



Projekt

„Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Štúdia uskutočniteľnosti

Materiál spracoval

Odbor stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR
v spolupráci so zainteresovanými zložkami ŽSR
a MDV SR

Materiál obsahuje

- Štúdiu uskutočniteľnosti pre projekt *„Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“*

Názov dokumentu:

Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Verzia: Júl/2022

Objednávateľ:

Ministerstvo dopravy a výstavby SR
Námestie slobody č. 6
810 05 Bratislava



Zhotoviteľ:

Železnice Slovenskej republiky
Odbor stratégie a zahraničnej spolupráce
Klemensova 8
813 61 Bratislava



Externá spolupráca:

Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MDV SR)
Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK)
Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s. (ZSCS)
Asociácia železničných dopravcov Slovenska (AROS)

Autorský kolektív:

Ing. František Nemeth, PhD. – kapitola 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
Ing. Martin Šuster – kapitola 3, 5, 6, 7, 8
Ing. Denis Kuchár – kapitola 3, 5, 6
Ing. Ondrej Podolec – kapitola 1, 5, 6
Ing. Pavol Lauro – kapitola 1, 5, 6
Mgr. Lýdia Haburajová – kapitola 5, 6
Mgr. Dáša Čuláková – kapitola 5, 6
Mgr. Timár Míkľe – kapitola 3, 5
Ing. Florián Ferdinand – kapitola 1, 3, 5
Ing. Michal Baťka – kapitola 3, 5

Ing. Ľubica Langerová – odborná spolupráca

Mgr. Ema Malíšková – jazyková spolupráca

Autori štúdie vyjadrujú svoje poďakovanie externým spolupracovníkom Ing. Petrovi Ľosovi, PhD. (MDV SR), Ing. Rastislavovi Bajsovi (ZSSK), Ing. Borisovi Ottmarovi (ZSSK) a Ing. Jánovi Lopatovi, PhD. (ZSCS) za ich aktívnu účasť na spracovaní Štúdie uskutočniteľnosti ako aj hodnotné rady a prínosné postrehy a odporúčania. Zároveň vyjadrujú svoje poďakovanie združeniu AROS (Ing. Patrik Benka) za spoluprácu pri realizácii marketingového prieskumu medzi železničnými dopravcami v nákladnej doprave.

OBSAH

Úvod.....	1
1 OPIS KONTEXTU	3
1.1 ANALÝZA PROBLÉMU	3
1.1.1 IDENTIFIKOVANÉ PROBLÉMY – TECHNICKÉ HLADISKO.....	3
1.1.2 IDENTIFIKOVANÉ PROBLÉMY – PREVÁDZKOVÉ HLADISKO	4
1.2 STRATEGICKÝ KONTEXT.....	6
1.3 RELEVANTNÝ SOCIÁLNY, EKONOMICKÝ, POLITICKÝ A INŠTITUCIONÁLNY KONTEXT	9
1.4 LEGISLATÍVNY KONTEXT	11
1.5 OPIS SÚČASNEJ INFRAŠTRUKTÚRY	13
1.5.1 ÚSEK DEVÍNSKA NOVÁ VES (MIMO) – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT – TRAŤ 126B	13
1.5.2 ÚSEK ŽST DEVÍNSKA NOVÁ VES – TRAŤ 126A	17
2 ZODPOVEDNÉ INŠTITÚCIE	24
3 ANALÝZA PONUKY A DOPYTU.....	25
3.1 ANALÝZA SÚČASNEJ PONUKY	25
3.2 ANALÝZA SÚČASNÉHO DOPYTU	27
3.2.1 ANALÝZA SÚČASNÉHO DOPYTU V OSOBNÉJ DOPRAVE.....	28
3.2.2 ANALÝZA SÚČASNÉHO DOPYTU V NÁKLADNEJ DOPRAVE.....	29
3.3 DOPRAVNÝ MODEL – OSOBNÁ DOPRAVA	36
3.3.1 DEMOGRAFIA.....	37
3.3.2 ZÁSADY DOPRAVNÉHO MODELOVANIA A PROGNOZOVANIA OSOBNÉJ DOPRAVY.....	38
3.3.3 ZMENY V KVALITE CESTY – ZOVŠEOBECNENÝ ČAS CESTY	40
3.3.4 JAZDNÉ DOBY	41
3.3.5 PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY.....	41
3.3.6 VYHODNOTENIE DOPRAVNÉHO MODELU	43
3.4 DOPRAVNÝ MODEL – NÁKLADNÁ DOPRAVA	44
3.4.1 SÚČASNÝ STAV ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY	45
3.4.2 JAZDNÉ ČASY	46
3.4.3 SKRÁTENIE RELÁCIE.....	46
3.4.4 ZVÝŠENIE SPOLAHLIVOSTI DOPRAVY.....	47
3.4.5 PRESMEROVANIE NÁKLADNEJ DOPRAVY Z DÔVODU ROZVOJA ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY	48
3.4.6 PRIRODZENÝ RAST NÁKLADNEJ DOPRAVY	49
3.4.7 VYHODNOTENIE DOPRAVNÉHO MODELU	50
3.5 DOPRAVNÝ MODEL A PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY ÖBB	51
3.5.1 DOPRAVNÝ MODEL ÖBB	51
3.5.2 PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY ÖBB.....	52
3.6 PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY A MODELOVÝ GVD	54
4 CIELE INVESTÍCIE	58
4.1 HLAVNÉ CIELE PROJEKTU.....	58
4.2 ČIASTKOVÉ CIELE PROJEKTU	58
5 ANALÝZA ALTERNATÍV.....	61
5.1 SCENÁR 0 – „BEZ INVESTÍCIE“ – SÚČASNÝ STAV.....	62
5.2 SCENÁR 0+ – „REVITALIZÁCIA TRATE A ŽST DEVÍNSKA NOVÁ VES“.....	62

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

5.3	SCENÁR 1 – „UROBIŤ MINIMUM“ – ELEKTRIFIKÁCIA A STAVEBNÉ ÚPRAVY (V=120KM/H) JEDNOKOĽAJNEJ TRATE	62
5.4	SCENÁR 2 – „S INVESTÍCIOU, BEZ ŽST“ – ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE (V=120 KM/H) BEZ MODERNIZÁCIE ŽST DEVÍNSKA NOVÁ VES	62
5.5	SCENÁR 3 – „S INVESTÍCIOU, VRÁTANE ŽST“ – ÚPRAVA TRATE (V=120KM/H) A KOMPLEXNÁ MODERNIZÁCIA INFRAŠTRUKTÚRY VRÁTANE ŽST DEVÍNSKA NOVÁ VES	64
5.5.1	VARIANT 3A	65
5.5.2	VARIANT 3B	66
5.5.3	VARIANT 3C	67
5.5.4	VARIANT 3D	68
5.6	VYHODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	68
5.6.1	OBYVATELSTVO A OBSADENOSŤ ÚZEMIA	68
5.6.2	GEOMORFOLOGICKÉ POMERY	69
5.6.3	INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY	69
5.6.4	LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN	72
5.6.5	ZOSUVNÉ ÚZEMIA	72
5.6.6	STARÉ BANSKÉ DIEĽA	72
5.6.7	SEIZMICITA	73
5.6.8	RADÓNOVÉ RIZIKO	73
5.6.9	ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE	73
5.6.10	HYDROGEOLOGICKÉ POMERY	74
5.6.11	PÔDNE POMERY	75
5.6.12	KLIMATICKÉ POMERY	76
5.6.13	BIOTA	78
5.6.14	KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA	79
5.6.15	CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY	80
5.6.16	KULTÚRNE PAMIATKY A ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ	84
5.6.17	PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	86
5.6.18	POSÚDENIE ODOLNOSTI PROJEKTU VOČI DÔSLEDKOM ZMENY KLÍMY	86
5.6.19	PREDPOKLADANÉ VPLYVY STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	90
5.7	POROVNANIE A VÝBER PREFEROVANÉHO VARIANTU	98
5.7.1	TECHNICKÉ KRITÉRIÁ	100
5.7.2	EKONOMICKO – PREVÁDZKOVÉ KRITÉRIÁ	101
5.7.3	ENVIRONMENTÁLNE KRITÉRIÁ	103
5.7.4	POROVNANIE VARIANTOV	103
5.7.5	VÝBER PREFEROVANÉHO VARIANTU	107
6	POPIS PREFEROVANÉHO VARIANTU	112
6.1	ĎALŠÍ ROZVOJ PREFEROVANÉHO VARIANTU	112
6.2	TECHNICKÝ POPIS PREFEROVANÉHO VARIANTU	112
6.2.1	ODSTRÁNENIE STAVIEB	113
6.2.2	ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK A SPODOK	113
6.2.3	MOSTY, OPORNÉ A ZÁRUBNÉ MÚRY	114
6.2.4	POZEMNÉ STAVBY, NÁSTUPIŠTIA	114
6.2.5	TRAKČNÉ VEDENIE A ENERGETIKA	114
6.2.6	SLABOPRÚDOVÉ A OZNAMOVACIE ROZVODY	115
6.2.7	VODA, KANALIZÁCIA, PLYN	115
6.2.8	CESTY A KOMUNIKÁCIE	115
6.2.9	VEGETAČNÉ ÚPRAVY A VÝRUBY DREVÍN	115
6.2.10	ŽELEZNIČNÉ ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIA	115
6.2.11	ŽELEZNIČNÉ OZNAMOVACIE ZARIADENIA	115

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

6.2.12	TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE STAVIEB.....	116
6.2.13	SILNOPRÚDOVÁ TECHNOLOGIA	116
6.3	VÝSTUPY PREFEROVANÉHO VARIANTU.....	116
6.4	NASLEDUJÚCE KROKY	117
7	NÁKLADOVO – VÝNOSOVÁ ANALÝZA (CBA).....	120
7.1	REFERENČNÉ OBDOBIE	120
7.2	CENY.....	120
7.3	DISKONTNÉ SADZBY	120
7.4	PRÍRASTKOVÁ METÓDA.....	121
7.5	PARAMETRE.....	121
7.6	FINANČNÁ ANALÝZA	122
7.6.1	INVESTIČNÉ VÝDAVKY.....	122
7.6.2	ZOSTATKOVÁ HODNOTA	125
7.6.3	PREVÁDZKOVÉ VÝDAVKY.....	125
7.6.4	PREVÁDZKOVÉ PRÍJMY.....	137
7.6.5	VÝSLEDKY FINANČNEJ ANALÝZY	139
7.6.6	FINANCOVANIE	140
7.6.7	VÝPOČET PRÍSPEVKU EÚ	141
7.6.8	FINANČNÁ UDRŽATELNOSŤ PROJEKTU	143
7.7	EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	144
7.7.1	INVESTIČNÉ VÝDAVKY EKONOMICKÉ.....	144
7.7.2	ZOSTATKOVÁ HODNOTA EKONOMICKÁ	145
7.7.3	PREVÁDZKOVÉ VÝDAVKY EKONOMICKÉ.....	146
7.7.4	IDENTIFIKÁCIA A OCENENIE NETRHOVÝCH VPLYVOV	146
7.7.5	VÝSLEDKY EKONOMICKEJ ANALÝZY.....	155
7.8	NÁSTUPIŠTIA	158
7.8.1	REFERENČNÉ OBDOBIE	159
7.8.2	CENY	160
7.8.3	PARAMETRE.....	160
7.8.4	INVESTIČNÉ VÝDAVKY.....	160
7.8.5	ZOSTATKOVÁ HODNOTA	162
7.8.6	PREVÁDZKOVÉ VÝDAVKY.....	163
7.8.7	PREVÁDZKOVÉ PRÍJMY.....	166
7.8.8	FINANČNÁ ANALÝZA	166
7.8.9	PRÍNOSY Z ÚSPORY ČASU CESTUJÚCICH	167
7.8.10	PRÍNOSY VYPLYVAJÚCE ZO ZMENY MIERY BEZPEČNOSTI.....	168
7.8.11	EKONOMICKÁ ANALÝZA.....	169
8	POSÚDENIE RIZÍK	172
8.1	ANALÝZA CITLIVOSTI.....	172
8.2	ANALÝZA SCENÁROV	173
8.3	ZÁVERY ANALÝZY CITLIVOSTI Z POHĽADU RIZÍK	174
8.4	KVALITATÍVNA ANALÝZA RIZÍK.....	174
8.5	VYHODNOTENIE KVALITATÍVNEJ ANALÝZY RIZÍK	176
	ZÁVER.....	177
	ZOZNAM PRÍLOH	183
	DOKLADOVÁ ČASŤ	185
	ZDROJE	186

ZOZNAM SKRATIEK

AROS	Asociácia železničných dopravcov Slovenska
BR	biosférická rezervácia
BMVIT	Spolkové ministerstvo dopravy Rakúskej republiky
BMK	Spolkové ministerstvo pre ochranu klímy, životného prostredia, energie, mobility, inovácií a technológií Rakúskej republiky
CBA	cost-benefit analysis (analýza nákladov a prínosov)
CP	cestovný poriadok
ČOV	čistička odpadových vôd
ČSD	Československé štátne dráhy (do r. 1990), Česko-slovenské štátne dráhy (do 31.12.1992)
DNV	Devínska Nová Ves
DOZZ	diaľkovo ovládané zabezpečovanie zariadenie
DSZ	dokumentácia pre stavebný zámer
DÚR	dokumentácia pre územné rozhodnutie
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
DSPRS	dokumentácia pre stavebné povolenie v rozsahu realizácie stavby
EOV	elektrický ohrev výmen
ERTMS	European rail traffic management system (Európsky systém riadenia železničnej dopravy)
ETCS	European Train Control System (Európsky systém zabezpečenia jazdy vlaku)
EÚ	Európska únia
GJT	generalised journey time (zovšeobecnená doba cestovania)
GR ŽSR	Generálne riaditeľstvo Železníc Slovenskej republiky
GSM-R	Global system for mobile communications – railway (železničná mobilná rádiová sieť)
GVD	grafikon vlakovej dopravy
Hbf	Hauptbahnhof (hlavná stanica)
HDP	hrubý domáci produkt
HKV	hnacie koľajové vozidlo
hl. st.	hlavná stanica
HŽPP	Hrvatske željeznice – Putnički prijevoz (chorvátsky národný osobný dopravca)
hrtkm	hrubý tonový kilometer
CHA	chránený areál
CHÚ	chránené územie

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

CHVÚ	chránené vtáacie územia
KCP	knižný cestovný poriadok
MČ	mestská časť
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
MDVRR SR	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
MDPT SR	Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky
MHD	mestská hromadná doprava
MKA	multikriteriálna analýza
MPV	majetkovo-právne vyrovnanie
NaSS	napájacia a spínacia stanica
ND	nákladná doprava
NDS	Národná diaľničná spoločnosť
nn	elektrické vedenie – nízke napätie
NZE	náhradný zdroj energie
OD	osobná doprava
Os	osobný vlak
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen Holding AG(rakúske spolkové železnice)
ÖBB-I	Österreichische Bundesbahnen Infrastruktur AG (rakúske spolkové železnice, manažér infraštruktúry)
ÖBB-P	Österreichische Bundesbahnen Personenverkehr AG (rakúske spolkové železnice, osobná doprava)
PDFH	Passenger Demand Forecastin Handbook (príručka pre prognózovanie dopytu cestujúcich v doprave)
PIS	prevádzkový informačný systém ŽSR
PK	prevádzkový koncept
PP	Prevádzkový poriadok
PPS	pohraničná prechodová stanica
PZZ	priecestné zabezpečovacie zariadenie
RFC	Rail Freight Corridors (železničné koridory nákladnej dopravy)
RJX	railjet xpress (kategória diaľkového vlaku vyššej kvality v osobnej doprave)
RSE	riadiace stredisko energetiky
SAP R3	informačný systém ŽSR
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SK	Slovenská republika

ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

SpS	spínacia stanica
SRD	vlaková rádiodispečerská sieť
SSC	Slovenská správa ciest
STPS	striedavá trakčná prenosová sústava
SZZ	staničné zabezpečovacie zariadenie
SŽ-PP	Slovenske železnice – Potniški promet (slovinský národný osobný dopravca)
Št. hr.	štátna hranica
ŠR	štátny rozpočet
ŠU	štúdia uskutočniteľnosti
TEE	technicko-ekonomicko-environmentálne kritériá
TEN-T	Trans-European transport network (transeurópska dopravná sieť)
TNS	trakčná napájacia stanica
TNŽ	technická norma železníc
TS	trakčná sústava
TV	trakčné vedenie
TZZ	traťové zabezpečovacie zariadenie
UIC	International union of railways (medzinárodná železničná únia)
ÚNS	ústredná nákladná stanica
ÚEV	územie európskeho významu
ÚHP MF SR	Útvar hodnoty za peniaze Ministerstva financií SR
v zn. n. p.	v znení neskorších predpisov
VO	verejné obstarávanie
VOS	všeobecná operatívna sieť
vlkm	vlakový kilometer
vn	elektrické vedenie – vysoké napätie
ZCP	Zošitový cestovný poriadok
ZSD	Západoslovenská distribučná, a. s.
ZSCS	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s.
ZSSK	Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.
ŽD	železničná doprava
ŽI	železničná infraštruktúra
žkm	železničný kilometer
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky
ŽST	železničná stanica

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1: Výrez z Prílohy č. 8 Zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p.	12
Tabuľka 2: Stav železničných mostov podľa mostných listov	16
Tabuľka 3: Stavebná dĺžka existujúcich koľají v ŽST Devínska Nová Ves	17
Tabuľka 4: Nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves	18
Tabuľka 5: Železničné mosty v obvode stanice Devínska Nová Ves	18
Tabuľka 6: Inštalované výkony napájacích bodov trakčnej siete.....	19
Tabuľka 7: Prehľad úsekov uzla Bratislava z hľadiska elektrifikácie.....	19
Tabuľka 8: Transformovne ŽSR v stanici Devínska Nová Ves	20
Tabuľka 9: Existujúce napájanie odberov ŽSR v stanici	20
Tabuľka 10: Základné údaje o trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)	25
Tabuľka 11: Normatív hmotnosti pre trať Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)..	26
Tabuľka 12: Prieupustnosť traťového úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)	26
Tabuľka 13: Dopravné výkony osobnej dopravy v úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za obdobie rokov 2011 - 2021	28
Tabuľka 14: Počet cestujúcich za rok na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)	29
Tabuľka 15: Skutočné dopravné výkony v nákladnej doprave na trati <i>Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)</i> za obdobie rokov 2007 – 2020	29
Tabuľka 16: Medziročný vývoj dopravných výkonov v nákladnej doprave na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za obdobie rokov 2007 - 2020.....	30
Tabuľka 17: Podiel nákladných železničných dopravcov na dopravných výkonoch realizovaných na trati <i>Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)</i> v období rokov 2007 – 2020	31
Tabuľka 18: Analýza pohraničných prechodových staníc SK/AT za obdobie rokov 2007 – 2020	32
Tabuľka 19: Podiel pohraničných prechodových staníc na celkovom dopravnom výkone z/do Rakúska za obdobie rokov 2007 – 2020	33
Tabuľka 20: Analýza prepravných tokov z/do Rakúska za obdobie rokov 2007 – 2020.....	34
Tabuľka 21: Medziročný vývoj dopravných výkonov z/do Rakúska v období rokov 2007 – 2020	35
Tabuľka 22: Jazdné časy Marchegg (AT) – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.	41
Tabuľka 23: Jazdné časy Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves – Marchegg (AT)	41
Tabuľka 24: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich	43
Tabuľka 25: Štruktúra prevedenej dopravy podľa investičných zámerov.....	44
Tabuľka 26: Doba prepravy tovarov a počet nákladných vlakov v uzle Bratislava smerujúcich z/do ŽST Devínska Nová Ves	47
Tabuľka 27: Predikcia prepravy tovarov na úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) podľa prevádzkových konceptov.....	50
Tabuľka 28: Predpokladaný rozsah dopravy na modernizovanej trati Wien Hbf – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hl.st.	54
Tabuľka 29: Prehľad cieľov a k nim prináležiacich ukazovateľov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	59
Tabuľka 30: Priemerné výšky zrážok a odtoku v povodí Moravy v roku 2019.....	74
Tabuľka 31: Priemerné mesačné teploty vzduchu namerané na stanici Bratislava-Mlynská dolina, Bratislava-Koliba a Stupava.....	77
Tabuľka 32: Priemerný mesačný úhrn zrážok nameraný na stanici Bratislava-Mlynská dolina, Bratislava-Koliba a Stupava.....	77

