2 752	2 752	2 752	2 697
Olomouc - Uničov	1 294	1 294	1 942	1 942	1 942	1 942	1 294	1 942	1 942	1 942	1 942
Uničov - Šumperk	782	782	811	811	811	755	782	811	811	811	755

ZA ROK

	vlakokm za rok										
	2017	2019					2046				
	A) bez	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	640 437	640 437	849 021	849 021	849 021	831 892	640 437	849 021	849 021	849 021	831 892
Olomouc - Uničov	399 306	399 306	598 960	598 960	598 960	598 960	399 306	598 960	598 960	598 960	598 960
Uničov - Šumperk	241 131	241 131	250 061	250 061	250 061	232 932	241 131	250 061	250 061	250 061	232 932

ZA DEN

	vlakohod za den										
	2017	2019					2046				
	A) bez	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	49,200	49,200	48,217	44,459	45,392	41	49,200	48,217	44,459	45,392	41
Olomouc - Uničov	30,300	30,300	31,183	28,592	28,592	29	30,300	31,183	28,592	28,592	29
Uničov - Šumperk	17,583	17,583	15,867	15,867	14,817	11	17,583	15,867	15,867	14,817	11

ZA ROK

	vlakohod za rok										
	2017	2019					2046				
	A) bez	A) bez	B) min		C2) opt	D) nov	A) bez	B) min	C1) opt	C2) opt	D) nov
Olomouc - Šumperk	15 178	15 178	14 875	13 716	14 003	12 672	15 178	14 875	13 716	14 003	12 672
Olomouc - Uničov	9 348	9 348	9 620	8 821	8 821	8 821	9 348	9 620	8 821	8 821	8 821
Uničov - Šumperk	5 424	5 424	4 895	4 895	4 571	3 239	5 424	4 895	4 895	4 571	3 239

8. Závěry a doporučení

Prioritním cílem stavby je zlepšení technického stavu a parametrů tratě Olomouc – Šumperk, aby byla posílena konkurenceschopnost vlakové dopravy v systému hromadné dopravy Olomouckého kraje. Splnění tohoto základního cíle umožní zavedení páteřních spěšných vlaků Olomouc – Šternberk – Uničov - Šumperk a zvýšení počtu vlaků regionální dopravy v relaci Olomouc – Uničov.

Jak ukázala dopravní prognóza a z ní vycházející dopravní technologie, postačí v Minimální (B) i Optimalizace (C1, C2) variantě trať jako jednokolejná a není zapotřebí jejího zdokonalení v žádném úseku.

Jak dále ukazuje ekonomická analýza, resp. prognóza poptávky přepravních proudů, povede posílení železniční dopravy k převedení cestujících v okolí tratě z individuální a hromadné silniční dopravy na železnici, která je environmentálně mnohem šetrnější. Snížení intenzity silniční dopravy přinese snížení kongescí, hluku a emisí ze silniční dopravy, což se promítne do kvality životního prostředí v okolí tratě. Dalším přínosem stavby z hlediska životního prostředí je snížení hlukové zátěže okolní zástavby výstavbou nových protihlukových stěn. Ke snížení hlučnosti rovněž přispěje použití nového typu železničního svršku.

Realizace stavby se rovněž promítne do zvýšení bezpečnosti dopravy, kde lze sledovat tři aspekty:

- zvýšení bezpečnosti železniční dopravy použitím nového zabezpečovacího zařízení
- zvýšení bezpečnosti úrovnových přejezdů s pozemními komunikacemi použitím nových přejezdových zabezpečovacích zařízení
- zvýšení bezpečnosti cestujících výstavbou bezbariérových přístupů na nástupiště

Podstatným efektem, který ovšem nebyl zohledněn v rámci ekonomické analýzy je rovněž možnost využít trať jako objízdnou trasu při výlukách na trase Šumperk – Olomouc vedoucí přes Bludov a Zábřeh na Moravě. V rámci předložené studie byly vyčísleny počty vlaků, které by bylo možno po řešené trati v případě odklonové vozby provézt. Lze říci, že trať je jako odklonová částečně využitelná pro dálkovou osobní dopravu při současném nahrazení regionální dopravy autobusy.

Závěr – porovnání předložených variant

Požadované cíle naplňuje nejvyšší měrou **varianta C2 - Optimalizace 2 s elektrizací trati z Olomouce do Šumperka**, která zároveň dosahuje nejvyšší míry ekonomické efektivity. Tato varianta je současně – s výjimkou neefektivní varianty D - investičně nejnáročnější, ale nabízí nejvelkorysejší technické řešení, které v sobě zahrnuje kompletní elektrizaci celého řešeného úseku. Elektrizace s sebou přinese pozitivní efekty, které zvýšené investiční náklady plně vynahradí. Tato optimalizační varianta byla zároveň posouzena ve dvou podvariantách, které se liší typem použité napájecí soustavy – buď 25 kV AC nebo 3 kV DC. Předkládaná studie v kapitole 3.6.6.2 popisuje výhody a nevýhody obou trakčních napájecích soustav. Obě podvarianty byly také předmětem ekonomického hodnocení.

I když je rozhodnutí o volbě napájecí soustavy plně v kompetenci MD ČR a SŽDC, je doporučením zpracovatele studie jednoznačně napájecí soustava 3 kV DC. Jednak proto, že je ekonomicky efektivnější, a také proto, že oba navazující traťové úseky jak v Olomouci tak v Šumperku jsou napájeny rovněž stejnosměrnou trakcí. Je nicméně třeba doplnit, že ve střednědobém horizontu cca 30-40 let bude zřejmě napájecí soustava na této trati převedena na systém 25kV AC, který je perspektivně cílovým evropským systémem podle TSI ENE.

Varianta C1 - Optimalizace 1 s částečnou elektrizací pouze v úseku Olomouc – Uničov dosahuje rovněž parametrů ekonomicky efektivní investice, nicméně i přes nižší investiční náklady nedosahuje rentability varianty s elektrizací celkovou.

Varianta B - minimální není ekonomicky efektivní, i když jak ukázala analýza rizik při příznivých podmínkách může být i tato varianta efektivní. Z technického hlediska nedosahuje parametrů zbylých dvou variant a nabízí tak nejmenší zlepšení současného stavu.

Varianta D Modernizace, se jeví s ohledem na charakter trati (regionální, nezařazená do vybrané sítě) a na výši investičních nákladů (více než dvojnásobnou oproti např. var. C2) při celkem zanedbatelném zkrácení jízdní doby jako zcela neefektivní.

Výsledné shrnutí:

Zpracovatel studie doporučuje dále sledovat variantu C2 – tedy Optimalizaci trati s elektrizací v plném rozsahu, tj. v celé délce od Olomouce až do Šumperka, a to v trakční napájecí soustavě 3 kV DC.

V Olomouci, dne 15.9.2014

Zpracoval s použitím příspěvků dílčích zpracovatelů:

Ing. Ladislav Dorazil, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

9. Přílohy textové části studie.

Tabulky rozdělení investičních nákladů dle profesí a traťových úseků.

Souhrnné rozpočty jednotlivých variant

Přehled investičních nákladů mostů a umělých staveb dle jednotlivých variant