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 33: Matica zraniteľnosti železničnej infraštruktúry (stavebno- technické riešenie)	88
Tabuľka 34: Matica zraniteľnosti pre železničnú prevádzku (dopravno-prevádzkové riešenie)	88
Tabuľka 35: Navrhované adaptačné opatrenia	90
Tabuľka 36: Zhrnutie vplyvu rozdielnych technických riešení variantov na životné prostredie	97
Tabuľka 37: Hodnotiace kritériá projektových variantov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	99
Tabuľka 38: Hodnotenie prevádzkových konceptov z hľadiska naplnenia cieľov projektu	104
Tabuľka 39: Možné kombinácie prevádzkových konceptov a projektových variantov podľa uvažovaného technického riešenia	105
Tabuľka 40: Praktická priepustnosť jednokoľajnej trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) s automatickým hradlom v km 38,000	106
Tabuľka 41: Hodnotenie projektových variantov z hľadiska naplnenia cieľov projektu	107
Tabuľka 42: Prioritizácia projektových variantov podľa hodnoty koeficienta pomeru prínosov a nákladov (BCR).....	108
Tabuľka 43: Výsledné hodnotenie a výber preferovaného variantu	111
Tabuľka 44: Výstupy preferovaného variantu – Variant 3D.....	116
Tabuľka 45: Parametre pre CBA projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	121
Tabuľka 46: Makroekonomické ukazovatele pre CBA projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	121
Tabuľka 47: Investičné výdavky pre Scenár (variant) 1 (v EUR; c.ú. 2024)	123
Tabuľka 48: Investičné výdavky pre Scenár (variant) 2 (v EUR; c.ú. 2024)	123
Tabuľka 49: Investičné výdavky pre varianty Scenáru 3 (v EUR; c.ú.2024)	124
Tabuľka 50: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár „bez projektu“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)	127
Tabuľka 51: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 0+ (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	128
Tabuľka 52: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 1 (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	129
Tabuľka 53: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 2 (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	130
Tabuľka 54: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3A (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	132
Tabuľka 55: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3B (v tis. EUR; c.ú. 2024)	134
Tabuľka 56: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3C (v tis. EUR; c.ú. 2024)	135
Tabuľka 57: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3D (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	136
Tabuľka 58: Výška úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre (v EUR; bez DPH)	138
Tabuľka 59: Výška úhrad za prístup a služby v servisných zariadeniach, ktorých jediným prevádzkovateľom je manažér infraštruktúry (v EUR; bez DPH)	139
Tabuľka 60: Výsledky Finančnej analýzy pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	140
Tabuľka 61: Finančná výnosnosť národného kapitálu pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	141
Tabuľka 62: Finančná medzera a suma príspevku z EÚ pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	142

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 63: Investičné výdavky ekonomické pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ (v EUR; c.ú. 2024)	145
Tabuľka 64: Jazdné časy v osobnej doprave podľa projektových variantov (v min.).....	147
Tabuľka 65: Doplnujúce jazdné časy v osobnej doprave pre ŽST Devínska Nová Ves (v min.).....	147
Tabuľka 66: Prehľad počtu nehôd v okresoch Bratislava I, II, III a IV za obdobie r. 2012 – 2021	153
Tabuľka 67: Priemerná miera nehodovosti na 100 mil. vzk. pre lokalitu Bratislava I, II, III a IV ...	153
Tabuľka 68: Emisné faktory (gCO ₂ /kWh) spotreby elektrickej energie	154
Tabuľka 69: Index potenciálu globálneho otepľovania (GWP)	155
Tabuľka 70: Jednotkové náklady hluku (v Eurocentoch na vozidlový km).....	155
Tabuľka 71: Peňažné výsledky ekonomickej analýzy pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“; (c.ú. 2024)	156
Tabuľka 72: Súhrnné výsledky Ekonomickej analýzy pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“.....	157
Tabuľka 73: Parametre pre CBA nástupíšť projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	160
Tabuľka 74: Investičné výdavky na prestavbu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves – scenár „s projektom“ (v EUR; c.ú. 2024).....	161
Tabuľka 75: Investičné výdavky na prestavbu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves – scenár „bez projektu“ (v EUR; c.ú. 2024).....	162
Tabuľka 76: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „s projektom“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)	163
Tabuľka 77: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „bez projektu“ – variant „Investičný“ (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	164
Tabuľka 78: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „bez projektu“ – variant „Socioekonomický“ (v tis. EUR; c.ú. 2024).....	165
Tabuľka 79: Prínosy z úspory času cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves	168
Tabuľka 80: Úrazy cestujúcich na nástupištiach s úrovňovým prístupom na sieti ŽSR za obdobie rokov 2010 – 2020	168
Tabuľka 81: Počet cestujúcich na sieti ŽSR za obdobie rokov 2012 - 2020.....	169
Tabuľka 82: Spoločenské prínosy nástupíšť vyplývajúce zo zmeny miery bezpečnosti v ŽST Devínska Nová Ves.....	169
Tabuľka 83: Prehľad relevantných prínosov a nákladov Ekonomickej analýzy pre úpravu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves.....	170
Tabuľka 84: Výsledné hodnoty ukazovateľov Ekonomickej analýzy pre úpravu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves.....	171
Tabuľka 85: Analýza scenárov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ – popis premenných	173
Tabuľka 86: Analýza scenárov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ – popis premenných pre doplnkový scenár	174
Tabuľka 87: Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti	175
Tabuľka 88: Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti.....	175
Tabuľka 89: Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti	175
Tabuľka 90: Príspevok EÚ pre jednotlivé varianty projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“	180

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1: Železničný most cez rieku Morava.....	14
Obrázok 2: Železničný most v km 38,406.....	15
Obrázok 3: Železničný most v km 38,596.....	15
Obrázok 4: Železničný most v km 38,894.....	16
Obrázok 5: Železničný most v km 39,105.....	16
Obrázok 6: Rozdelenie dopravy medzi SR a Rakúskom – prognóza do roku 2035.....	51
Obrázok 7: Prognóza počtu cestujúcich v ŽD medzi SR a Rakúskom do roku 2035	52
Obrázok 8: Prevádzkový koncept ÖBB 2025	53
Obrázok 9: Prevádzkový koncept ÖBB 2035	53
Obrázok 10: : Základný prevádzkový koncept – PK0.....	54
Obrázok 11: Realistický prevádzkový koncept – PK1	55
Obrázok 12: Výhľadový prevádzkový koncept – PK2.....	56
Obrázok 13: Optimistický prevádzkový koncept – PK3	56
Obrázok 14: Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 (2013)	71
Obrázok 15: Stabilita svahov SR (1:50 000).....	72
Obrázok 16: Poloha environmentálnych záťaží	73
Obrázok 17: Kvartér a neogén v južnej a juhovýchodnej časti Borskej nížiny.....	75
Obrázok 18: Lína vojenských bunkrov	85
Obrázok 19: Projektový cyklus typického železničného projektu	117
Obrázok 20: Skrátene relácie nákladných vlakov (tovarov) medzi Bratislavou a Viedňou.....	151
Obrázok 21: Výrez GVD 2023/2024 pre trať 126B podľa Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu	167

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Vývoj využitia kapacity trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za obdobie GVD 2017/2018 - GVD 2021/2022:	27
Graf 2: Vývoj dopravných výkonov v osobnej doprave na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za roky 2011 – 2020.....	28
Graf 3: Populačná prognóza pre okresy riešenej oblasti do roku 2040	38
Graf 4: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich.....	43
Graf 5: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich v roku 2040	44
Graf 6: Predikcia presmerovania prepravy tovarov na úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) podľa prevádzkových konceptov.....	50

Úvod

Štúdia uskutočniteľnosti je jednou z najdôležitejších častí prípravy projektu, ktorá je zvyčajne výsledkom niekoľkoročnej projektovej prípravy. Predstavuje základný dokument, od ktorého sa odvíjajú ďalšie stupne projektovej prípravy v prípade, ak aspoň jedna z posudzovaných alternatív projektu sa ukáže ako uskutočniteľná. Štúdia uskutočniteľnosti štandardne pokrýva tieto aspekty: analýzu dopytu a ponuky, dostupné technológie, požiadavky na prevádzku (vrátane miery využívania infraštruktúry), požiadavky na personál, rozsah projektu, umiestnenie, fyzické vstupy, načasovanie a realizácia, fázy rozšírenia a finančné plánovanie; environmentálne aspekty, aspekty zmiernovania zmeny klímy (emisie skleníkových plynov), efektívne využívanie zdrojov a odolnosť voči vplyvom zmeny klímy a prírodným katastrofám (v prípade potreby).

Spracovanie štúdie uskutočniteľnosti a prezentácia jej najdôležitejších aspektov (analýza dopytu, analýza alternatív, uskutočniteľnosť preferovaného variantu) je nevyhnutnou podmienkou poskytnutia nenávratného finančného príspevku pre (veľký) projekt v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020. Okrem toho sa vypracovaním kvalitnej štúdie uskutočniteľnosti vytvára predpoklad pre komplexné a transparentné riešenia identifikovaných dopravných problémov (príležitostí) po kvalitatívnej aj kvantitatívnej stránke.

Analýzou uskutočniteľnosti sa identifikujú potenciálne obmedzenia a súvisiace riešenia s ohľadom na technické, ekonomické, regulačné, inštitucionálne, environmentálne aspekty a aspekty zmiernovania zmeny klímy a adaptácie na ňu. Alternatíva je uskutočniteľná vtedy, ak jej návrh zodpovedá technickým, právnym, finančným a iným obmedzeniam týkajúcim sa krajiny, regiónu alebo špecifickej lokality. Uskutočniteľných pritom môže byť niekoľko alternatív.

Predkladaná štúdia uskutočniteľnosti pojednáva o projekte „Zdvojkolajnenia trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“. Je spracovaná v súlade s „Metodickým rámcom pre vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 - 2020“ a pokrýva okrem iného všetky najdôležitejšie aspekty štúdie uskutočniteľnosti – analýzu dopytu, analýzu alternatív aj uskutočniteľnosť preferovaného variantu. Štúdia je v zmysle metodiky štruktúrovaná do ôsmich základných častí – kapitol.

Prvá kapitola poskytuje opis kontextu hodnoteného projektu z hľadiska analýzy problému, relevantného sociálneho, ekonomického, politického a inštitucionálneho kontextu a zároveň poskytuje opis súčasnej infraštruktúry.

Druhá kapitola štúdie je zameraná na analýzu existujúcej inštitucionálnej kapacity a identifikáciu možných obmedzení, ktoré by mohli ovplyvniť úspešnú realizáciu plánovanej investície.

Tretia kapitola, zameraná na analýzu ponuky a dopytu predstavuje zhodnotenie aktuálneho a očakávaného dopytu po dokončení investície. Aktuálny dopyt je vyjadrený prehľadom dopravných výkonov za obdobie rokov 2012 – 2020 a zároveň prehľadom o priemernom dennom počte cestujúcich na vozebnom ramene Bratislava hl.st. – Devínska Nová Ves – Marchegg – Wien Hbf za roky 2015 - 2020. Očakávaný dopyt po dokončení investície je spracovaný vo forme dopravného modelu. Dopravný model je spracovaný zvlášť pre osobnú a zvlášť pre nákladnú dopravu.

Kapitola štyri pomenúva ciele projektu a to tak jeho hlavné ciele, ako aj ciele čiastkové, ktoré je potrebné dosiahnuť pre naplnenie hlavných cieľov. Kapitola taktiež vypovedá o technologických a prevádzkových požiadavkách, ktoré je potrebné naplniť pre dosiahnutie stanovených cieľov projektu.

Piata kapitola štúdie je zameraná na analýzu alternatív, ktoré boli identifikované ako možné spôsoby riešenia dopravného problému, pre ktorý bol projekt navrhnutý. V súlade s metodikou pre

ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti boli identifikované štyri scenáre možného riešenia – *Scenár 0* (bez projektu), *Scenár 1* (elektrifikácia a stavebné úpravy jednokoľajnej trate pre rýchlosť 120km/h), ďalej *Scenár 2* (elektrifikácia a zdvojkolažnenie trate vrátane stavebných úprav pre rýchlosť 120km/h) a *Scenár 3* (modernizácia trate vrátane ŽST Devínska Nová Ves). *Scenár 3* bol ďalej modifikovaný na štyri Varianty (3A – 3D) v závislosti od stavebných úprav trate (jednokoľajná resp. dvojkolažná) a stupňa modernizácie ŽST Devínska Nová Ves. Súčasťou kapitoly je tiež porovnanie a výber preferovaného variantu.

Kapitola šesť pojednáva o popise preferovanej alternatívy zvolenej v predchádzajúcom kroku. V zásade je kapitola zameraná na technický popis preferovaného variantu a konkrétne technické opatrenia, ktoré je potrebné vykonať vzhľadom na budúci rozvoj regiónu a predstavujú komplexný a najefektívnejší spôsob na dosiahnutie požadovaných cieľov.

V kapitole sedem je v súlade s metodikou pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti rozpracovaná nákladovo – výnosová analýza tzv. CBA. V rámci kapitoly je rozpracovaná finančná analýza, ktorá je vykonaná z pohľadu manažéra infraštruktúry a využíva metódu diskontovaných peňažných tokov. Výsledkom finančnej analýzy je zhodnotenie konsolidovanej ziskovosti projektu pre jeho vlastníka, overenie finančnej udržateľnosti projektu ako kľúčovej podmienky jeho uskutočniteľnosti a načrtnutie peňažných tokov projektu pre výpočet socioekonomických nákladov a prínosov. Kvantifikáciou a zhodnotením socioekonomických nákladov a prínosov sa zaoberá ďalšia časť kapitoly – ekonomická analýza. Výstupom ekonomickej analýzy je zhodnotenie prínosov projektu k ekonomickému pozdvihnutiu a udržaniu regiónu „Twin City“ (Bratislava – Viedeň).

Posledná, ôsma kapitola predkladanej štúdie uskutočniteľnosti je zameraná na posúdenie rizík projektu a pozostáva z troch základných častí/podkapitol – analýzy citlivosti, analýzy scenárov a kvalitatívnej analýzy rizík.

V rámci štúdie uskutočniteľnosti pre projekt „Zdvojkolažnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ bolo na podporu prezentovaných výsledkov spracovaných 9 príloh:

- Príloha č. 1 – pojednáva o cenovej analýze trhu.
- Príloha č. 2 – obsahuje modelový GVD pre trať Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg).
- Príloha č. 3 – obsahuje lokálny dopravný model pre trať Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg).
- Príloha č. 4 – obsahuje koľajové schémy variantov riešenia projektu.
- Príloha č. 5 – pojednáva o posúdení vplyvov na životné prostredie.
- Príloha č. 6 – obsahuje multikritériálnu analýzu pre hodnotenie a výber preferovaného variantu.
- Príloha č. 7 – obsahuje situačné schémy traťového úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT.
- Príloha č. 8 – pojednáva o harmonograme realizácie projektu.
- Príloha č. 9 – predstavuje samostatný materiál pojednávajúci o Analýze nákladov a prínosov (CBA). Je rozdelená na textovú časť a časť tabuľkovú, kde sú spracované výpočty a kalkulácie jednotlivých posudzovaných parametrov projektu prostredníctvom počítačového nástroja MS Excel.

Všetky vyššie uvedené prílohy tvoria neoddeliteľnú súčasť predkladanej štúdie uskutočniteľnosti.

1 Opis kontextu

Trať z Viedne do Bratislavy cez Marchegg bola dokončená 10. augusta 1848 a bola prvou železničnou traťou na území Slovenska. Po vybudovaní úseku Bratislava – Vác spájala od 16. decembra 1850 Viedeň a Budapešť a patrila k najdôležitejším tratiam v Rakúsko-Uhorsku. Premával po nej i slávny Orient Express.

V novembri 2019 rakúska spoločnosť ÖBB zverejnila reklamu na cestu vlakom z Bratislavy do Viedne, ktorá bude trvať 40 minút. Do roku 2025 je plánované ukončenie modernizácie trate z Viedne do Marcheggu, resp. po štátnu hranicu AT/SK pri Marcheggu. Na rakúskej strane je uvažovaná najvyššia traťová rýchlosť do 200km/h. Na slovenskej strane by mohli vlaky jazdiť rýchlosťou 120 km/h. V úseku Viedeň Stadlau – Marchegg bude 37 kilometrový úsek dvojkoľajnej elektrifikovanej trate. Ide o projekt spájajúci dve hlavné mestá, ktorý bol spustený pod názvom Twin City Rail v roku 2011. Na rakúskej strane projekt uvažuje s modernizáciou 9 železničných staníc a s prepojením na viedenské metro. Aby bolo možné využiť vyššie uvedený potenciál trate až po Bratislavu, na Slovensku bude nevyhnutné nadviazať na zmeny realizované na rakúskej časti infraštruktúry, predovšetkým sa jedná o zdvojkolaženie trate a stavebné úpravy umožňujúce rýchlosť 120 km/h (predovšetkým rekonštrukcia zastaraných mostných objektov, a najmä 170 metrový most ponad rieku Moravu z r. 1848).

Zdroj: Wikipedia

Opis kontextu pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ (ďalej aj ako „Projekt“) vychádza v prvom rade z analýzy súčasnej situácie. Cieľom analýzy súčasnej situácie je zosumarizovať podmienky, v ktorých by mal byť projekt realizovaný. Analýza má poskytnúť opis súčasnej situácie a konkrétneho problému, ktorý má navrhovaný projekt riešiť. Ďalej spracováva relevantný sociálny, ekonomický, politický, inštitucionálny a strategický kontext.

1.1 Analýza problému

Na základe analýzy súčasného stavu železničnej infraštruktúry (ŽI) v traťovom úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* je možné konštatovať, že trať je v zlom technickom stave. Zariadenia ŽI sú zastarané a mnohé po dobe svojej životnosti, predovšetkým mostné objekty, ktoré boli vybudované v 2. polovici 19. storočia. Taktiež železničný zvršok trate bol naposledy rekonštruovaný začiatkom 2. polovice 20. storočia. Technický stav zariadení ŽI tak nezodpovedá základným legislatívnym požiadavkám súčasnej doby s priamym dopadom na bezpečnosť a plynulosť železničnej dopravy. Z uvedeného konštatovania vyplývajú nasledujúce dopravné problémy, ktoré je možné vo všeobecnosti rozdeliť na technické a prevádzkové.

1.1.1 Identifikované problémy – technické hľadisko

Ako je uvedené v úvode kapitoly, jednokolažná trať vo svojej polohe existuje už od roku 1848. Infraštruktúra je zastaraná a nespĺňa aktuálne nároky, ako sú:

- možnosť využívania elektrickej trakcie,
- zaťažiteľnosť trate a mostov (požadovaná trieda D4),
- najvyššia traťová rýchlosť,
- interoperabilita jednotlivých prvkov infraštruktúry s európskou železničnou sieťou,
- zaradenie trate do systému ERTMS,
- bezpečnosť prístupu cestujúcich na nástupištia.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Podrobnejší opis technického stavu súčasnej infraštruktúry je uvedený v podkapitole 1.5. Príčiny nevyhovujúceho stavu sú nasledovné:

1. Absencia trakčného napájacieho zariadenia – elektrifikácia trate absentuje v celom úseku od Bratislavy po Viedeň.
2. Zastaranosť celkovej technickej koncepcie trate z 19. storočia. Vtedajšie metódy konštrukcie zemného telesa a umelých stavieb boli iné, ako sú dnes. Rovnako aj predpisová báza a štandardy pre navrhovanie tratí boli iné (priechné prierezy, zaťaženie na nápravu, konštrukcia zvršku a spodku, traťové rýchlosti...), čo vychádzalo z konštrukcie koľajových vozidiel dostupných vo vtedajšej dobe.
3. Absencia radikálnejších modernizácií infraštruktúry trate. Aktuálne položený železničný zvršok pochádza z roku 1984, stále v trati absentujú konštrukčné vrstvy železničného spodku, zabezpečujúce deformačnú odolnosť podložia zvršku a dobré odvodnenie a ochranu proti premrzaniu zemnej pláne telesa spodku. Železničné mosty existujú v trati v podstate vo svojej pôvodnej podobe (aktuálne prebieha prepočet ich zaťažiteľnosti).

Jednou z hlavných príčin súčasného stavu infraštruktúry je existencia tzv. „železnej opony“ medzi rokmi 1948 až 1989. Trať Bratislava – Viedeň predstavovala priame prepojenie medzi krajinami východného a západného bloku, pričom z politických dôvodov sa v tej dobe všetkej cezhraničnej infraštruktúre, železničnej dopravnej ceste prepájajúcej oba bloky, neprikladal veľký význam. Naopak, rozvoj takejto infraštruktúry bol zámerne utlmený.

Ďalšou príčinou je zastarané staničné zabezpečovacie zariadenie (SZZ) v ŽST Devínska Nová Ves, z dôvodu ktorého nie je možné trať zaradiť do systému ERTMS. Stanica Devínska Nová Ves je vybavená reléovým zabezpečovacím zariadením 3. kategórie cestového systému typ AŽD 71, so skupinovým stavaním výhybiek ovládané pomocou číslicovej voľby. Zariadenie ako celok bolo spustené do prevádzky v roku 1977 a v súčasnosti je po dobe životnosti. Z uvedeného dôvodu (časové hľadisko) nie je dnes možné zariadenie udržiavať v technickom stave tak, ako to udáva výrobca zariadenia, nakoľko na trhu nie sú dostupné originálne náhradné diely. Sám výrobca verejne proklamuje, že výroba reléových pultov vrátane komponentov určených na ich výrobu bola ukončená ešte v 90tych rokoch minulého storočia a repasáciu vyzískaných zariadení neodporúča vykonávať, z dôvodu ohrozenej funkčnosti zariadenia. ŽSR, ako prevádzkovateľovi zariadenia, preto jednoznačne odporúča jeho výmenu (viď dokladová časť – „Stanovisko AŽD SLOVAKIA k RZZ s číslicovou voľbou“).

Z hľadiska dodržania interoperability trate *Bratislava – Viedeň* sú okrem už spomínaných zastaraných zabezpečovacích zariadení problémom aj úrovňové nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves. Nástupištia nemajú vybudovaný mimoúrovňový a bezbariérový prístup a okrem nástupištia č. 1 taktiež nespĺňajú legislatívou (Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh v zn. n. p.) stanovenú minimálnu výšku nástupnej hrany nad temenom koľajnice (300 mm).

1.1.2 Identifikované problémy – prevádzkové hľadisko

Z prevádzkového hľadiska boli na základe analýzy súčasného stavu infraštruktúry identifikované nasledovné problémy:

- obmedzená kapacita trate,
- nedostatočný normatív dĺžky nákladných vlakov,
- obmedzený normatív hmotnosti nákladných vlakov (sklonové pomery),
- nedostatočná najvyššia traťová rýchlosť (pre trate RFC),
- dlhý cestovný čas,
- obmedzená frekvencia spojov.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Jednokoľajná trať *Devínska Nová Ves – Marchegg* v súčasnosti ponúka praktickú priepustnosť 103 vlakov za 24 hodín. Pokiaľ ide o kapacitu trate v špičke, na traťovom úseku je možné počas jednej hodiny prepraviť najviac 4 vlaky vzhľadom na čas obsadenia pripadajúci na jeden vlak, ktorý činí 11,3 minúty. Z uvedeného vyplýva, že viac ako 2 páry vlakov za hodinu nie je možné na tomto traťovom úseku zaviesť, čo značne limituje priestor pre navýšenie rozsahu dopravy hlavne v čase špičky. Príčinou uvedenej skutočnosti je predovšetkým absencia trakčnej napájacej sústavy, ktorá by umožnila vyššiu dynamiku jazdy vlakov a tým aj kratší čas obsadenia trate. Okrem absencie trakčnej elektrickej sústavy navyšuje priemerný čas obsadenia aj pomerne nízka traťová rýchlosť s trvalým obmedzením pred štátnou hranicou. Ďalšou príčinou kapacitných obmedzení je SZZ z 2. polovice 20. storočia. Kapacitné obmedzenia trate spôsobuje v neposlednom rade samotná jednokoľajná trať.

Normatív dĺžky nákladných vlakov je na trati stanovený na 700 m. Takáto hodnota však nezodpovedá legislatívnym požiadavkám na trate základnej siete TEN-T, pre ktoré je v zmysle legislatívy požadovaný normatív dĺžky nákladných vlakov 740 m (Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1315/2013 z 11. decembra 2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete a o zrušení rozhodnutia č. 661/2010/EÚ, ďalej aj ako „Nariadenie EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013“).

Normatív hmotnosti je predovšetkým u vlakov nákladnej dopravy obmedzený jednak absenciou trakčnej napájacej sústavy (elektrifikácia) a taktiež zlým stavom niektorých prvkov ŽI (najmä most v žkm 37,910). Absencia trakčnej napájacej sústavy vyžaduje používanie HKV nezávislej (dieselovej) trakcie, ktoré majú pri rozhodnom stúpaní trate 7‰ obmedzenú ťažnú silu, takže pre ťažšie nákladné vlaky je potrebné využívať postrkovú službu. Okrem zvýšenej spotreby pohonných hmôt (a tým aj zvýšenej záťaže na životné prostredie) sú na dopravcov kladené vyššie nároky na vybavenosť vozidlovým parkom. Postrková služba zároveň spôsobuje predĺženie prepravného času u zásielok nákladnej dopravy o čas potrebný na privesenie a odvesenie postrkového HKV. Ďalšou príčinou obmedzeného normatívu hmotnosti u nákladných vlakov je znížená kategória zvislého zaťaženia na úroveň C3 t.j. 20,0 t na jednu nápravu (z kategórie D4 – 22,5t na nápravu) v dôsledku už skôr spomínaného zlého technického stavu niektorých prvkov ŽI.

Najvyššia traťová rýchlosť na trati *Devínska Nová Ves – Marchegg* je dnes na úrovni 80km/h s prechodným obmedzením na 70km/h cez železničný most v km 37,910 – 38,142. Takáto najvyššia traťová rýchlosť však nezodpovedá legislatívnym požiadavkám (Nariadenie EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013) pre trate základnej siete TEN-T, ktoré by mali spĺňať podmienku traťovej rýchlosti pre nákladné vlaky na úrovni 100 km/h. Príčinou takéhoto stavu je, ako už bolo uvedené v predchádzajúcej podkapitole, zastaranosť celkovej technickej koncepcie trate a absencia radikálnejších modernizácií trate.

Cestovný čas predstavuje jeden z parametrov, ktoré významne ovplyvňujú dopyt po železničnej doprave. V súčasnosti je možné vlakom osobnej dopravy prekonať vzdialenosť medzi Bratislavou a Viedňou za 67 minút. Tento čas je pritom možné skrátiť až na úroveň 40 minút. Cestovný čas 40 minút si však vyžaduje zavedenie diaľkovej (rýchlikovej) dopravy, elektrifikáciu trate, ktorá umožní lepšiu dynamiku jazdy vlakov a zvýšenie traťovej rýchlosti na úroveň 120 km/h (maximálna hodnota s ohľadom na priestorové možnosti a dĺžku medzistaničného úseku). Traťová rýchlosť je v súčasnosti relatívne nízka najmä z technických dôvodov popísaných v predchádzajúcich odsekoch. Cestovný čas (jeho dĺžku) však ovplyvňuje tiež technická úroveň infraštruktúry v ŽST Devínska Nová Ves, predovšetkým nízke rýchlosti pri prejazde výhybkami (prevažne 50 – 60 km/h). Vzhľadom na absenciu elektrickej trakcie je potrebné brať do úvahy tiež skutočnosť, že na rakúskej časti trate v súčasnosti finišujú práce na jej modernizácii (elektrifikácia plus zdvojkolažnenie a zvýšenie rýchlosti až na 200 km/h). Do konca r. 2022 by tak rakúska časť trate mala byť plne elektrifikovaná. Vzhľadom

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

na postoj rakúskeho partnera k ochrane životného prostredia je možné predpokladať, že po ukončení elektrifikácie bude požadovať na svojej časti infraštruktúry prevádzkovanie výhradne električkových vlakov. Takýto scenár by znamenal výmenu HKV tzv. „preprah“ v stanici Marchegg, čím by došlo k predĺženiu cestovnej doby o cca 10 min!

Frekvenciu spojov osobnej dopravy na trati *Devínska Nová Ves – Marchegg* predstavuje v súčasnosti jeden pár regionálnych osobných vlakov za hodinu tzv. „hodinový takt“. Bratislava a Viedeň sú dve priestorovo najbližšie položené európske hlavné mestá, ktoré naliehavo potrebujú zlepšenie dopravnej ponuky nielen pre tranzitnú dopravu, ale taktiež aj perspektívne prepojenie navzájom a s inými európskymi aglomeráciami. Z uvedeného konštatovania vyplýva, že okrem zavedenia diaľkovej dopravy je na trati tiež potrebné zvýšiť frekvenciu spojov v regionálnej osobnej doprave. Tá je však významne ovplyvnená obmedzenou kapacitou jednokoľajnej trate, navyše bez trakčného vedenia. V prípade zavedenia diaľkovej dopravy (novej vrstvy R vlakov) v „hodinovom takte“ by bola kapacita trate (a zároveň aj marcheggského zhlavia v ŽST Devínska Nová Ves) využitá na 80%, čo v zmysle smerníc UIC už indikuje preťaženie infraštruktúry.

Variabilita riadenia dopravy na trati je do značnej miery ovplyvnená technickou úrovňou infraštruktúry v stanici Devínska Nová Ves. Stanica je vybavená nástupišťami s úrovňovým prístupom, ktorý predstavuje veľmi nízky stupeň bezpečnosti cestujúcich a tým významne obmedzuje súčasné vchody vlakov. Vchody vlakov v stanici musia byť riešené postupne, nakoľko je tu stanovený nástupištný interval, ktorý je na úrovni 4 minút. Táto skutočnosť sa potom významne podpisuje na nepriaznivej dĺžke cestovného času a taktiež na obmedzenom využití kapacity trate.

Berúc do úvahy vyššie uvedené skutočnosti, príčiny, ktoré spôsobujú identifikované dopravné problémy, je možné zhrnúť nasledovne:

1. Absencia trakčného napájacieho zariadenia.
2. Jednokoľajná prevádzka.
3. Nedostatočná kategória zvislého zaťaženia (C3).
4. Zlý technický stav niektorých prvkov ŽI (napr. mostné objekty, a iné).
5. Zastaraná technická koncepcia trate.
6. Absencia diaľkovej dopravy.
7. SZZ z 2. polovice 20. storočia.
8. Nízka (zastaraná) technická úroveň infraštruktúry v ŽST Devínska Nová Ves.
9. Úrovňové nástupišťá v ŽST Devínska Nová Ves.

Na základe faktov, popísaných v predchádzajúcich odsekoch, je preto potrebné posudzovať „Projekt“ v širšom kontexte, t.j. vrátane infraštruktúry ŽST Devínska Nová Ves a nielen ako samotný traťový úsek.

1.2 Strategický kontext

Železničná trať *Bratislava – Devínska Nová Ves – Marchegg - Viedeň* je súčasťou dvoch európskych dopravných koridorov a to *Baltsko-jadranského koridoru* a koridoru *Rýn-Dunaj*. Spolu s dopravným koridorom *Orient – Východné Stredozemie* tvorí Viedeň križovatku troch európskych dopravných koridorov. Týmto Viedeň zaujíma výnimočné postavenie v európskom dopravnom systéme. Aby bolo možné región hlavného mesta Bratislava silnejšie prepojiť s regiónom Viedeň – Dolné Rakúsko, musí byť do budúcnosti vytvorená výkonná infraštruktúra. Jedine dopravný koncept, ktorý sa popri iných infraštruktúrach spolieha aj na koľajovú dopravu, je dlhodobý úspešný a konkurencieschopný.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Vychádzajúc z uvedenej skutočnosti, základný strategický rámec pre projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* predstavuje Nariadenie EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013. Cieľom tohto nariadenia je zabezpečiť medzinárodnú mobilitu osôb a tovaru. Za týmto účelom by sa mala kapacita transeurópskej dopravnej siete a využívanie uvedenej kapacity optimalizovať a v prípade potreby rozšíriť odstránením úzkych miest infraštruktúry a premostením chýbajúcich prepojení infraštruktúry v rámci členských štátov a medzi nimi, **v rámci susedných krajín**.

Pritom trať, ako súčasť základnej siete TEN-T, v zmysle ustanovení Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 1315/2013 predstavuje *„jednu z častí, súhrnnej siete, ktoré majú najvyšší strategický význam pre dosiahnutie cieľov politiky transeurópskej dopravnej siete, pričom sa v nej zohľadňuje vývoj dopytu po doprave a potreba multimodálnej dopravy. Prispieva najmä k zvládnutiu zvyšujúcej sa mobility, zabezpečeniu vysokého štandardu bezpečnosti a rozvoju nízkouhlíkového dopravného systému“*.

Podľa ustanovení článku 38, odsek 3, vyššie uvedeného nariadenia, členské štáty prijímú náležité opatrenia zamerané na rozvoj základnej siete, aby sa do **31. decembra 2030** zabezpečil súlad s ustanoveniami kapitoly III a to najmä, aby boli splnené požiadavky na infraštruktúru, ktorá v prípade železničnej infraštruktúry musí spĺňať nasledovné:

- a) Úplná elektrifikácia tratí; a v miere potrebnej na prevádzku elektrických vlakov aj vedľajších tratí.
- b) Trate základnej siete pre nákladnú dopravu zaťaženie nápravy minimálne 22,5 tony, rýchlosť na trati 100 km/h a možnosť prevádzkovať vlaky s dĺžkou 740 m.
- c) Zavedenie systému ERTMS v plnom rozsahu.
- d) Nominálny rozchod koľají pre nové železničné trate 1435 mm, atď.

V súlade s ďalšími ustanoveniami usmernení TEN-T, železničné prepojenia na sever ako aj na juh od Dunaja vytvárajú integrovaný dopravný systém s príslušným funkčným delením na efektívnu prevádzku dopravy, pričom spojenie na sever od Dunaja (*Devínska Nová Ves – Marchegg*) po jeho výstavbe bude slúžiť prednostne diaľkovej doprave na osi *Košice – Bratislava – Viedeň – Salzburg* a ďalej tiež medzimestskej regionálnej doprave ako aj nákladnej doprave.

Za ďalší strategický rámec „Projektu“ je možné považovať „Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 913/2010 o európskej železničnej sieti pre konkurencieschopnú nákladnú dopravu“ (ďalej aj ako „Nariadenie EP a Rady (EÚ) č. 913/2010“). Podľa ustanovení tohto nariadenia sa „v záujme konkurencieschopnosti vzhľadom na ostatné druhy dopravy musí službám medzinárodnej a vnútroštátnej železničnej nákladnej dopravy, ktoré sú od 1. januára 2007 otvorené hospodárskej súťaži, poskytnúť kvalitná a dostatočne financovaná železničná infraštruktúra, teda taká infraštruktúra, ktorá umožňuje poskytovať služby nákladnej dopravy za dobrých podmienok, pokiaľ ide o obslužnú rýchlosť a dĺžku jazdy a je spoľahlivá, to znamená, že služby, ktoré skutočne poskytuje, zodpovedajú prijatým zmluvným záväzkom voči železničným podnikom“.

Zároveň, v zmysle Nariadenia č. 913/2010 platí, že „v snahe zabezpečiť jednotnosť a kontinuitu kapacít infraštruktúry dostupných pozdĺž koridoru nákladnej dopravy by sa investície do koridoru nákladnej dopravy mali koordinovať medzi príslušnými členskými štátmi a manažérmi infraštruktúry, ako aj v prípade potreby medzi členskými štátmi a tretími európskymi krajinami, a mali by sa plánovať v súlade s logikou zodpovedajúcou potrebám koridoru nákladnej dopravy pod podmienkou hospodárskej životaschopnosti. Harmonogram realizácie investícií by mal byť zverejňovaný s cieľom zabezpečiť dobrú informovanosť žiadateľov, ktorí môžu na koridore pôsobiť. Investície by mali zahŕňať projekty na rozvoj interoperabilných systémov a zvýšenie kapacity vlakov“.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Okrem nariadení EÚ je potrebné brať do úvahy aj strategický kontext projektu vyplývajúci z iných medzinárodných dohôd či priamo súvisiacich projektov. Jednou z takýchto dohôd je aj „Európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy a príslušných objektoch (AGTC)“. Podľa ustanovení Prílohy I tejto dohody patrí trať *Viedeň – Marchegg – Devínska Nová Ves* medzi dôležité železničné trate medzinárodnej kombinovanej dopravy (trať C-E 52). Zároveň, podľa ustanovení Prílohy III dohody AGTC, musia mať trate medzinárodnej kombinovanej dopravy vysokú priepustnosť a umožňovať prísne dodržiavanie grafikonov vlakovej dopravy. Uvedené požiadavky je možné v zmysle Prílohy III dodržať v podstate iba na tratiach kde sú najmenej dve koľaje.

Prvým priamo súvisiacim projektom so strategickým kontextovým je modernizácia IV Paneurópskeho železničného koridoru ČR/SR – Kúty – Bratislava – Štúrovo – SR/MR. Na základe rozhodnutia MDV SR bude koridor modernizovaný na rýchlosť do 200 km/h. V súčasnosti už prebiehajú práce spojené s prípravou projektovej dokumentácie stavby Devínska Nová Ves (mimo) – Malacky – Kúty. Ako je zjavné z predchádzajúceho konštatovania, ŽST Devínska Nová Ves nie je súčasťou investície.

Ďalším kontextovým projektom je modernizácia uzla Bratislava. V rámci štúdie uskutočniteľnosti pre projekt modernizácie uzla Bratislava je uvažované s modernizáciou a zvýšením kapacity trate *Bratislava hl.st. – Lamač*. S modernizáciou resp. investíciou do ŽST Devínska Nová Ves však nie je, rovnako ako v predchádzajúcom prípade, uvažované.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti je preto potrebné uvažovať projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* v širšom kontexte t.j. vrátane investičných aktivít v rámci ŽST Devínska Nová Ves. Takýto prístup je podporený tiež *Plánom dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu* (PDO), ktorý je pripravovaný na úrovni MDV SR. Plán dopravnej obslužnosti Slovenska uvažuje od r. 2024 integrovaný taktový grafikon v regionálnej osobnej doprave, vrátane trate *Bratislava hl.st. – Devínska Nová Ves – Kúty*. Výstupom návrhu integrovaného taktového GVD pre túto trať je skutočnosť, že u niektorých regionálnych vlakov dôjde ku križovaniu práve v ŽST Devínska Nová Ves. Nakoľko v ŽST Devínska Nová Ves sú v súčasnosti nástupištia s úrovňovým prístupom, ktoré takéto križovanie neumožňujú, uvažované regionálne vlaky budú musieť byť riešené úpravou plánovaného GVD. Takáto úprava si vyžiada posun časových polôh niektorých osobných vlakov, čo spôsobí navýšenie času cestujúcich o cca 5 min. Riešením pre odstránenie uvedeného nedostatku je prebudovanie nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves na mimoúrovňové, práve v rámci projektu zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*.

V neposlednom rade majú strategický súvis s projektom zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* aj dva investičné projekty uvažované na rakúskej železničnej sieti. Dňa 3. novembra 2021 bol v Rade ministrov Rakúskej republiky schválený *Rámcový investičný plán ÖBB*, ktorý na svojej web stránke zverejnilo *Spolkové ministerstvo dopravy Rakúskej republiky* (BMVIT). Uvedený investičný plán ÖBB uvažuje s projektom zdvojkolažnenia trate *Bratislava Petržalka – Kittsee – Parndorf* a taktiež s projektom elektrifikácie trate *Viedeň Centrálna zriaďovacia stanica – Felixdorf*. V prípade realizácie týchto projektov na rakúskej železničnej sieti je možné očakávať, že väčšina prevažne nákladnej dopravy bude v dôsledku výlukových prác presmerovaná práve na trať *Devínska Nová Ves – Marchegg*, čo si vyžiada zvýšené nároky jednak na jej kvalitu a taktiež na kapacitu trate. Proces projektovej prípravy by mal byť u týchto projektov spustený už v roku 2022. Spustenie stavebných prác je podľa rámcového plánu ÖBB možné očakávať niekedy v r. 2028.

1.3 Relevantný sociálny, ekonomický, politický a inštitucionálny kontext

Ako už bolo spomenuté skôr, trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* je v súčasnosti v zlom technickom stave. Zariadenia ŽI v tomto úseku sú zastarané a po dobe svojej životnosti. Súčasný technický stav trate aj jej stavebno-technické parametre už nevyhovujú súčasným a najmä budúcim nárokom prevádzkovaných dopravných segmentov na zabezpečenie kvalitnej a konkurencieschopnej železničnej dopravy, najmä z hľadiska bezpečnosti a plynulosti železničnej dopravy a potreby jej zrýchľovania.

Región strednej Európy zahŕňa ekonomické oblasti štyroch európskych štátov a to Českej republiky, Slovenska, Maďarska a Rakúska. V regióne žije viac ako 6,5 milióna obyvateľov, čo vytvára stále ďalekosiahle nevyužitý, silný pracovný a odbytový trh. Viedeň a Bratislava sú dve hlavné mestá EÚ, ktoré sú od seba vzdialené iba približne 60 kilometrov a sú dobrým príkladom pre perspektívy do budúcnosti v novej Európe. Projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves - Marchegg* si kladie za cieľ prispieť k optimálnemu infraštruktúrnemu spojeniu týchto dvoch hlavných miest, preto so sebou nesie príslušb zvýšenia rozvojového potenciálu. Zlepšené otvorenie tohto regiónu bude podstatným prínosom pre lokalitu a nadnárodné siete.

V úseku *Bratislava hl.st. – Devínska Nová Ves – Marchegg – Wien Hbf* v súčasnosti premáva 17 párov osobných vlakov kategórie REX v „hodinovom takte“ (1 vlak za hodinu v každom smere). Priemerný cestovný čas osobných vlakov na úseku *Bratislava hl.st. – Wien Hbf* je 67 minút. Na samotnom úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* predstavuje cestovný čas u týchto vlakov 7 minút.

Zvýšením traťovej rýchlosti v úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* na 120 km/h v kombinácii s úpravami infraštruktúry v ŽST *Devínska Nová Ves* a zvýšením traťovej rýchlosti v úseku *štátna hranica SK/AT – Marchegg* na 140 km/h je možné cestovný čas v samotnom úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* skrátiť až o 2 minúty na výsledných **5 minút** cestovnej doby. V kombinácii s modernizáciou trate v úseku *Marchegg – Viedeň* (najvyššia traťová rýchlosť do 200km/h) je možné skrátiť cestovný čas medzi Bratislavou hl.st. a Viedňou Hbf u **vlakov REX** až o 12 minút na **výsledný cestovný čas 55 min.**

Diaľková (rýchliková) doprava nie je v súčasnosti na predmetnom úseku prevádzkovaná, predovšetkým z dôvodu absencie trakčnej napájacej sústavy (elektrifikácie trate). V prípade, že by bola trať elektrifikovaná a bola by tu zavedená diaľková doprava, potom je možné v kombinácii s vyššie uvedenými úpravami trate a ŽST skrátiť súčasný cestovný čas medzi Bratislavou hl.st. a Viedňou Hbf až o 27 min. na úroveň **40 minút**.

V roku 2019 (pred pandémiou COVID-19) využilo na cestu z Bratislavy do Viedne (a naopak) vlakové spojenie cez *Devínsku Novú Ves* a *Marchegg* približne 1,4 milióna cestujúcich resp. cca 3 816 cestujúcich za deň. Podľa dopravných modelov rakúskeho partnera projektu, spoločnosti ÖBB, takýto atraktívny cestovný čas (40 min.) by vyvolal zvýšený, takmer 3-aj násobný dopyt po vlakovej doprave medzi Bratislavou a Viedňou až na úrovni cca 9 000 cestujúcich za deň v roku 2035! Pritom takmer 63% cestujúcich by využilo diaľkovú dopravu.

Zdvojkolažnením traťového úseku medzi *Devínskou Novou Vsou* a *Marcheggom*, v kombinácii s modernizáciou infraštruktúry v stanici *Devínska Nová Ves* a zvýšením traťovej rýchlosti je možné dosiahnuť viac ako dvojnásobné zvýšenie súčasnej kapacity trate, čo následne umožní zvýšiť intenzitu spojenia v regionálnej osobnej doprave až na 20 min. „takt“. Okrem skrátenia cestovnej doby medzi oboma hlavnými mestami v diaľkovej preprave vyplynú z „Projektu“ tiež výhody pre denne dochádzajúcich cestujúcich, vďaka možnému skráteniu intervalov vlakových spojení.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Nákladná doprava je v súčasnosti na úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* realizovaná v minimálnej miere a to zhruba 2 vlaky za týždeň. Takmer všetky zásielky v smere SK ↔ AT sú vedené cez pohraničnú prechodovú stanicu (PPS) Bratislava-Petržalka. Realizáciou „Projektu“ je možné očakávať, že až 15 párov nákladných vlakov za deň, ktoré dnes jazdia cez PPS Bratislava-Petržalka, bude presmerovaných do PPS Devínska Nová Ves. Takéto presmerovanie nákladnej dopravy spôsobí u niektorých zásielok skrátenie relácie až o 14,662 km.

Okrem skrátenia relácii prinesie „Projekt“ v nákladnej doprave tiež úsporu jazdných časov. Po realizácii „Projektu“ dôjde v samotnom úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* k skráteniu jazdnej doby u nákladných vlakov o 2,5 min., zo súčasných 10 min. na **7,5 min.** Jazdné časy a úspory času cestovania získané v dôsledku realizácie projektu, ako aj opatrenia potrebné na ich dosiahnutie sú podrobnejšie rozpracované v kapitole 5 – „Analýza alternatív“.

Ďalším benefitom „Projektu“ ako takého je celkové zvýšenie spoľahlivosti a plynulosti dopravy. Zvýšenie spoľahlivosti a plynulosti dopravy vyplýva z redukcie meškaní spôsobených poruchami a výlukovou činnosťou na železničnej infraštruktúre.

Realizácia „Projektu“ tak v konečnom dôsledku prinesie požadovaný socio-ekonomický prínos vo forme úspory cestovného času predovšetkým v osobnej doprave. Rovnako z pohľadu nákladnej dopravy prinesie úsporu prepravného času tovarov, zvýšenie spoľahlivosti dopravy a úsporu prevádzkových nákladov. Z celospoločenského hľadiska prináša zdvojkolaženie trate okrem úspor času a úspor prevádzkových nákladov aj úsporu nákladov z nehodovosti a zníženie externalít v dôsledku presunu dopravného dopytu z cesty na železniciu. Všetky socio-ekonomické prínosy „Projektu“, identifikované v rámci štúdie uskutočniteľnosti, sú náležite ocenené a zhodnotené v analýze nákladov a prínosov (CBA), ktorá je podrobne spracovaná v kapitole 7 tejto štúdie.

Z hľadiska bezpečnosti cestujúcej verejnosti je v rámci „Projektu“ uvažované s prestavbou nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves, ktoré v súčasnosti nespĺňajú základné požiadavky interoperability, nakoľko neponúkajú pre cestujúcich mimoúrovňový a bezbariérový prístup. Zároveň nespĺňajú legislatívnu požiadavku minimálnej výšky nástupnej hrany 300 mm nad temenom koľajnice. Realizáciou „Projektu“ dôjde k vybudovaniu nových ostrovných nástupíšť s dĺžkou 220 m (adekvátne k dĺžke nástupíšť v ŽST Marchegg) a výškou nástupnej hrany podľa platnej legislatívy t.j. 550 mm nad temenom koľajnice. Prístup na nástupištia bude zabezpečený mimoúrovňovo podchodom, vrátane bezbariérového prístupu pre cestujúcich so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Vybudovanie ostrovných nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom prispeje tiež k skráteniu času križovania vlakov v ŽST Devínska Nová Ves, čo sa následne premietne do úspory času cestujúcich. Nástupištia budú zároveň vybavené najnovšími hlasovými a vizuálnymi informačnými zariadeniami pre cestujúcich. Porovnanie prínosov a nákladov vyplývajúcich z prestavby nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves je predmetom kapitoly 7 – „Nákladovo – výnosová analýza (CBA)“.

Všetky identifikované prínosy „Projektu“ zároveň prispievajú k zvýšeniu konkurenčnej schopnosti železničnej dopravy v regióne.

Politický kontext „Projektu“ predstavuje *„Dohoda medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň“*. Dohoda bola podpísaná vo Viedni dňa 28. septembra 2016. Podpisom dohody obe zmluvné strany spoločne sledujú cieľ zlepšiť cezhraničnú železničnú osobnú a nákladnú dopravu medzi SR a Rakúskou republikou v rámci svojich kompetencií navzájom zosúladenými opatreniami na výstavbu železničnej infraštruktúry medzi Bratislavou a Viedňou, a tým umožniť zníženie prepravného času medzi oboma mestami na približne

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

40 minút. Za týmto účelom budú na jednotlivých úsekoch trate uplatnené okrem iného nasledujúce opatrenia:

- na slovenskej strane, projektovanie a realizácia nevyhnutných postupov na zdvojkolaženie slovenského úseku *trate Devínska Nová Ves – Marchegg*,
- na rakúskej strane, zdvojkolaženie rakúskeho úseku *trate Devínska Nová Ves – Marchegg*,

pričom cieľový termín dokončenia výstavby bude predmetom vzájomnej dohody. Zároveň, v zmysle dohody, obe strany v rámci všeobecne platných právnych a rozpočtových ustanovení a špecifických vnútroštátnych podmienok pre financovanie infraštruktúry zabezpečia príslušné financovanie na vnútroštátnej úrovni tak, aby sa mohli dodržať termíny realizácie príslušných opatrení.

Z inštitucionálneho hľadiska spadá trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* do správy manažéra železničnej infraštruktúry, ktorým sú v podmienkach SR Železnice Slovenskej republiky. Realizáciou projektu, ktorý je popísaný v nasledujúcich kapitolách tejto štúdie uskutočniteľnosti, budú naplnené požiadavky pre prevádzkovanie trate v súlade s platnými legislatívnymi ustanoveniami SR.

1.4 Legislatívny kontext

Základný legislatívny kontext pre všetky železničné projekty v SR predstavuje Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p. Ďalšie legislatívne normy, ktoré majú priamy dopad na „Projekt“:

- Uznesenie vlády SR č. 101 zo 16. februára 2022 k Harmonogramu prípravy a výstavby projektov železničnej infraštruktúry.
- Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh.
- STN 73 6359 Nástupištia na celoštátnych dráhach.
- Vyhláška MDPT SR č. 351/2010 Z.z. o dopravnom poriadku dráh.
- Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 595/2003 Z.z. o dani z príjmov.

V harmonograme prípravy a výstavby projektov železničnej infraštruktúry, ktorý schválila vláda SR dňa 16. februára 2022 figuruje na 1. mieste v kategórii „Elektrifikácie“ projekt elektrifikácie trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* ako investícia s najvyšším koeficientom pomeru prínosov a nákladov. Zároveň, v kategórii „Ostatné“ je medzi projektmi vhodnými na posúdenie zahrnutý aj projekt zdvojkolaženia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*.

Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh, § 9 odstavec 7 stanovuje okrem iného nasledovné: „Prístup cestujúcich k nástupištiu môže byť realizovaný v úrovni alebo mimo úrovne koľají formou podchodu alebo lávky. Modernizované a rekonštruované nástupištia sa navrhujú s mimoúrovňovým prístupom s výškou nástupnej hrany 550 mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov, v odôvodnených prípadoch najmenej od 300 mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov“. Zároveň, § 75 odstavec 1 ustanovuje: „Železničné stanice vybudované pred 15. septembrom 2010 sa upravia podľa § 9 ods. 7 pri najbližšej rekonštrukcii alebo modernizácii, najneskôr do roku 2030“.

Článok 4.1.3, STN 73 6359 Nástupištia na celoštátnych dráhach ustanovuje nasledovné: „Nástupištia na nových a modernizovaných tratiach sa zriaďujú mimoúrovňové. Na ostatných tratiach majú byť novostavby a rekonštrukcie nástupíšť mimoúrovňové.“

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Vyhláška MDPT SR č. 351/2010 Z.z. o dopravnom poriadku dráh v § 98, odstavce (2) a (3) ustanovuje:

„(2) V staniciach bez mimoúrovňového prístupu k vlaku sa zabezpečí bezpečný prístup cestujúcich k vlaku s ohľadom na pohyb koľajových vozidiel.

(3) Prevádzkovateľ dráhy a dráhový podnik vytvárajú zodpovedajúce podmienky na prepravu cestujúcich s obmedzenou schopnosťou pohybu tak, aby táto preprava bola bezpečná.“

V § 18 odsek 1, Zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p. je stanovené: „Predmetom posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti alebo jej zmeny musí byť každá:

- a) navrhovaná činnosť uvedená v prílohe č. 8 časti A, ak nejde o činnosť realizovanú na účely uvedené v písmene b),
- b) navrhovaná činnosť uvedená v prílohe č. 8 časti B, ak to vyplýva z rozhodnutia, ktoré je výsledkom zisťovacieho konania.“.

Položka 13, v Prílohe č. 8 „Doprava a telekomunikácie“ uvedeného zákona ďalej špecifikuje prahové hodnoty pre povinné hodnotenie resp. zisťovacie konanie u železničných projektov, tak ako je to prezentované v tabuľke č. 1.

Tabuľka 1: Výrez z Prílohy č. 8 Zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p.

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
3.	Výstavba železničných dráh nadzemných a podzemných	od 20 km	od 5 km do 20 km
4.	Železničné stanice, terminály a) osobné b) zmiešané (nákladné + osobné) c) zriaďovacie d) nákladné, prekladiská kombinovanej dopravy e) kontajnerové prekladiská f) pohraničné prechodové		od 3 koľají od 5 koľají od 10 koľají od 3 koľají od 3 koľají od 5 koľají

Zdroj: Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p.

Pri obstarávaní služieb súvisiacich s „Projektom“ (napr. vypracovanie projektovej dokumentácie), budú Železnice Slovenskej republiky ako obstarávateľ povinné dodržiavať ustanovenia § 66 ods. 7, Zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zn. n. p. Táto skutočnosť sa priamo premietne do harmonogramu realizácie „Projektu“.

Pri odpisovaní majetku železničnej infraštruktúry postupujú ŽSR v zmysle medzinárodných účtovných štandardov IAS 16 a majetok je účtovne odpisovaný na základe jeho životnosti. Klasifikácia majetku ŽI do príslušných odpisových tried sa riadi ustanoveniami Zákona č. 595/2003 Z.z. o dani z príjmov, Príloha č. 1 „Zaradenie hmotného majetku do odpisových skupín“. Životnosť resp. doba odpisovania majetku ŽI má priamy vplyv na jeho zostatkovú hodnotu, čo sa premietne do ekonomickej rentability projektu.

1.5 Opis súčasnej infraštruktúry

Štúdia uskutočniteľnosti rieši v zásade úseky dvoch železničných tratí. Traťový úsek 126B *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* a samotnú ŽST Devínska Nová Ves, ktorá leží v traťovom úseku 126A *Bratislava hl. st. - Kúty - Lanžhot (CZ)*.

Základné údaje o stavbe – existujúci stav:

- Dĺžka cca 3,7 km.
- Jednokoľajná trať – neelektrifikovaná.,
- Jedna železničná stanica (Devínska Nová Ves),
- Traťová rýchlosť 80 km/h.
- Trať s TZZ 3. kategórie – traťový blok.

Podrobný opis jednotlivých častí „Projektu“ je spracovaný v nasledujúcich podkapitolách.

1.5.1 Úsek *Devínska Nová Ves (mimo) – štátna hranica SK/AT – trať 126B*

Prvú časť „Projektu“, ktorá je riešená v rámci opisu súčasnej infraštruktúry predstavuje traťový úsek *Devínska Nová Ves (mimo) – štátna hranica SK/AT*. Podrobný opis jednotlivých súčastí ŽI na predmetnom úseku poskytujú nasledujúce časti podkapitoly.

Základné údaje o traťovom úseku:

- Začiatok úseku km 37,910
- Koniec úseku km 39,821
- Dĺžka úseku 1,911 km

Železničný zvršok

Trať je jednokoľajná. Železničný zvršok je sústavy T na železobetónových podvaloch SB3, s rozdelením d, položený v roku 1984. Na niektorých miestach však bola v roku 2009 realizovaná súvislá výmena koľajníc. Koľaj je bezstyková.

Vek zvršku je teda 38 rokov (počítané k roku 2022), čo je už na hranici jeho životnosti (predpokladaná životnosť je 40 rokov).

Smerové pomery sú priaznivé, min. hodnota polomeru oblúka je 600 m. Projektovaná rýchlosť jazdy je 80 km/h. Raritou je 15-krát zložený smerový oblúk v km 38,411 – km 39,431.

Železničný spodok

V predmetnom úseku neboli pri výstavbe pôvodnej železničnej trate realizované konštrukčné vrstvy telesa železničného spodku. Konštrukčné vrstvy telesa železničného spodku neboli zriadené ani v rámci sanačných opravných prác a ani pri rekonštrukciách železničnej trate.

Železničné mosty

Na predmetnom traťovom úseku sa nachádza 5 železničných mostov. Dominantným je most ponad rieku Morava, ktorý je zložený z 2 typov konštrukcií – priehradovej a klenbovej. Popis súčasného stavu mostov obsahuje aj výsledky prepočtov spoločnosti REMING CONSULT, a. s., ktorá na základe prieskumu vykonala prepočet zaťažiteľnosti. Cieľom prepočtu bolo zistiť, či železničné mosty vyhovujú požadovanej priechodnosti KV, s prevádzkovým zaťažením KZZ D4 a zvýšeniu traťovej rýchlosti na 120 km/h.

Železničný most v km 37,910 (ponad riekou Morava)

Most ponad riekou Morava je kombinovaný viacpoľový most, ktorý sa skladá z ocelevej spojitkej konštrukcie a masívnej klenbovej tehlovej časti. Celková dĺžka mosta je 246,3 m, s výškou 12,1 m. Oceľová časť mosta premostuje tok rieky Morava. Stred ocelevej nosnej konštrukcie nad riekou Morava je v mieste piliera totožný s hranicou SK/AT. V uvedenej časti mosta sa nachádza styk dráh ŽSR a ÖBB. Oceľová konštrukcia mosta má dĺžku 87,2 m, z toho 43,6 m je na území SR v správe ŽSR.

Klenbová časť mosta premostuje inundačné územie rieky Morava, cyklotrasu a poľnú cestu. Nosné konštrukcie sú tvorené 10 tehlovými klenbami. Dĺžka klenbovej časti mosta je 201,4 m. Na obrázku nižšie sú fotografie hraničného železničného mosta, ktorý premostuje riekou Morava – vľavo klenbová časť, vpravo oceľová časť mosta.



Obrázok 1: Železničný most cez riekou Morava

Zdroj: autorský kolektív

V rieke Morava sa okrem pilierov súčasného železničného mosta nachádzajú aj ďalšie piliere, ktoré boli v minulosti vybudované kvôli plánovanému zdvojkolaženiu trate. Tieto piliere mali slúžiť pre nový železničný most s 2. traťovou koľajou. Pilieri sa nachádzajú v smere do Rakúska po pravej strane od súčasného mosta. Vzhľadom k tomu, že piliere nevyhovujú požadovanej osovej vzdialenosti koľají na mostoch a nevyhovujú ani aktuálnej požiadavke na rozpätie novej nosnej konštrukcie mosta pre 2. traťovú koľaj, neuvažuje sa s ich ďalším využitím a v súvislosti s výstavbou dvojkolažnej trate je potrebné ich odstránenie.

Výsledky prepočtov zaťažiteľnosti pre daný železničný most ukazujú, že most **nevyhovuje** pre priechodnosť D4 a rýchlosť 120 km/h. Zistená priechodnosť prevádzkového zaťaženia tehlových klenieb mosta (kategória zaťaženia) je C3 – 20 ton, uvažovaná je max. rýchlosť 70 km/h.

Železničný most v km 38,406

Ide o masívny trojpoľový pôvodne klenbový tehlový most, spevnený (podopretý) cca v roku 2000 betónovou klenbou (hr. cca 0,30 m) s použitím konštrukcie TUBOSIDER ako strateného debnenia (platí pre pole č. 1 až 3). Celková dĺžka mosta je 53 m, výška je 14,7 m. Materiál opôr je betón a kameň, čelá spevnené striekaným betónom. Masívny klenbový most premostuje inundačné územie rieky Morava. V mostnom otvore č. 2 sa nachádza starý vojenský bunker.



Obrázok 2: Železničný most v km 38,406

Zdroj: autorský kolektív

Podľa prepočtov zaťažiteľnosti sa ukázalo, že daný most **vyhovuje** pre priechodnosť D4 a rýchlosť 120 km/h. Bola zistená zaťažiteľnosť mosta LM71: 1:40.

Železničný most v km 38,596

Most v žkm 38,596 je masívny jednoložový klenbový most premostujúci inundačné územie rieky Morava. Tvorí ho tehlová klenba zosilnená betónom s oceľovým plášťom. Materiál opôr je betón a kameň. Dĺžka mosta je 25,3 m, výška je 13,95 m.



Obrázok 3: Železničný most v km 38,596

Zdroj: autorský kolektív

Na základe prepočtov zaťažiteľnosti možno konštatovať, že most **vyhovuje** priechodnosti D4 a rýchlosti 120 km/h. Pri danom moste bola zistená zaťažiteľnosť LM71: 1,02.

Železničný most v km 38,894

Predmetný most je masívny jednoložový klenbový tehlový most zosilnený betónom s oceľovým plášťom, ktorý premostuje inundačné územie rieky Morava. Dĺžka mosta je 29 m, výška mosta je 14,57 m. Materiál opôr je betón a kameň.



Obrázok 4: Železničný most v km 38,894

Zdroj: autorský kolektív

Prepočet zaťažiteľnosti pre tento most preukázal, že daný most **vyhovuje** priechodnosti D4 a rýchlosti 120 km/h. Zistená zaťažiteľnosť LM71: 1,4.

Železničný most v km 39,105

Železničný most v km 39,105 je masívny jednopoložový klenbový tehlový most, ktorý premostuje miestnu komunikáciu. Celková dĺžka mosta je 17 m, výška mosta je 7,7 m. Materiál opôr je betón a kameň.



Obrázok 5: Železničný most v km 39,105

Zdroj: autorský kolektív

Výsledky prepočtov zaťažiteľnosti vykázali pre predmetný most nasledovné hodnoty: priechodnosť D4 120 km/h: 1,10; zaťažiteľnosť LM71: 1,04.

Nižšie uvedená tabuľka približuje stav železničných mostov na predmetom úseku podľa mostných listov.

Tabuľka 2: Stav železničných mostov podľa mostných listov

Staničenie (km)	Typ nosnej konštrukcie (rok výstavby)	Svetlosť max. (m)	Dĺžka premostenia (m)	Počet polí	Prekážka	Stav objektu
37,910	Oceľová priehradová zväraná (1961) + tehlové klenby (1887)	40 + 10x15,00	232,20	1	rieka Morava, inundácia	Oceľ: 1 – dobrý Klenby: 2 - vyhovujúci
38,406	Tehlová klenba (1848)	3x11,30	38,90	3	Inundácia	2 - vyhovujúci
38,596	Tehlová klenba (1848)	-	11,40	1	Inundácia	2 - vyhovujúci
38,894	Tehlová klenba (1847)	-	11,30	1	Inundácia	2 - vyhovujúci
39,105	Tehlová klenba (1887)	-	5,70	1	Účelová komunikácia (4,80m)	1 - dobrý

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

Z tabuľky je možné vidieť, že stav mosta s označením „DOBRY“ spĺňa len oceľová časť mosta ponad rieku Morava a železničný most v km 39,105, ktorý premostuje cestnú komunikáciu. Všetky ostatné mosty na traťovom úseku sú v stave „vyhovujúci“.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Trakčné vedenie a energetika

Trat' 126B na slovenskom území nie je elektrifikovaná. Elektrifikácia je v štádiu projektovej prípravy (k roku 2022). Rakúska strana má trať elektrifikovanú sústavou ÖBB 15 kV; 16,7 Hz.

Železničné zabezpečovacie zariadenie

Medzistaničný, úsek *Devínska Nová Ves – Marchegg* je vybavený zabezpečovacím zariadením 3. kategórie - traťový blok ÖBB. Voľnosť medzistaničného úseku sa zisťuje počítačom osí. V úseku sa nenachádza žiadne železničné priecestie. Všetky kríženia s cestnými komunikáciami sú riešené mimoúrovňovo.

Železničné oznamovacie zariadenia

Pre traťové a hláskové spojenie so ŽST Marchegg je vybudovaný telefónny okruh prostredníctvom diaľkovej metalickej kabelizácie.

1.5.2 Úsek ŽST Devínska Nová Ves – trať 126A

Druhú časť „Projektu“, ktorá je riešená v rámci opisu súčasnej infraštruktúry predstavuje samotná ŽST Devínska Nová Ves. Podrobný opis jednotlivých súčastí ŽI v stanici Devínska Nová Ves poskytujú nasledujúce časti podkapitoly.

Základné údaje o ŽST Devínska Nová Ves:

- Začiatok úseku km 39,821
- Koniec úseku km 42,120
- Dĺžka úseku 2,299 km

Železničný zvršok

Železničná stanica má 24 koľají a 54 výhybiek. Celková stavebná dĺžka koľají v majetku ŽSR má hodnotu 18 700,054 m. Do tejto dĺžky nie sú započítané výhybky. Podrobný prehľad koľají podľa ich stavebnej dĺžky poskytuje tabuľka č. 3.

Výhybky majú rôzny vek zabudovania. Vyskytujú sa tu stupňové aj pomerové výhybky.

Stupňové výhybky pochádzajú zo 60. a 70. rokov 20. storočia. Pomerové výhybky boli vkladané v dvoch hlavných vlnách obnov v rokoch – 1987-88 a 1998-99. Priemerný vek výhybiek je 31,4 roka.

Tabuľka 3: Stavebná dĺžka existujúcich koľají v ŽST Devínska Nová Ves

Koľaj č.	Stavebná dĺžka (m)	Koľaj č.	Stavebná dĺžka (m)	Koľaj č.	Stavebná dĺžka (m)
1	1622,977	7	901,923	23	766,942
2	1681,939	9	909,336	25	772,591
3	1219,108	11	1029,631	27	453,081
3a	289,574	13	911,207	29	366,242
4	1069,325	15	916,821	31	369,932
5	1018,623	17	887,427	37	558,369
5b	339,711	19	850,572	39	159,273
6	656,795	21	789,022	41	159,633
CELKOM (m)				18 700,054	

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Železničný spodok

Pri výstavbe stanice neboli realizované konštrukčné vrstvy telesa železničného spodku a ani odvodnenie drenážnym systémom. Konštrukčné vrstvy telesa železničného spodku následne neboli zriadené v rámci sanačných opravných prác a ani pri následných rekonštrukciách stanice.

Železničný spodok nevyhovuje novým poznatkom a požiadavkám na konštrukciu tratí.

Nástupištia

Stanica má 4 nástupištia s úrovňovým prístupom. Podrobný prehľad nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves vrátane popisu ich technických parametrov poskytuje nasledujúca tabuľka č. 4.

Tabuľka 4: Nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves

Číslo nástupíšť'a	Dĺžka v m	Typ konštrukcie	Príľahlá koľaj
Nástupište č. 1	165 m	Tischer, dlažba	Okrajové koľaj č. 4
Nástupište č. 2	270 m	Tischer, sypané	Koľaj č. 2
Nástupište č. 3	210 m	Prefakonzulta K145	Koľaj č. 1
Nástupište č. 4	130 m	Betónové podvaly	Koľaj č. 3

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

Nástupište č. 1 je okrajové, príľahlé k staničnej budove. Prešlo rekonštrukciou spolu so staničnou budovou a je čiastočne zastrešené. Udávaný rok poslednej rekonštrukcie je 2008. Má spevnený povrch z betónovej dlažby. Konštrukcia nástupnej hrany je typu Tischer. Výška nástupnej hrany je 300 mm. Nachádza sa pri koľaji č. 4. Technický stav je dobrý.

Nástupište č. 2 je jazykové, nezastrešené, šírky 1500 mm, neumožňuje prístup osôb so sťaženou schopnosťou pohybu a orientácie. Má sypaný povrch. Nachádza sa medzi koľajami č. 2 a 4. Konštrukcia nástupnej hrany je typu Tischer príľahlá ku koľaji č. 2. Výška nástupnej hrany je 200 mm. Technický stav je vyhovujúci.

Nástupište č. 3 je jazykové, nezastrešené, šírky 1500 mm, neumožňuje prístup osôb so sťaženou schopnosťou pohybu a orientácie. Má spevnený povrch z betónových dosiek. Nachádza sa medzi koľajami č. 1 a 2. Konštrukcia nástupnej hrany je typu Prefakonzulta K145 príľahlá ku koľaji č. 1 aj 2. Výška nástupnej hrany je 250 mm. Technický stav je vyhovujúci.

Nástupište č. 4 je jazykové, nezastrešené, šírky 1500 mm, neumožňuje prístup osôb so sťaženou schopnosťou pohybu a orientácie. Má sypaný povrch. Nachádza sa medzi koľajami č. 1 a 3. Konštrukcia nástupnej hrany je z betónových podvalov príľahlá ku koľaji č. 3. Výška nástupnej hrany je 200 mm. Technický stav je vyhovujúci.

Železničné mosty

V obvode stanice sa nachádzajú 4 železničné mosty. Podrobný prehľad mostov v ŽST Devínska Nová Ves spolu s ich technickými parametrami poskytuje nasledujúca tabuľka č. 5.

Tabuľka 5: Železničné mosty v obvode stanice Devínska Nová Ves

Staničenie (km)	Typ nosnej konštrukcie (rok výstavby)	Dĺžka premostenia (m)	Počet polí	Prekážka	Stav objektu
40,141	Tehlová klenba (1921)	4,00	1	Účelová komunikácia - poľná cesta	1 - dobrý
41,745	Tehlová klenba (1886)	13,25	1	Cesta (7,35m)	1 - dobrý
41,871	Tehlová klenba (1886)	13,10	1	Vodný tok - kanál	1 - dobrý
42,076	Tehlová klenba (1886)	7,60	1	Inundácia (5,70m)	2 - vyhovujúci

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Trakčné vedenie a energetika

Hlavné trate uzla Bratislava (južný koridor) boli elektrifikované jednofázovou striedavou trakčnou sústavou 25 kV 50 Hz v 60. rokoch minulého storočia. Koncom 80tych a začiatok 90tych rokov boli elektrifikované trate zo ŽST Bratislava - Nové Mesto smerom k hraniciam s Rakúskom a Maďarskom.

Napájanie odberov trakčnej siete ŽSR elektrickou energiou je riešené zo siete ZSE-D, a.s. vzdušným vedením 110 kV. Elektrifikované koľaje sú napájané z trakčnej napájacej stanice (TNS) Bratislava Vinohrady a TNS Zohor (úsek od Devínskej Novej Vsi po ŽST Lamač). Prehľad inštalovaných výkonov napájacích bodov trakčnej siete uzla Bratislava poskytuje nasledujúca tabuľka č. 6.

Tabuľka 6: Inštalované výkony napájacích bodov trakčnej siete

Názov odberného miesta ŽSR	Rok	Napäťová úroveň (kV)	Výkon TR (MVA)	Počet napájačov	FKZ	Poznámka
Bratislava Vinohrady	1967	110 / 27	2x 13,3	8	áno	-
Zohor	1967	110 / 27	2x 10/13,3	4	áno	mimo stavby

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

V bratislavskom uzle sú štyri spínacie stanice (SpS). Nachádzajú sa v ŽST Lamač, ŽST Bratislava - Hlavná stanica, na štátnej hranici SR/MR za ŽST Rusovce a v ŽST Bratislava – východ 2. prehľad elektrifikovaných úsekov v uzle Bratislava podľa umiestnenia SpS poskytuje nasledujúca tabuľka č. 7.

Tabuľka 7: Prehľad úsekov uzla Bratislava z hľadiska elektrifikácie

Umiestnenie	Počet VV	Počet ODP NP	Počet DOO	Poznámka
Bratislava - Lamač	4	4	4	prepája neutrálne pole medzi TNS
Bratislava -Hl. stanica	1	-	3	napája odstavné koľajisko rekonštrukcia r. 2013
Rusovce	1	2	3	št. hranica SR/MR
Bratislava – východ 2	1	-	3	napája rušňové depo nové

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

Trakčné vedenie

Trakčné vedenie v ŽST Devínska Nová Ves pochádza z roku 1967 a bolo namontované v zostave platnej v čase elektrifikácie tratí. V roku 2012 prebehla čiastočná rekonštrukcia. V súčasnosti prebieha postupná výmena predovšetkým izolačných prvkov vedení.

Základné parametre trakčného vedenia v ŽST Devínska Nová Ves:

- počet zatrolejovaných koľají – 15,
- počet odpojovačov – 12,
- počet diaľkovo ovládaných odpojovačov – 8,
- rozvinutá dĺžka trakčného vedenia – 20,8 km.

V súčasnom stave sú hlavné koľaje zatrolejované hlavnou zostavou zvislého reťazovkového vedenia (prierez trolejového drôtu 100 mm² Cu + nosné lano 50 mm² Bz), plne kompenzovanou, so stálym ťahom v trolejovom drôte a nosnom lane 10 kN.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Trolejové vedenie vedľajších koľají v stanici je zvislé, reťazkové vedenie s prierezom trolejového drôtu 80 mm² Cu buď s nosným lanom 50 mm² Bz, príp. Fe. Tieto vedľajšie zostavy trolejového vedenia sú buď plne kompenzované so stálym ťahom v trolejovom drôte a nosnom lane 8 kN alebo polo kompenzované so stálym ťahom v troleji 8 kN a pevne kotveným nosným lanom.

Pre celý železničný uzol Bratislava platí, že jestvujúce trakčné podpory v traťových úsekoch sú betónové a na staniciach sú použité podpory oceľové a to trubkového typu T a priehradové typu AP, resp. BP.

Trolejové vedenie je zavesené na priečných prevesoch, príp. na rámových nosných konštrukciách – bránach a na individuálnych podperách pomocou šikmých izolovaných trubkových konzol.

Ochranné opatrenia na neživé časti trakčného vedenia, úplne alebo čiastočne vodivé konštrukcie a elektrické inštalácie umiestnené v zóne trolejového vedenia a v zóne zberača prúdu sú riešené podľa predpisov platných v čase výstavby. Hlavne staršie prvky nespĺňajú súčasné bezpečnostné požiadavky!

Vybrané technologické prvky trakčného vedenia sú riadené z Riadiaceho stanovišťa elektrotechniky (RSE) v Bratislave.

Napájanie odberov trakčnej siete ŽSR elektrickou energiou je riešené zo siete ZSE-D, a.s. vzdušným vedením 110 kV. Elektrifikované koľaje sú napájané z TNS Zohor (úsek od Devínskej Novej Vsi po ŽST Lamač).

Zabezpečenie elektrickej energie (okrem TNS)

ŽST Devínska Nová Ves je zásobovaná elektrickou energiou z distribučných rozvodov vn do transformovne ŽSR v stanici. Prehľad niektorých parametrov transformovne ŽSR je spracovaný v nasledujúcej tabuľke č. 8.

Tabuľka 8: Transformovne ŽSR v stanici Devínska Nová Ves

Názov odberného miesta ŽSR	Číslo TS	Typ TS	S _{tr} [kVA]	Linka č.	ČOM
Bratislava DNV	1583-000	Kiosková EH6	1x630	1041	813910001

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

Napájanie staničných zabezpečovacích zariadení.

Všeobecne pre ŽSR platí, že pre napájanie staničných zabezpečovacích zariadení slúžia existujúce transformovne (TS), resp. náhradné zdroje elektrickej energie (dieselagregáty). Pre traťové zabezpečovacie zariadenia sú vybudované traťové transformovne 6,0 kV/0,23 kV (typ TS3) a priecestné transformovne 6,0 kV/0,23 kV (typ TS3). Kde nie je rozvod 6 kV, na napájanie slúžia nn prípojky ZSD, a.s. alebo existujúce transformovne, prípadne je zabezpečené napájanie z NZE či napojenie z TV. Zjednodušený popis napájania zabezpečovacieho zariadenia v ŽST Devínska Nová Ves zachytáva tabuľka č. 9.

Tabuľka 9: Existujúce napájanie odberov ŽSR v stanici

Napájanie zabezpečovacieho zariadenia v Uzle Bratislava	Spôsob napájania	Veľkosť NZE [kVA]	Rok výroby	Poznámka
ŽST Devínska Nová Ves	NZE-automatizovaný DA	350	2008	Bude vymenený za NZE z Trnavy

Zdroj: Štúdia uskutočniteľnosti Dopravný uzol Bratislava, 2019 a technické údaje správcu (ŽSR)

Rozvody 6 kV pre napájanie zabezpečovacích zariadení

Energetický rozvod 6 kV, 75 Hz pre napájanie TZZ v úseku Lanžhot - Bratislava hl. st. - Nové Zámky, Bratislava hl. st. – Bratislava Rača, Štúrovo - Mužla a staničných zabezpečovacích zariadení je napájaný z meničových a rozpínacích staníc transformáciou napätia 0,5/6 kV, 75 Hz.

Rozvody nn a osvetlenie železničnej stanice, zastávok a odbočiek

V rámci rozvodov nn je zaistené napájanie všetkých potrebných odberov dopravní vrátane elektrického ohrevu výhybiek (EOV).

Osvetlenie ŽST Devínska Nová Ves je realizované kombináciou individuálnych osvetľovacích stožiarov a osvetľovacích veží so svetidlami a svetlometmi s vysokotlakovými sodíkovými výbojkami.

Nedostatky infraštruktúry v oblasti elektroenergetiky

Technologické zariadenia tejto časti infraštruktúry sú zastarané, ďaleko za hranicou technickej aj morálnej životnosti. S výnimkou kútockého zhlavia ŽST Devínska Nová Ves sa vek týchto zariadení pohybuje nad hranicou 50 rokov a boli realizované počas elektrifikácie tratí v období 1967-1969.

Na začiatku elektrifikácie sa používala zostava TV typu „CB“, ktorá riešila upevnenie jednotlivých prvkov trolejového vedenia pomocou priečných reťazoviek, horných a dolných smerových lán (v miestach s viacerými koľajami). V zostave „CB“ boli použité prvky a materiály, ktoré sa už nevyrábajú a ktoré platná vzorová zostava typu „S“ nepozná. Tým sa komplikuje údržba a zabezpečenie prevádzkyschopnosti TV. Počas akýchkoľvek zásahov do jednotlivých častí TV pri údržbe, odstraňovaní porúch, prípadne nehodových udalostí sa vytvárajú ďalšie potenciálne miesta vzniku porúch a hrozí poškodenie trakčného vedenia väčšieho rozsahu. Existujúce rozpätia trakčných podpier presahujú, v súčasnej dobe vzorovou zostavou trakčného vedenia, povolenú hodnotu 65 m, čo v niektorých úsekoch nepriaznivo vplyva na prevádzku z hľadiska odvanutia trolejového drôtu.

V súčasnosti sa prevádzkujú lokomotívy s vyššími výkonmi a prúdovými odbermi ako v minulosti. Technologické zariadenia, ktoré napájanie zaisťujú sú všetko za hranicou životnosti, nespĺňajú platné predpisy a zaostávajú aj z ekologického hľadiska.

V sieti ŽSR je povolená rekuperácia elektrickej energie z hnacích vozidiel naspäť do trakčného vedenia a distribučnej siete. Z viacerých dôvodov nie je táto činnosť využívaná.

Pre vysoký vek zariadení dochádza v prevádzke k rôznym druhom porúch, ktoré sa prejavujú v spoľahlivosti (meškania v osobnej doprave, resp. lehotami prepravy v nákladnej doprave). S tým súvisí aj pomerne veľké množstvo finančných prostriedkov, ktoré je potrebné vynakladať na opravy a údržbu železničnej infraštruktúry.

Železničné zabezpečovacie zariadenia

ŽST Devínska Nová Ves je vybavená staničným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620 typu reléové staničné zabezpečovacie zariadenie. Návestidlá sú svetelné, výhybky sú ovládané elektromotorickými prestavníkmi. Voľnosť koľají a výhybkových úsekov je zisťovaná koľajovými obvodmi 25 Hz, resp. 275 Hz.

V úseku sa nenachádza žiadne železničné priecestie, všetky kríženia s cestnými komunikáciami sú riešené mimoúrovňovo.

Nedostatky infraštruktúry zabezpečovacích zariadení

Zabezpečovacie zariadenie v stanici je v prevádzke od roku 1982. Zariadenia sú zastarané, na hranici technickej a za hranicou morálnej životnosti. V súčasnej dobe taktiež nie je možný nákup náhradných dielov z dôvodu ukončenia ich výroby. Z uvedeného dôvodu nie je možná nielen úprava

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

alebo doplnenie prvkov SZZ, ale v budúcnosti taktiež dôjde k postupnému obmedzeniu funkcionality tohto SZZ s dopadom na riadenie dopravy.

Jestvujúce koľajové obvody neumožňujú splnenie požiadaviek interoperability, je potrebná ich náhrada za interoperabilné prvky a zariadenia.

Najmä z dôvodu rôznych porúch na kabelizácii dochádza k výpadkom zabezpečovacích zariadení, ktoré sa viditeľne prejavujú napr. v meškanií vlakovej dopravy. Z dôvodu veku však vznikajú poruchy aj na samotných zariadeniach. Na údržbu a spoľahlivú prevádzku sú každoročne vynakladané vysoké finančné čiastky.

Železničné oznamovacie zariadenia

Železničné oznamovacie zariadenia sú súčasťou prevádzky železničnej infraštruktúry. Jedná sa o tieto komponenty:

- káblové trasy,
- zariadenia pre zabezpečenie prenosovej cesty,
- zariadenia pre dopravné účely,
- zariadenia pre informovanie cestujúcej verejnosti,
- zariadenia pre zaistenie bezpečnosti.

Nedostatky infraštruktúry – káblové trasy

Miestne oznamovacie káble – jednotlivé zariadenia metalickej kabelizácie sú v prevádzke niekoľko desiatok rokov. Koncové zariadenia (káblové ukončenie, hlavný a medziľahlý rozvod) sú zastarané, na hranici technickej a za hranicou morálnej životnosti. Najmä z dôvodu rôznych porúch na kabelizácii dochádza k výpadkom zariadení. Na údržbu a spoľahlivú prevádzku sú každoročne vynakladané vysoké finančné čiastky.

Diaľkové oznamovacie káble – ich využitie je na ústupe vzhľadom na digitalizáciu sietí a ekonomické hľadisko (zložitá výroba, použitý materiál – meď, nižšia kvalita a objem prenosu dát v porovnaní s optickým káblom). Je potrebná ich náhrada optickými káblami medzi uzlovými objektmi v trasách „Bratislava – Kúty - Trnava“, „Bratislava - Podunajské Biskupice - Dunajská Streda“, „Bratislava - Bratislava Vajnory - Galanta“, „ Bratislava Východ - odbočka Močiar – odbočka Vinohrady“. Tu riešeného úseku sa dotýka trasa Bratislava – Kúty.

Optické káble – u jestvujúcej optickej kabelizácii je v úseku *Bratislava – Devínska Nová Ves* nedostačujúci kapacitný počet optických vlákien.

Nedostatky infraštruktúry – zariadenia pre zabezpečenie prenosovej cesty

Jestvujúce zariadenia štruktúrovanej kabeláže – LAN umožňujú splnenie požiadaviek interoperability v prípade ich modernizácie a rozšírenia.

Nedostatky infraštruktúry - zariadenia pre dopravné účely

Zapojovače – v ŽST Devínska Nová Ves sú zapojovače vybudované v r. 2011 v pomerne zachovalom stave, nutný upgrade systémov. Jednotlivé zariadenia je potrebné iba upgradovať na rovnakú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

Rádiové zariadenia – z dôvodu interoperability je v stanici potrebné zariadenia na lokálnej úrovni upgradovať na rovnakú technickú úroveň. Rádiovú sieť v procese riadenia dopravy (vlaková rádio dispečerská sieť SRD, všeobecná operatívna sieť ŽSR VOS) je nutné nahradiť systémom GSM-R. Súčasnú digitálnu rádiovú sieť GSM-R je potrebné upgradovať na jednotnú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Rozhlasové zariadenie pre posun – zariadenia je potrebné inovovať a integrovať do diaľkovej obsluhy a nahradiť rádiovým zariadením.

Nedostatky infraštruktúry - zariadenia pre informovanie cestujúcich

Rozhlasové zariadenie pre cestujúcich – v ŽST Devínska Nová Ves bolo v roku 2011 vybudované rozhlasové zariadenie. Stav je vyhovujúci. Pri modernizácii stanice sa však odporúča rekonštrukcia zariadenia na najnovšiu technologickú úroveň.

Informačné zariadenie – jednotlivé zariadenia je potrebné upgradovať na rovnakú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

Hodinové zariadenie – je v prevádzke niekoľko desiatok rokov. Zariadenie je zastarané, na hranici technickej a za hranicou morálnej životnosti. Na údržbu a spoľahlivú prevádzku sú každoročne vynakladané vysoké finančné čiastky. Je potrebné ho upgradovať na rovnakú technickú úroveň.

Nedostatky infraštruktúry - zariadenia pre zaistenie bezpečnosti

Elektrická požiarne signalizácia – zariadenie je v prevádzke niekoľko desiatok rokov. Zariadenie je potrebné upgradovať na rovnakú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

Poplachový systém narušenia (Elektrická zabezpečovacia signalizácia) – zariadenie je v prevádzke niekoľko desiatok rokov. Zariadenie je potrebné upgradovať na rovnakú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

2 Zodpovedné inštitúcie

Cieľom predmetnej časti štúdie je analyzovať existujúce inštitucionálne kapacity a identifikovať možné obmedzenia, ktoré by mohli ovplyvniť úspešnú realizáciu plánovanej investície. V rámci podkapitoly je potrebné uviesť adekvátne zhrnutie, či sú zodpovedné organizácie schopné implementovať a prevádzkovať posudzovaný projekt. Medzi uvažované možné obmedzenia patria predovšetkým:

- nedostatočné kapacity (kvalita, kvantita na každej úrovni a v rôznych oblastiach) relevantných organizácií,
- chýbajúce skúsenosti v súvislosti s povahou uvažovanej investície,
- rôzne alebo protichodné motivácie a ciele relevantných strán,
- fiškálne obmedzenia,
- obmedzený trh alebo nedostatok osvedčených a dostupných dodávateľov.

Zodpovednou organizáciou v prípade projektu „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ sú z inštitucionálneho hľadiska Železnice Slovenskej republiky, ktoré ako manažér železničnej infraštruktúry spravujú sieť 3 626 km železničných tratí v SR, vrátane trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg). Po posúdení vyššie identifikovaných prípadných obmedzení je možné konštatovať, že ŽSR sú schopné v plnom rozsahu predmetný projekt implementovať. Žiadne z uvedených obmedzení nepredstavuje pre projekt riziko.

ŽSR disponujú dostatočnými personálnymi kapacitami na požadovanej kvalitatívnej (odbornej a vedomostnej) úrovni. Majú dostatok praktických skúseností v súvislosti s podobnými infraštruktúrnymi projektmi, tak z hľadiska fiškálneho zabezpečenia ako aj z hľadiska osvedčených dodávateľov schopných zhotoviť projekt v požadovanej kvalite.

Prípadné riziko fiškálnych obmedzení je vo vysokej miere kryté tým, že ako už bolo vyššie uvedené, I. fáza projektu (elektrifikácia trate) je zahrnutá v harmonograme prípravy a výstavby projektov železničnej infraštruktúry, ktorý schválila vláda SR. Zároveň, samotný projekt zdvojkoľajnenia trate je v rámci harmonogramu zahrnutý medzi projektmi vhodnými na posúdenie. Fiškálne riziko zmierňuje aj fakt, že Slovenská republika v zastúpení MDVRR SR sa podpisom „Dohody o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky“ zaviazala, zabezpečiť v rámci všeobecne platných právnych a rozpočtových ustanovení a špecifických vnútroštátnych podmienok pre financovanie infraštruktúry príslušné financovanie na vnútroštátnej úrovni tak, aby sa mohli dodržať termíny realizácie opatrení potrebných pre projektovanie a realizáciu nevyhnutných postupov na zdvojkoľajnenie slovenského úseku trate Devínska Nová Ves – Marchegg.

V rámci analýzy je metodikou odporúčané spracovať tiež analýzu trhu, t. j. stanoviť, či na trhu existujú vhodné subjekty, ktoré sú schopné zhotoviť plánovaný projekt v požadovanej kvalite. Nakoľko investičné náklady projektu boli stanovené na základe cenníka, platného pre Českú republiku, boli pre posúdenie trhu využité výsledky analýzy spracovanej v rámci posúdenia uskutočniteľnosti projektu „Zvýšenie priepustnosti trate Bratislava – Dunajská Streda – Komárno“, ktorú spracovala spoločnosť NDCON, s.r.o. Praha. Výsledkom analýzy je konštatovanie, že ocenenie podľa českej metodiky SPOŽES je porovnateľné s cenami na slovenskom stavebnom trhu, minimálne pre potreby štúdie uskutočniteľnosti. Predmetná analýza tvorí Prílohu č. 1, predkladanej štúdie uskutočniteľnosti.

3 Analýza ponuky a dopytu

Analýza dopytu predstavuje zhodnotenie aktuálneho a očakávaného dopytu po dokončení investície. Poskytuje veľmi dôležité údaje pre výber optimálneho variantu a rozsahu riešenia identifikovaného dopravného problému. Výsledky analýzy dopytu sú potrebné v CBA pre výpočet výnosov v rámci finančnej analýzy, ako aj pre kvantifikáciu úspor z netrhových dopadov v rámci ekonomickej analýzy.

Predmetom kapitoly sa tak stáva opis a analýza existujúcej ponuky, t.j. súčasná infraštruktúra a existujúce plány rozvoja danej lokality a jej infraštruktúry, ako aj analýza súčasného a budúceho dopytu vykonaná prostredníctvom dopravného modelovania.

Trat' *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* predstavuje jednokoľajný neelektrifikovaný úsek hlavnej trate so služobným označením 126B (podľa KCP 110), ktorý spája Slovenskú republiku s Rakúskom cez ŽST Marchegg a zároveň hlavné mesto SR Bratislavu s hlavným mestom Rakúska Viedňou (tzv. Twin City). Trať je určená pre osobnú aj nákladnú dopravu. Traťový úsek spájajúci pohraničné stanice medzi SR a Rakúskom má dĺžku 5,9 km, z toho 3,6 km je na území Slovenska v správe ŽSR. Z hľadiska bezpečnosti a plynulosti železničnej prevádzky je trať vybavená zabezpečovacím zariadením 3. kategórie - traťový blok ÖBB.

3.1 Analýza súčasnej ponuky

Aktuálna ponuka na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* sa z veľkej časti odvíja od súčasnej charakteristiky trate. Napriek tomu, že trať nie je elektrifikovaná, obe pohraničné stanice sú vybavené elektrickou trakciou: ŽST Devínska Nová Ves disponuje striedavou trakčnou sústavou 25 kV s frekvenciou 50 Hz, ktorá je štandardne používaná na tratiach ŽSR. Rakúska pohraničná stanica Marchegg používa striedavú sústavu s napätím 15 kV a frekvenciou 16,7 Hz. Absencia elektrickej trakcie na tomto krátkom traťovom úseku tak zásadne ovplyvňuje ponuku, nakoľko dopravcovia sú nútení využívať HKV nezávislej trakcie. Súhrnný prehľad o základnej ponuke trate poskytuje tabuľka 10.

Tabuľka 10: Základné údaje o trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*

Traťový úsek	Najvyššia traťová rýchlosť	Elektrifikácia	Trieda zaťaženia	Normatív dĺžky ND	Rozhodné stúpanie	Postrková služba
Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT	80 km/h	nie	C3;20t na nápravu	700 m	7 ‰	povolená;max 2. postrky

Zdroj: GR ŽSR, 2019. *Tabuľky traťových pomerov pre trať č. 126B. ŽSR, Tabuľky traťových pomerov. Bratislava, 2019.*

Najvyššia traťová rýchlosť na trati je stanovená na 80 km/h s trvalým obmedzením (TOTR) na 70 km/h v km 37,910 (mostný objekt cez rieku Moravu). Kategória zvislého zaťaženia trate je na úrovni C3 t.j. 20,0 t na jednu nápravu. Sklonové pomery sú dané miernym klesaním trate v smere z Marcheggu do Devínskej Novej Vsi. Rozhodné stúpanie/spád je na úrovni 7 ‰. Vzhľadom na rozhodné stúpanie je na trati povolená postrková služba dovoľené sú dva zavesené postrky.

Normatív dĺžky nákladných vlakov vychádza zo zábrzdnej vzdialenosti, ktorá je na predmetnom úseku určená na 700 m. Osobná doprava je limitovaná dĺžkou nástupných hrán, ich maximálna dĺžka je uvedená v záhlaví CP príslušných vlakov OD. Normatív hmotnosti je s ohľadom na rozhodné stúpanie rozdelený podľa príslušných HKV, ktoré sú používané na tomto traťovom úseku. Prehľad prípustných

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

hmotností podľa radu HKV zachytáva tabuľka 11. Údaje sú uvedené v tonách a platia pre jedno činné HKV.

Tabuľka 11: Normatív hmotností pre trať Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)

Traťový úsek a smer	Jazdný	Technické hmotnosti v tonách pre HKV radu							Poznámky
		735	740		753.7	770			
		742	751	753	756	771	ER20		
		746	752		757	773		Maxima 30	
		750				753.6			
Marchegg AT – – Dev. Nová Ves	T	1100	1100	1100		1500	2100		Pri rozjazde v úseku št.hranica – D.N.Ves.
	S	1000	1000	1000		1400	2000		
	T	1500	1500	1500		1900			Pri prejazde úsekom.
	S	1400	1400	1400		1750			
Dev. Nová Ves – – Marchegg AT	T								# S postrkom zo ŽST Dev.N.Ves a pri prejazde pri vchod. náv. ŽST Marchegg: 2600 t.
	S	2200# 2000#	2200# 2000#	2200# 2000#		2200# 2000#	2400 2200		

Zdroj: GR ŽSR, 2021. Zošitový cestovný poriadok trate č. 126. ŽSR, Pomôcky GVD 2021 – 2022. Bratislava, 2021.

Normatív hmotností pre trať č. 126B je v ZCP rozdelený do viacerých skupín HKV, 5 z nich má uvedené konkrétne údaje. Tie sú stanovené s ohľadom na maximálnu ťažnú silu plánovaných HKV tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Normatív hmotností sa líši podľa smeru jazdy a toho, či sa vlak do tohto úseku rozbieha, prechádza ním alebo používa postrkové HKV. Konečný údaj ohľadom maximálnej hmotnosti ovplyvňuje typ jazdného odporu (S alebo T), ktorý určuje dopravca.

Pre analýzu súčasnej kapacity trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) boli využité pomôcky GVD spracované a vydané odborom dopravy GR ŽSR (O410), konkrétne pomôcka GVD „Priepustnosť traťových koľají ŽSR pre GVD 2021 – 2022“. V zmysle ustanovení predmetnej pomôcky GVD má trať nasledovnú priepustnosť resp. kapacitu (viď tabuľka 12).

Tabuľka 12: Priepustnosť traťového úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)

Trať	Traťový úsek	Obmedzujúci medzistaničný úsek	Smer	Počty vlakov						T_{obs}	T_{medz}	$T_{výl}$	N_{dok}	N_{vk}	S_o
				OD	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ	t_{obs}	t_{medz}	$T_{stál}$	n	K_{vp}	z
126 B	Devínska Nová Ves Marchegg (AT)	Devínska Nová Ves Marchegg (AT)	P	18	1	0	0	4	23						
			P _{pp}	0	0	0	0	0	0	1167	273		57	57	0,36
			N	18	0	1	0	4	23	11,3	2,7		103	44,7	20,0
			N _{pp}	0	0	0	0	0	0						

Zdroj: GR ŽSR, 2021. Priepustnosť traťových koľají ŽSR pre GVD 2021 – 2022. ŽSR, Pomôcky GVD 2021 – 2022. Bratislava, 2021.

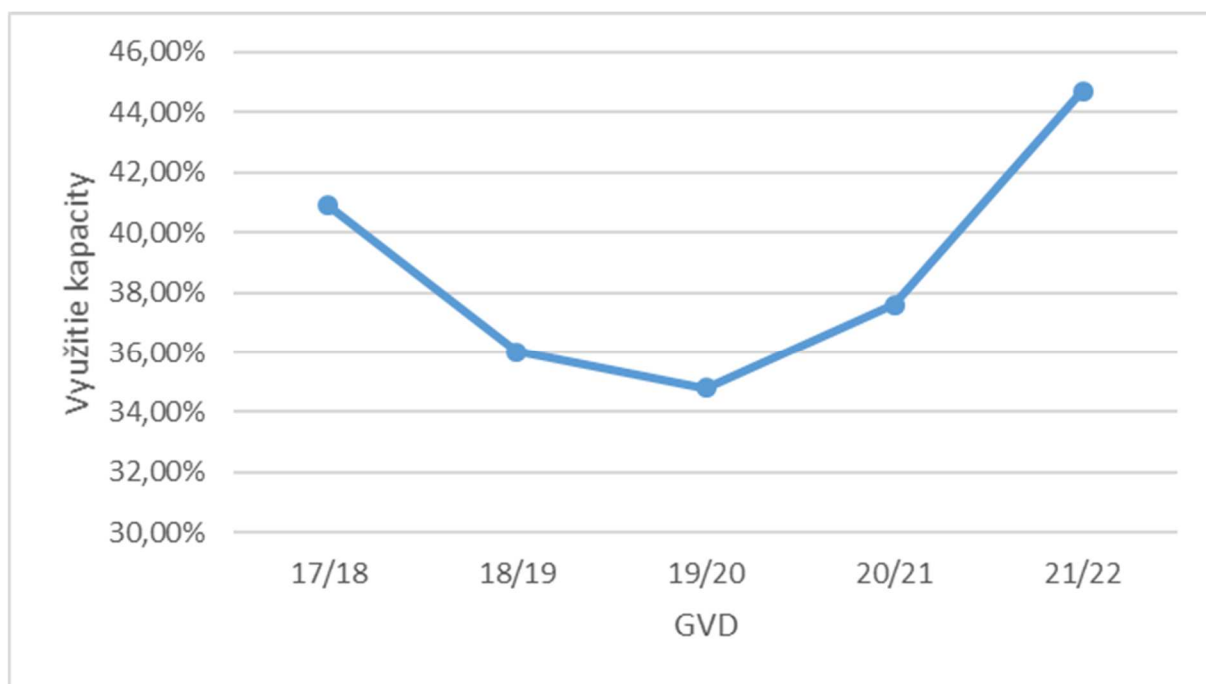
Z údajov uvedených v tabuľke vyplýva, že trať Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) ponúka praktickú priepustnosť 103 vlakov za 24 hod. Pokiaľ ide o kapacitu trate v špičke, na traťovom úseku je možné počas jednej hodiny prepraviť najviac 4 vlaky vzhľadom na čas obsadenia pripadajúci na jeden vlak, ktorý činí 11,3 minúty. V skutočnosti to znamená, že viac ako 2 páry vlakov za hodinu nie je možné na tomto traťovom úseku zaviesť, čo do značnej miery limituje možnosti navýšenia rozsahu dopravy počas špičky.

3.2 Analýza súčasného dopytu

Podľa údajov v tabuľke 12, trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* ponúka praktickú priepustnosť 103 vlakov za 24 hod., ktorá je v súčasnosti využitá na 44,7%. Na využití praktickej priepustnosti sa podieľajú vlaky osobnej dopravy v celkovom počte 36 (18 vlakov párný smer a 18 vlakov nepárny smer) t.j. 34,95% využitie. Nákladná doprava sa na využití praktickej priepustnosti traťového úseku podieľa v rozsahu 1,94% t.j. 2 pravidelné vlaky za 24 hod. (1 vlak v párnom smere a 1 vlak v nepárnom smere). Zvyšnú časť využitej kapacity predstavujú 4 páry rušňových vlakov, ktoré sú v GVD zakreslené ako voľná trasa, ktorú je možné využiť podľa potrieb dopravcov.

Predmetný traťový úsek tak dosahuje *stupeň obsadenia traťovej koľaje pravidelnou dopravou* (S_o) na úrovni **0,36**. V zmysle pomôcky GVD „Priepustnosť traťových koľají ŽSR pre GVD 2021 – 2022“ pritom platí, že „za dostatočne obsadené prevádzkové zariadenie sa zásadne považuje zariadenie, ktoré má stupeň obsadenia $S_o = 0,5$ až $0,67$ “. Na základe uvedeného pravidla je preto možné konštatovať, že predmetná trať **nie je** v súčasnosti dostatočne obsadená, čo potvrdzuje aj údaj o počte trás vlakov pre voľnú kapacitu $N_{vk} = 57$ vlakov t.j. viac ako dvojnásobok súčasnej pravidelnej dopravy.

O využití kapacity trate za obdobie rokov 2017 – 2021 vypovedá nasledujúci graf č. 1.



Graf 1: Vývoj využitia kapacity trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* za obdobie GVD 2017/2018 - GVD 2021/2022:

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Zošita priepustnosti tratí pre GVD 2021-2022, 2021-2020, 2019-2020, 2018-2019, 2017-2018.

Graf zobrazuje údaje týkajúce sa využitia kapacity predmetného traťového úseku za posledných 5 rokov. Z neho je možné vidieť, že využitie priepustnosti trate nepresiahlo za toto obdobie ani raz 50% a drží sa v rozmedzí 30-45%. Priepustnosť trate sa počas sledovaného obdobia pohybovala medzi 101 až 115 vlakmi za deň. Osobná doprava mala počas GVD 2017/2018 o 2 páry vlakov menej ako v súčasnosti, avšak v tomto čase tu ešte bola zavedená nákladná doprava v rozsahu 15 vlakov za deň. V ďalších rokoch zaznamenala pokles, čo je možné vidieť aj na využití kapacity. Posledné 2 roky bola navýšená osobná doprava na súčasných 18 párov vlakov, pričom v najnovšom GVD boli pridané ďalšie voľné trasy pre rušňové vlaky a využitie kapacity je tak v súčasnosti najvyššie za posledných 5 rokov.

3.2.1 Analýza súčasného dopytu v osobnej doprave

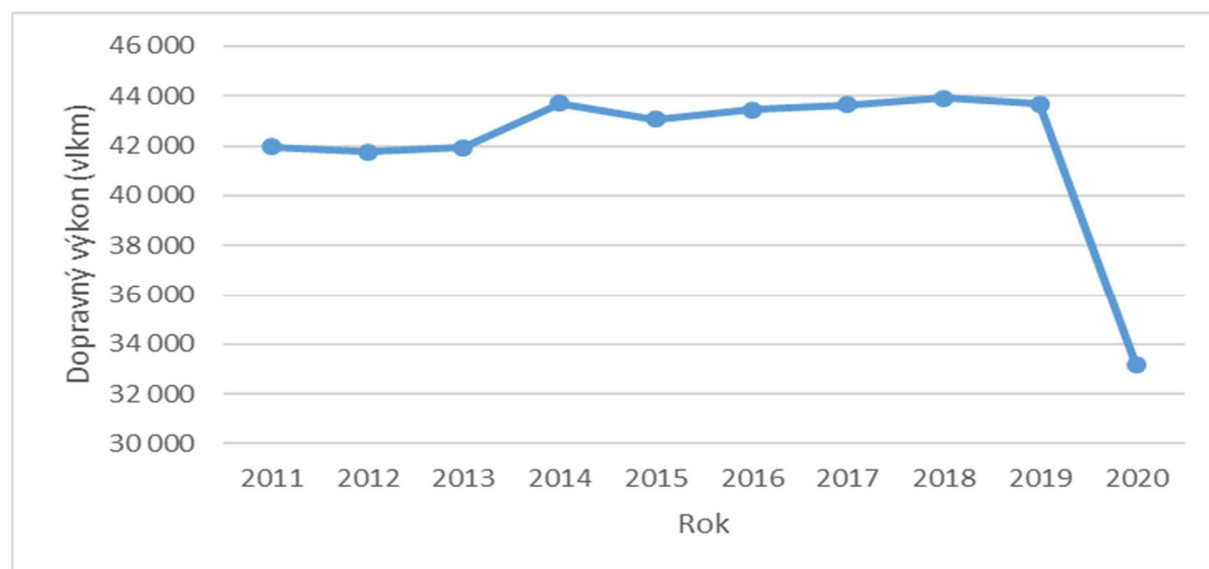
Osobnú dopravu na traťovom úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* zabezpečuje Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. (ZSSK) v spolupráci s rakúskym osobným dopravcom ÖBB-Personenverkehr AG. V súčasnosti tu prevádzkujú vlaky kategórie Regional Express na trase Bratislava hl. st. – Wien Hbf. Ide o 17 párov vlakov za deň v hodinovom takte. Zo ŽST Bratislava hl. st. odchádzajú tieto vlaky vždy v 37. minúte, odchod z Devínskej Novej Vsi je v smere do Viedne v 50. minúte s príchodom do Marcheggu v 57. minúte. V opačnom smere je odchod z Marcheggu vždy v 03. minúte, z Devínskej Novej Vsi v 11. minúte s príchodom do Bratislavy hl. st. v 23. minúte. Vlaky jazdia medzi 5 hodinou ráno až 23 hodinou večer, v závislosti od smeru jazdy. Osobná doprava je realizovaná rakúskymi a slovenskými veľkopriestorovými vozňami s rakúskym diesel-elektrickým rušňom Siemens ER20. Okrem týchto vlakov prechádza daným traťovým úsekom aj 1 pár sezónnych pravidelných vlakov. Ide o vlaky kategórie EuroNight na linke Bratislava hl. st. - Split. Tieto vlaky jazdia v období medzi 3.6. - 25.9. a prevádzkuje ich rovnako dopravca ZSSK v spolupráci s ÖBB, SŽ a HŽPP. Prehľad výkonov osobnej dopravy za obdobie rokov 2011 – 2021 poskytuje nasledujúca tabuľka č. 13.

Tabuľka 13: Dopravné výkony osobnej dopravy v úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* za obdobie rokov 2011 - 2021

Traťový úsek	Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (1-10)
Počet vlakov	11 591	11 513	11 585	12 068	11 892	11 998	12 050	12 134	12 066	9 173	10 157
Vlkm	41 959	41 677	41 938	43 686	43 049	43 433	43 621	43 925	43 679	33 206	36 768
Tis. hrtkm	10 647	10 713	10 828	11 288	11 152	11 292	11 313	11 764	13 075	9 973	10 667

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Odboru dopravy GR ŽSR (O410)

Grafický prehľad výkonov osobnej dopravy, vyjadrených vo vlkm, za obdobie rokov 2011 – 2020 poskytuje nasledujúci graf č. 2.



Graf 2: Vývoj dopravných výkonov v osobnej doprave na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* za roky 2011 – 2020

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Odboru dopravy GR ŽSR (O410)

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Z grafu zobrazujúceho dopravné výkony za 10 ročné obdobie je zrejmé, že najvyšší nárast bol zaznamenaný v roku 2014, kedy sa počet vlakov za rok na tomto úseku zvýšil takmer o 500. Následne ich počet mierne klesol a do roku 2019 sa výkony ustálili. Dramatický prepád nastal v roku 2020, kedy boli dopravné výkony výrazne redukované v dôsledku pandémie COVID-19, kedy bola najviac obmedzená medzinárodná preprava cestujúcich. Údaje z roku 2021 však naznačujú, že dopravné výkony na úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* sa vrátia do pôvodných čísel z roku 2019, nakoľko za mesiace január – október boli zaznamenané výkony v objeme 36 768 vlkm, čo je viac ako za celý rok 2020.

Prehľad o počte cestujúcich za rok, ktorí využili osobnú vlakovú dopravu na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* (obojsmerne) za obdobie rokov 2015 - 2020 poskytuje nasledujúca tabuľka č. 14.

Tabuľka 14: Počet cestujúcich za rok na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*

Traťový úsek	Počet cestujúcich za rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT						

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov ZSSK

Z údajov v tabuľke je zrejmé, že vývoj počtu cestujúcich, ktorí využili osobnú vlakovú dopravu v sledovanom období kontinuálne rástol. S výnimkou roku 2020, ktorý bol do značnej miery ovplyvnený protipandemickými opatreniami vlády SR. V zásade je možné konštatovať, že vývoj počtu cestujúcich kopíruje dopravné výkony.

Údaje o počte cestujúcich sú predmetom zmluvy o mlčanlivosti medzi ŽSR a ZSSK, z uvedeného dôvodu nie sú súčasťou publikačnej verzie štúdie uskutočniteľnosti. Príslušným verejným inštitúciám (posudzovateľom), vrátane objednávateľa štúdie, budú poskytnuté na vyžiadanie.

3.2.2 Analýza súčasného dopytu v nákladnej doprave

Pre zhodnotenie dopytu po dopravných službách v nákladnej doprave (ND) na traťovom úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* bola spracovaná analýza skutočných dopravných výkonov ND za obdobie rokov 2007 – 2020. Predmetom analýzy boli dopravné výkony vyjadrené počtom vlakov, vlakovými kilometrami (vlkm) a hrubými tonokilometrami (hrtkm). Podklady pre spracovanie analýzy poskytol jednak O410 (2011 – 2020) a taktiež boli použité štatistické údaje z informačného systému SAP R3, modul BW (2007 – 2010). Prehľad skutočných dopravných výkonov ND na predmetnej trati v rokoch 2007 až 2020 ponúka nasledujúca tabuľka č. 15.

Tabuľka 15: Skutočné dopravné výkony v nákladnej doprave na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* za obdobie rokov 2007 – 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava						
Traťový úsek	Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT						
Ukazovateľ / Fiškálny rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Počet vlakov	6 158	4 585	1 163	3 298	4 513	4 571	2 928
Vlkm	24 636	18 340	4 652	13 192	16 337	16 547	10 599
Tis. hrtkm	19 306	17 306	4 203	12 974	11 964	11 542	6 587

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy (O410) a štatistické výstupy SAP R3/modulBW/PIS

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 15: Skutočné dopravné výkony v nákladnej doprave na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za obdobie rokov 2007 – 2020 - pokračovanie

Typ dopravy	Nákladná doprava						
Traťový úsek	Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT						
Ukazovateľ / Fiškálny rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet vlakov	2 992	1 385	2 193	1 923	1 360	782	78
Vlkm	10 831	5 014	7 939	6 961	4 923	2 831	282
Tis. hrtkm	6 718	3 402	4 564	3 741	2 855	1 050	138

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy (O410) a štatistické výstupy SAP R3/modul BW/PIS

Z údajov v tabuľke je možné pozorovať viac-menej kontinuálny medziročný pokles dopravných výkonov (s výnimkou krízového r. 2009, kedy došlo k skokovej zmene) a to predovšetkým u prepravovaných objemov tovaru vyjadrených v hrtkm. V súhrnnom porovnaní predstavuje celkový pokles dopravných výkonov (počet vlakov, vlkm a hrtkm) medzi rokom 2007 a 2020 v priemere až 98,96%. U prepravovaných objemov tovaru (hrtkm) je to pokles až o 99,28%. Podrobnejšie o medziročnom vývoji dopravných výkonov vypovedá nasledujúca tabuľka č. 16.

Tabuľka 16: Medziročný vývoj dopravných výkonov v nákladnej doprave na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) za obdobie rokov 2007 - 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava			Medziročný vývoj			2020 vs 2007		
Traťový úsek	Devínska Nová Ves - štátna hranica SK/AT			Devínska Nová Ves - štátna hranica SK/AT			Devínska Nová Ves - štátna hranica SK/AT		
Ukazovateľ / Fiškálny rok	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. Hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. Hrtkm
2007	6 158	24 636	19 306	-	-	-	-	-	-
2008	4 585	18 340	17 306	-26%	-26%	-10%	-	-	-
2009	1 163	4 652	4 203	-75%	-75%	-76%	-	-	-
2010	3 298	13 192	12 974	+184%	+184%	+209%	-	-	-
2011	4 513	16 337	11 964	+37%	+24%	-8%	-	-	-
2012	4 571	16 547	11 542	+1%	+1%	-4%	-	-	-
2013	2 928	10 599	6 587	-36%	-36%	-43%	-	-	-
2014	2 992	10 831	6 718	+2%	+2%	+2%	-	-	-
2015	1 385	5 014	3 402	-54%	-54%	-49%	-	-	-
2016	2 193	7 939	4 564	+58%	+58%	+34%	-	-	-
2017	1 923	6 961	3 741	-12%	-12%	-18%	-	-	-
2018	1 360	4 923	2 855	-29%	-29%	-24%	-	-	-
2019	782	2 831	1 050	-43%	-43%	-63%	-	-	-
2020	78	282	138	-90%	-90%	-87%	-98,73%	-98,85%	-99,28%

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a štatistických výstupov SAP R3/modul BW/PIS

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Prehľad dopravcov, ktorí sa podieľali na realizácii dopravných výkonov na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* a ich podiel na celkovom dopravnom výkone za obdobie rokov 2007 až 2020 poskytuje nasledujúca tabuľka č. 17.

Tabuľka 17: Podiel nákladných železničných dopravcov na dopravných výkonoch realizovaných na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* v období rokov 2007 – 2020

Ukazovateľ	Dopravca	Podiel dopravcov na celkovom výkone						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		%	%	%	%	%	%	%
Počet vlakov	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,16%	0,04%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	6,91%	0,17%	3,18%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	92,19%	90,25%	96,90%	93,48%	95,50%	94,55%	99,39%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,04%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,28%	4,90%	0,48%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,07%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,39%	0,00%
	Nepriadené	7,81%	2,84%	2,92%	3,34%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vlkm	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,16%	0,04%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	6,91%	0,17%	3,18%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	92,19%	90,25%	96,90%	93,48%	95,50%	94,55%	99,39%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,04%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,28%	4,90%	0,48%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,07%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,39%	0,00%
	Nepriadené	7,81%	2,84%	2,92%	3,34%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hrkm	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	5,61%	0,08%	4,16%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	91,72%	91,53%	95,78%	92,95%	95,60%	95,19%	99,76%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,11%	0,06%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,05%	4,27%	0,22%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%	0,00%
	Nepriadené	8,28%	2,85%	4,14%	2,88%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ukazovateľ	Dopravca	Podiel dopravcov na celkovom výkone						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		%	%	%	%	%	%	%
Počet vlakov	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	99,06%	99,93%	100,00%	99,79%	100,00%	100,00%	97,44%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,56%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,20%	0,07%	0,00%	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vlkm	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	99,06%	99,93%	100,00%	99,79%	100,00%	100,00%	97,44%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,56%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,20%	0,07%	0,00%	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hrkm	LTE Logistik a Transport, Slovakia, s.r.o.	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.	99,23%	99,91%	100,00%	99,78%	100,00%	100,00%	99,58%
	Lokorail, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Rail, a.s.	0,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Rail Cargo Carrier - Slovakia s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,42%
	Central Railways, a.s.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	METRANS /Danubia/ a.s.	0,39%	0,09%	0,00%	0,22%	0,00%	0,00%	0,00%
	Nepriadené	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Express Group, a.s.	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Retrack Slovakia, s.r.o.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Celkový výsledok	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a štatistických výstupov SAP R3/modul BW/PIS

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Z údajov v tabuľke je zrejmé, že najvýznamnejším dopravcom v nákladnej doprave na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* bola Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s. (ZSCS) s dominantným podielom viac ako 90% z celkových realizovaných výkonov. Zvyšných cca 8% dopravných výkonov bolo rozdelených medzi 10 minoritných dopravcov.

Z konzultácií s odbornými zložkami ŽSR (O410) a ZSCS (oddelenie stratégie) vyplynulo, že medzi hlavné dôvody významného poklesu dopravných výkonov patria:

- absencia trakčnej napájacej sústavy,
- výluková činnosť na rakúskej časti trate *Devínska Nová Ves – Marchegg – Viedeň*,
- technické obmedzenia trate (mostné objekty v zlom technickom stave a kategória zvislého zaťaženia trate – C3).

Ďalšie dôvody poklesu prepravných tokov na predmetnej trati spočívajú v nízkej priepustnosti ŽST Bratislava hlavná stanica a traťového úseku *Bratislava hlavná stanica – Bratislava Lamač*. Taktiež v sklonových pomeroch trate a v presmerovaní niektorých zásielok mimo územia Slovenskej republiky.

V dôsledku vyššie uvedených skutočností boli, podľa informácií od už spomínaných odborných zložiek, prepravné toky smerujúce z/do Rakúska (AT) a ďalej na západ resp. juh Európy presmerované cez pohraničnú prechodovú stanicu (PPS) Bratislava-Petržalka a ďalej smer AT cez ŽST Kittsee.

S ohľadom na uvedené skutočnosti bola analýza súčasného dopytu na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* rozšírená o analýzu jednotlivých PPS a zároveň aj o analýzu celkových prepravných tokov z/do Rakúska. Výsledky analýzy jednotlivých PPS za obdobie rokov 2007 až 2020 detailne zachytáva nasledujúca tabuľka č. 18.

Tabuľka 18: Analýza pohraničných prechodových staníc SK/AT za obdobie rokov 2007 – 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava								
	Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)			Bratislava Petržalka – štátna hranica SK/AT (Kittsee)			Δ (DNV vs Bratislava Petržalka)		
Fiškálny rok	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm
2007	6 158	24 636	19 306	5 392	10 784	8 864	+766	+13 852	+10 442
2008	4 585	18 340	17 306	5 238	10 476	9 645	-653	+7 864	+7 661
2009	1 163	4 652	4 203	5 650	11 300	12 484	-4 487	-6 648	-8 281
2010	3 298	13 192	12 974	4 950	9 900	11 403	-1 652	+3 292	+1 571
2011	4 513	16 337	11 964	7 473	17 905	15 448	-2 960	-1 568	-3 483
2012	4 571	16 547	11 542	7 766	18 607	15 568	-3 195	-2 060	-4 025
2013	2 928	10 599	6 587	9 963	23 871	20 880	-7 035	-13 272	-14 292
2014	2 992	10 831	6 718	10 091	24 178	21 592	-7 099	-13 347	-14 873
2015	1 385	5 014	3 402	10 931	26 191	23 204	-9 546	-21 177	-19 802
2016	2 193	7 939	4 564	10 500	25 158	21 760	-8 307	-17 219	-17 196
2017	1 923	6 961	3 741	10 695	25 625	22 428	-8 772	-18 664	-18 687
2018	1 360	4 923	2 855	10 336	24 765	20 050	-8 976	-19 842	-17 195
2019	782	2 831	1 050	10 920	26 164	21 149	-10 138	-23 333	-20 098
2020	78	282	138	11 034	26 437	20 807	-10 956	-26 155	-20 669

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a štatistických výstupov SAP R3/modul BW/PIS

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Na základe údajov v tabuľke je možné konštatovať, že zatiaľ čo dopravné výkony na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* v priebehu sledovaného obdobia postupne klesali až na minimálnu úroveň v r. 2020, výkony (vlkm, hrtkm) v úseku *Bratislava-Petržalka – štátna hranica SK/AT (Kittsee)* vzrástli v sledovanom období postupne až na 2,5 násobok hodnoty z r. 2007. Kým na začiatku sledovaného obdobia (r. 2007) boli dopravné výkony (hrtkm) v PPS Devínska Nová Ves viac ako dvojnásobne vyššie ako výkony PPS Bratislava-Petržalka, v roku 2020 predstavovali výkony PPS Devínska Nová Ves už iba 1% celkových dopravných výkonov z/do Rakúska. Zvyšných 99% výkonov bolo v r. 2020 realizovaných cez PPS Bratislava-Petržalka (viď tabuľka č. 19).

Tabuľka 19: Podiel pohraničných prechodových staníc na celkovom dopravnom výkone z/do Rakúska za obdobie rokov 2007 – 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava			Podiel jednotlivých PPS na celkovom výkone					
Trat'ový úsek	DNV + Bratislava-Petržalka			Počet vlakov		Vlkm		Tis. hrtkm	
Ukazovateľ/ Fiškálny rok	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	DNV	Petržalka	DNV	Petržalka	DNV	Petržalka
2007	11 550	35 420	28 170	53%	47%	70%	30%	69%	31%
2008	9 823	28 816	26 951	47%	53%	64%	36%	64%	36%
2009	6 813	15 952	16 687	17%	83%	29%	71%	25%	75%
2010	8 248	23 092	24 378	40%	60%	57%	43%	53%	47%
2011	11 986	34 242	27 412	38%	62%	48%	52%	44%	56%
2012	12 337	35 154	27 110	37%	63%	47%	53%	43%	57%
2013	12 891	34 471	27 467	23%	77%	31%	69%	24%	76%
2014	13 083	35 009	28 311	23%	77%	31%	69%	24%	76%
2015	12 316	31 204	26 606	11%	89%	16%	84%	13%	87%
2016	12 693	33 097	26 325	17%	83%	24%	76%	17%	83%
2017	12 618	32 586	26 169	15%	85%	21%	79%	14%	86%
2018	11 696	29 688	22 905	12%	88%	17%	83%	12%	88%
2019	11 702	28 995	22 199	7%	93%	10%	90%	5%	95%
2020	11 112	26 720	20 946	1%	99%	1%	99%	1%	99%

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a štatistických výstupov SAP R3/modul BW/PIS

Prezentovaný vývoj dopravných výkonov potvrdzuje predchádzajúce konštatovanie o presune dopravných výkonov z PPS Devínska Nová Ves do PPS Bratislava-Petržalka, keď zhruba od r. 2011 dochádza k postupnému presunu dopravných výkonov z PPS Devínska Nová Ves do PPS Bratislava-Petržalka. Významnejší presun dopravných výkonov je možné badať od roku 2013. V uvedenom období bol na rakúskom území spustený projekt elektrifikácie a zdvojkolažnenia trate *Viedeň Aspern Nord – Marchegg št.hr.* V nadväznosti na spustenie projektu boli zo strany ÖBB, ako subjektu zodpovedného

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

za pridelovanie kapacity železničnej infraštruktúry v Rakúsku, prepravné toky postupne presmerované z úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* na úsek *Bratislava-Petržalka – Kittsee*.

Ďalším krokom analýzy bolo posúdenie celkových prepravných tokov z/do Rakúska. O výsledkoch tohto kroku vypovedá nasledujúca tabuľka č. 20.

Tabuľka 20: Analýza prepravných tokov z/do Rakúska za obdobie rokov 2007 – 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava								
Traťový úsek	Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT			Bratislava Petržalka – štátna hranica SK/AT			DNV + Bratislava-Petržalka		
Ukazovateľ/ Fiškálny rok	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm
2007	6 158	24 636	19 306	5 392	10 784	8 864	11 550	35 420	28 170
2008	4 585	18 340	17 306	5 238	10 476	9 645	9 823	28 816	26 951
2009	1 163	4 652	4 203	5 650	11 300	12 484	6 813	15 952	16 687
2010	3 298	13 192	12 974	4 950	9 900	11 403	8 248	23 092	24 378
2011	4 513	16 337	11 964	7 473	17 905	15 448	11 986	34 242	27 412
2012	4 571	16 547	11 542	7 766	18 607	15 568	12 337	35 154	27 110
2013	2 928	10 599	6 587	9 963	23 871	20 880	12 891	34 471	27 467
2014	2 992	10 831	6 718	10 091	24 178	21 592	13 083	35 009	28 311
2015	1 385	5 014	3 402	10 931	26 191	23 204	12 316	31 204	26 606
2016	2 193	7 939	4 564	10 500	25 158	21 760	12 693	33 097	26 325
2017	1 923	6 961	3 741	10 695	25 625	22 428	12 618	32 586	26 169
2018	1 360	4 923	2 855	10 336	24 765	20 050	11 696	29 688	22 905
2019	782	2 831	1 050	10 920	26 164	21 149	11 702	28 995	22 199
2020	78	282	138	11 034	26 437	20 807	11 112	26 720	20 946

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a SAP R3/modul BW/PIS

Na základe údajov prezentovaných v tabuľke je možné konštatovať, že celkové dopravné výkony medzi SK a AT zaznamenali v priebehu rokov 2007 až 2020 postupný pokles. Napriek skutočnosti, že počet vlakov zostal takmer identický, prepravný výkon vyjadrený v hrtkm bol na konci sledovaného obdobia podstatne nižší ako na jeho začiatku. Nakoľko sa jedná o traťové úseky s rozdielnou dĺžkou (4km resp. 2km), dopravné výkony vyjadrené vo vlkm neboli posudzované z dôvodu skreslenia výsledných hodnôt. O číselnom vyjadrení (% podiel) medziročného vývoja celkových dopravných výkonov medzi SK a AT vypovedá nasledujúca tabuľka č. 21.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 21: Medziročný vývoj dopravných výkonov z/do Rakúska v období rokov 2007 – 2020

Typ dopravy	Nákladná doprava			Medziročný vývoj								
Trat'ový úsek	DNV + Bratislava-Petržalka			Počet vlakov			Vlkm			Tis. hrtkm		
Ukazovateľ/ Fiškálny rok	Počet vlakov	Vlkm	Tis. hrtkm	Δ	%	2020 vs 2007	Δ	%	2020 vs 2007	Δ	%	2020 vs 2007
2007	11 550	35 420	28 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	9 823	28 816	26 951	-1 727	-15%	-	-6 604	-19%	-	-1 218	-4%	-
2009	6 813	15 952	16 687	-3 010	-31%	-	-12 864	-45%	-	-10 264	-38%	-
2010	8 248	23 092	24 378	1 435	21%	-	7 140	45%	-	7 690	46%	-
2011	11 986	34 242	27 412	3 738	45%	-	11 150	48%	-	3 034	12%	-
2012	12 337	35 154	27 110	351	3%	-	912	3%	-	-302	-1%	-
2013	12 891	34 471	27 467	554	4%	-	-684	-2%	-	356	1%	-
2014	13 083	35 009	28 311	192	1%	-	538	2%	-	844	3%	-
2015	12 316	31 204	26 606	-767	-6%	-	-3 805	-11%	-	-1 704	-6%	-
2016	12 693	33 097	26 325	377	3%	-	1 892	6%	-	-281	-1%	-
2017	12 618	32 586	26 169	-75	-1%	-	-510	-2%	-	-155	-1%	-
2018	11 696	29 688	22 905	-922	-7%	-	-2 898	-9%	-	-3 264	-12%	-
2019	11 702	28 995	22 199	6	0%	-	-693	-2%	-	-705	-3%	-
2020	11 112	26 720	20 946	-590	-5%	-4%	-2 275	-8%	-25%	-1 253	-6%	-26%

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O410 a štatistických výstupov SAP R3/modul BW/PIS

Prezentované údaje (predovšetkým hrtkm) vypovedajú o postupnom prepade celkových dopravných výkonov medzi SK a AT v sledovanom období rokov 2007 až 2020 cez obe PPS. Rozdiel medzi prvým a posledným rokom hodnoteného obdobia predstavuje významný úbytok (cca 26%) hrtkm.

Z vyjadrení odborných zložiek ŽSR a ZSCS (ako majoritného dopravcu) vyplýva, že úbytok celkových dopravných výkonov medzi SK a AT je spôsobený predovšetkým presmerovaním časti zásielok mimo územia SR. Dôvodom presmerovania je na jednej strane skutočnosť, že v r. 2008 rakúske spolkové železnice ÖBB odkúpili spoločnosť MÁV Cargo, pôsobiacu ako národný nákladný dopravca v Maďarsku a svoje prepravy z východu tak začali smerovať hlavne cez územie Maďarska. Ďalším dôvodom poklesu je fakt, že poplatky za dopravnú cestu v okolitých krajinách, ktoré vstupujú do celkovej ceny prepravy, sú pre dopravcov výhodnejšie, nakoľko do nich vstupuje viac kritérií pre výpočet celkovej ceny čím si môže dopravca výsledný poplatok za použitie dopravnej cesty optimalizovať podľa svojich potrieb. Celková cena prepravy tovaru je potom pre koncového zákazníka aj napriek väčšej vzdialenosti nižšia (viď dokladová časť – „Zápis z pracovného stretnutia dňa 23.11.2021“).

3.3 Dopravný model – osobná doprava

Dopravné modelovanie osobnej dopravy pre úsek *Marchegg – Devínska Nová Ves* (Bratislava) je spracované podľa príručky *Passenger Demand Forecastin Handbook*. Príručka *Passenger Demand Forecasting Handbook* sumarizuje viac ako dvadsať rokov výskumu prognózovania železničného dopytu a poskytuje usmernenie o aspektoch, ako sú vplyvy kvality služieb, cestovného a externých faktorov na dopyt po železnici.

Príručka poskytuje návod na uplatňovanie tohto porozumenia pri príprave prognóz pre:

- Posudzovanie investícií.
- Cenové rozhodnutia.
- Rozhodovanie o čase a prevádzkových rozhodnutiach.
- Obchodné plánovanie a rozpočtovanie.

Národný dopravný model Ministerstva dopravy, zahŕňa všetky druhy dopravy za celú krajinu a poskytuje platformu pre stanovenie rôznych možností dopravnej politiky. Preťaženia na určitých trasách, posudzovanie efektívnosti investície alebo problémy dopravy v mestských častiach sa riešia prostredníctvom miestnych modelov, ktoré obsahujú podrobné znázornenie dostupných trás, možností a správania sa domácností, ktoré vykonávajú cesty v záujmovej oblasti a lokalít, ktoré zodpovedajú za cesty v záujmovej dopravnej sieti. V lokálnom modeli však neposkytujú žiadne vyjadrenie ciest mimo študijnú oblasť.

Vypracovanie lokálneho dopravného modelu a prognózovanie osobnej dopravy pre železničný úsek *Marchegg – Devínska Nová Ves* (Bratislava) št. hr. je za účelom:

1. Posúdenia investície z pohľadu prevádzkovateľa železničnej dopravnej cesty (ŽSR).
2. Posúdenia investičných zámerov z celospoločenského pohľadu.
3. Vybratia najvhodnejšieho investičného variantu modernizácie železničného úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves* (Bratislava).
4. Posúdenia kapacity trate t. j. potvrdenia/vyvrátenia potreby zdvojkolažnenia úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves*.
5. Potvrdenia/vyvrátenia potreby elektrifikácie úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves*.

Predmetný železničný úsek sa skladá z dvoch významných častí:

- medzistaničného úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT*.
- železničnej stanice *Devínska Nová Ves*.

Z dôvodu ucelenosti prepravných prúdov a komplexného pohľadu na danú lokalitu je vypracovaný lokálny dopravný model pre železničnú trať *Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava*.

Lokálny dopravný model je vypracovaný pre štyri dopravné prevádzkové koncepty. Navrhované prevádzkové koncepty sa odvíjajú od:

1. Strategických cieľov ÖBB-Infrastruktur AG v oblasti dostupnosti osobnej dopravy a vytvorenia priamych a rýchlych spojení medzi významnými aglomeráciami v Rakúsku a medzi Rakúskom a zahraničím (napr. cieľ je dostupnosť miest, Budapešť, Ostrava, Salzburg a Žilina do 3 hod. od Wien Hauptbahnhof).
2. Požiadaviek na zavedenie diaľkových vlakov rakúskeho partnera pre diaľkovú dopravu po možnosti prevádzkovania elektrických vlakov.
3. Požiadaviek na doplnenie miestnych vlakov rakúskeho partnera pre miestnu dopravu (krátkodobý výhľad).

4. Podpísaného memoranda medzi Rakúskou a Slovenskou republikou.
5. Rozvoja železničnej infraštruktúry (zvyšovanie kapacity tratí) na rakúskej strane t. j. pohraničných úsekoch *Wien Stadlau – Marchegg – štátna hranica AT/SR, Gänserndorf – Marchegg a Parndorf – Kittsee – štátna hranica SR/ČR*.

3.3.1 Demografia

Prognóza vývoja demografických ukazovateľov v riešenej oblasti vychádza z viacerých zdrojov. Medzi tieto zdroje patria:

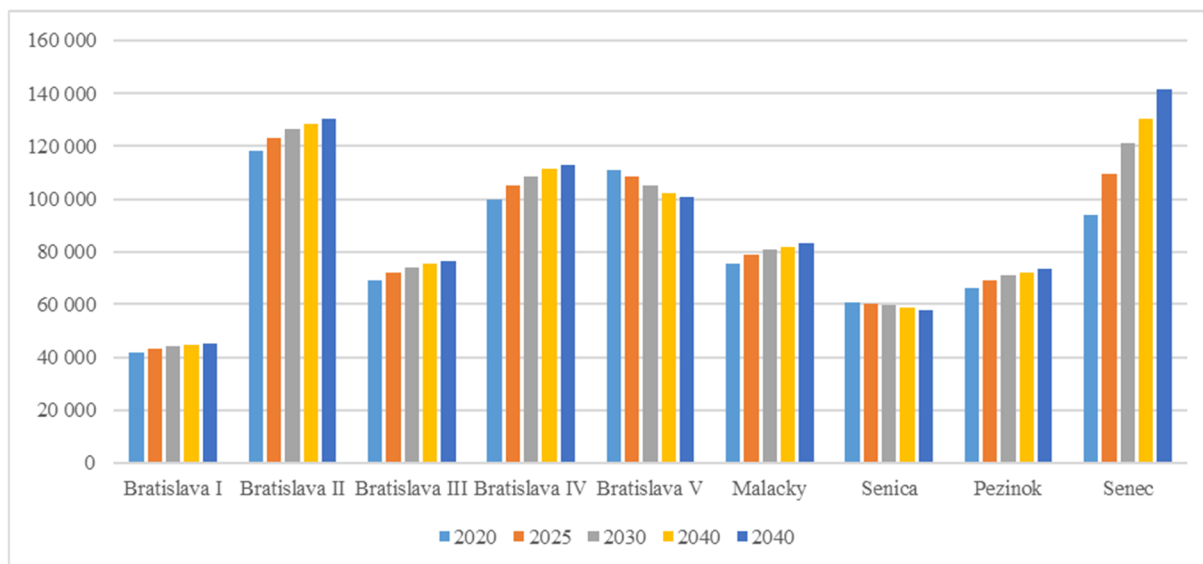
- „Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve“, Populačná prognóza do roku 2040;
- Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta SR Bratislavy do roku 2050;
- Word population 2300;
- The 2021 Ageing Report, Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070), demographic and macroeconomic assumptions 2021.

Všetky vyššie uvedené zdroje sa zhodujú, že počet obyvateľov Slovenskej republiky sa počas prognózovaného obdobia zníži. Netýka sa to však Bratislavského kraja, kde je prognózovaný prírastok celého kraja viac ako 100 tis. obyvateľov.

V súčasnosti na Slovensku máme štyri kraje s prirodzeným prírastkom obyvateľstva a štyri kraje s prirodzeným úbytkom obyvateľstva. V roku 2040 sa očakáva najmenší prirodzený úbytok obyvateľstva v Košickom a Bratislavskom kraji. Do roku 2050 sa zachová kladný celkový prírastok obyvateľstva v Bratislavskom kraji, kde bude prírastok pomerne ešte dosť vysoký (cca 5 osôb na 1000 obyvateľov). Špecifická situácia v regióne hlavného mesta a jeho okolia je daná kladným migračným saldom, ktoré dokáže kompenzovať prirodzený úbytok obyvateľstva.

Podľa prognóz uvedených v analýzach Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve, Populačná prognóza do roku 2040 a Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta SR Bratislavy do roku 2050 sa do roku 2040 nepredpokladajú výraznejšie skoky vo vývoji počtu obyvateľov, a to ani na celoštátnej, ani na regionálnej úrovni. Celková zmena za sledované obdobie by mala presiahnuť hranicu 10 % len v 5 okresoch. Najvyšší, viac ako 30 percentný prírastok je prognózovaný v okrese Senec (viď graf č. 3). Príčinou tohto trendu je mimoriadne vysoký migračný prírastok obyvateľstva generovaný výhodnou polohou okresu v spádovej oblasti hlavného mesta. Nárast počtu obyvateľov možno očakávať aj v ostatných okresoch spadajúcich do riešenej oblasti (s výnimkou okresu Bratislava V a Senica). Vo všeobecnosti má celá blízka oblasť okolo hlavného mesta ťažiť najmä z kladného migračného salda a stále prebiehajúceho procesu suburbanizácie nielen v hlavnom meste ale aj v jeho okolí. Podľa očakávaného vývoja by však mala intenzita prírastkov postupne klesať, ale aj tak by si mal zachovať migračný zisk počas celého prognózovaného obdobia v danej oblasti. Celkový prírastok by mal pozvoľne klesať v okresoch Bratislava I a Malacky.

Zároveň je potrebné poznamenať, že dôjde k výraznej zmene vekovej štruktúry obyvateľstva. Do roku 2050 by sa počet obyvateľov nad 65 rokov mal zdvojnásobiť. Naopak, počet ľudí v produktívnom veku klesne.



Graf 3: Populačná prognóza pre okresy riešenej oblasti do roku 2040

Zdroj: vlastné spracovanie

Viedeň je z pohľadu demografie jedno z najrýchlejšie rastúcich miest v Európe. V roku 2015 oproti roku 2005 sa počet obyvateľov hlavného mesta Rakúska zvýšil o 10,1%. Predpokladá sa, že počet obyvateľov Viedne v roku 2025 vzrastie o 4,65% oproti roku 2010. Zároveň sa predpokladá zachovanie tempa celkového prírastku obyvateľstva vo Viedni a okolí aj v nasledujúcich rokoch.

3.3.2 Zásady dopravného modelovania a prognózovania osobnej dopravy

Oblasť, na ktorú sa vzťahuje model prognózovania osobnej dopravy, je určená intervenciami, ktoré má model riešiť. Model osobnej dopravy rieši trasy cestujúcich, ktoré zodpovedajú cestám v záujmovej dopravnej sieti (úsek *Wien Hauptbahnhof – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava*).

Dopravný model obsahuje údaje o populácii v študijnej oblasti podľa okresov. Tým sa zohľadní demografická zmena v prognózach dopravného dopytu. Na modelovanie dopravného dopytu vplývajú aj údaje o mieste zamestnania, študovania a inej činnosti, ktorá priťahuje cesty cestujúcich.

Ďalšia fáza modelovania spája cesty, ktoré cestujúci produkujú na miesta, ktoré priťahujú tieto cesty. Voľba použitého dopravného prostriedku pre každú cestu sa zameriava na železničnú dopravu. Táto voľba zároveň závisí od typu domácnosti, od nákladov, trvania cesty, od vhodnosti režimov, ktoré majú k dispozícii cestujúci a od cieľa cesty. Výber cieľovej destinácie je tak ovplyvnený najmä trvaním cesty, pravidelnosťou dopravy, dĺžkou trvania prestupu a možnosťami prestupu. Výber dopravného prostriedku je tiež ovplyvnený nákladovosťou a pohodlnosťou cesty.

Maticu počtu prepravených cestujúcich (O – D maticu) dodala Železničná spoločnosť Slovensko a. s., ako podklad pre kalibráciu a kalkulácie lokálneho dopravného modelu *Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.*

Matica počtu prepravených cestujúcich v medzinárodnej preprave (O – D matica) je zostavená na základe údajov z predaja cestovných lístkov Železničnej spoločnosti Slovensko a. s.. V matici počtu prepravených cestujúcich sa nachádzajú cestujúci bez ohľadu na poskytnutú zľavu u Železničnej spoločnosti Slovensko a. s., t. j. na základe stanovených prepravných podmienok; je nevyhnutné, aby si každý cestujúci nad 6 rokov pred cestou zabezpečil cestovný lístok. To znamená, že v O – D matici sú zahrnutí všetci cestujúci vrátane cestujúcich, ktorí využívajú zľavnenú alebo bezplatnú prepravu pre deti, študentov a dôchodcov, prípadne vernostné zľavy stálym zákazníkom. Databáza predajov

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

cestovných lístkov tak zohľadňuje prakticky takmer všetky uskutočnené (resp. zakúpené) cesty, s výnimkou relatívne malého percenta (max 1% podľa O – D relácie) cestujúcich s tzv. „FIP“ cestovným.

Rovnako aj matica počtu prepravených cestujúcich vo vnútroštátnej preprave (O – D matica) je zostavená na základe údajov z predaja cestovných lístkov Železničnej spoločnosti Slovensko a. s. V matici počtu prepravených cestujúcich sa nachádzajú cestujúci bez ohľadu na poskytnutú zľavu u Železničnej spoločnosti Slovensko a. s., t. j. na základe stanovených prepravných podmienok; je nevyhnutné, aby si každý cestujúci nad 6 rokov pred cestou zabezpečil cestovný lístok. To znamená, že v O – D matici sú zahrnutí všetci cestujúci vrátane cestujúcich, ktorí využívajú zľavnenú alebo bezplatnú prepravu pre deti, študentov a dôchodcov, prípadne vernostné zľavy stálym zákazníkom. Databáza predajov cestovných lístkov tak zohľadňuje prakticky takmer všetky uskutočnené (resp. zakúpené) cesty, s výnimkou relatívne malého percenta (max 5% podľa O – D relácie) cestujúcich s tzv. „režijným“ cestovným.

Vstupné O – D matice vo výpočtovom modeli sa teda približujú skutočnosti v najväčšej možnej miere, pri zohľadnení niektorých nevyhnutných zjednodušení, ktoré si vytváranie modelov a prognózovanie dopravy vyžaduje.

Jednotlivé priemerné počty prepravených cestujúcich v O – D matici odvodené z dosahovanej skutočnosti (na základe údajov z predaja cestovných lístkov poskytnutých ZSSK) sa konfrontujú (porovnávajú) s celkovými štatistickými údajmi, ktoré sú k dispozícii v skutočných dopravných tokoch na tej istej sieti. Ak nastane prípad, rozdiely medzi modelovanými tokmi v O – D matici a skutočnými hodnotami sú hodnoty v O – D matici prispôbené tak, aby odrážali skutočné objemy dopravy, aj skutočné prerozdelenie dopravy medzi diaľkovou a miestnou dopravou.

Zdrojovými štatistickými údajmi, poskytnutými zo strany Železničnej spoločnosti Slovensko a. s., boli matice počtu prepravených cestujúcich v rokoch 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 a 2020 pričom na základe demografickej prognózy boli matice O-D stanovené pre roky 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 a 2050. Súkromní dopravcovia v súčasnosti na predmetnej trati neposkytujú dopravné služby v osobnej doprave.

Celý posudzovaný úsek bol rozdelený na jednotlivé medzistaničné úseky, pričom rozlíšenie na krátke a dlhé relácie bolo vykonané na základe týchto predpokladov:

1. Cestujúci, ktorí smerujú z diaľkovej dopravy zo Slovenska, budú využívať aj diaľkovú dopravu do Wien Hauptbahnhof.
2. Cestujúci, ktorí smerujú do Rakúska (cieľová stanica nie je Wien Hauptbahnhof), budú využívať výlučne diaľkovú dopravu.
3. Medzi stanicami Wien Hauptbahnhof – Bratislava hl. st., bude 50% cestujúcich využívať diaľkovú dopravu.

Na preukázanie účinkov zmien vyplývajúcich z elektrifikácie a zdvojkolaženia železničnej infraštruktúry sa použili zmeny týkajúce sa:

- Zmien cestovných časov.
- Zmien v počte vlakov.
- Zmeny v trvaní prestupov.

Zmeny cestovných časov, ktorú má priniesť elektrifikácia/zdvojkolaženie trate oproti cestovným časom platným v súčasnom GVD 2021/2022, sa analyzovali na základe zmeny traťových rýchlostí, zmien rýchlostí na výhybkách a na základe zmien v používaní hnacích koľajových vozidiel (elektrické oproti dieselovým).

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Zmeny v počte vlakov sa odvíjajú na základe požiadaviek viacerých subjektov, ktoré sa navzájom koordinujú a dopĺňajú. Počet vlakov sa tak odvíja od:

- Stanoveného počtu spojov vyplývajúcich z dvojročných medzinárodných rokovaní medzi Železničnou spoločnosťou Slovensko a. s. s rakúskym partnerom pre diaľkovú dopravu.
- Stanoveného počtu spojov vyplývajúcich z medzinárodných rokovaní medzi Železničnou spoločnosťou Slovensko a. s. s rakúskym partnerom pre miestnu dopravu.
- Vzájomnej komunikácie medzi odborními stratégie ŽSR a ÖBB.
- GVD 2020/2021 na úseku *Wien Hauptbahnhof – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.*
- Zielnetz 2025.
- Zielnetzdefinition 2025+ Ergebnisbericht Anhang A – G.
- Jahresfinanzbericht für das Geschäftsjahr 2020.

Zdržanie pri prestupoch vychádza predovšetkým z vplyvov zmien v cestovnom poriadku, ktorý sa odvíja od dopytu a od príručky Passenger Demand Forecastin Handbook.

3.3.3 Zmeny v kvalite cesty – zovšeobecnený čas cesty

Príručka PDFH identifikuje niekoľko charakteristík železničnej cesty, ktoré v prípade zmeny pravdepodobne ovplyvnia dopyt. Medzi hlavné atribúty v kvalite cesty sú napr. pohodlie a spoľahlivosť. Hoci by mohli priniesť mierne zlepšenie výsledkov, v rámci modelu osobnej dopravy neboli použité faktory spoľahlivosti a pohodlia (tieto faktory boli nezmenené medzi scenárom „bez projektu“ a scenárom „s projektom“). Na základe analýzy spoľahlivosti spojov vykonanej na trati *Marchegg – Devínska Nová Ves* pre meškania spôsobené technickými poruchami zariadení alebo únavou materiálu sa dospelo k záveru, že v osobnej doprave nedochádzalo k výraznému zníženiu meškania osobných vlakov na širšej trati *Marchegg – Devínska Nová Ves* (mimo), ale výrazné meškania sú v železničnej stanici Devínska Nová Ves. Čiže zlepšenie spoľahlivosti prepravy pod vplyvom rekonštrukcie a elektrifikácie trate *Marchegg – Devínska Nová Ves* (mimo) je zanedbateľné. Zvýšenie meškania vlakov bolo zaznamenané v samostatnej železničnej stanici Devínska Nová Ves.

V nákladnej doprave vplyv rekonštrukcie a elektrifikácie trate *Marchegg – Devínska Nová Ves* (mimo) bude zanedbateľný z dôvodu krátkosti úseku. Výraznejší vplyv na spoľahlivosť nákladnej dopravy bude v železničnej stanici Devínska Nová Ves.

Zlepšenie pohodlia cestujúcich tiež nie je priamym výstupom modernizácie železničnej trate, hoci isté zlepšenie (napr. redukcia vozňov na opotrebovaných výhybkách, či spojoch koľají) sú reálne. Z dôvodu viacerých spoločných komplexných navzájom podporujúcich sa faktorov zvyšujúcich pohodlie cestujúcich (napr. aj nasadzovanie nových železničných vozidiel) nezohľadňujeme zlepšenie pohodlia cestujúcich z dôvodu iba samotnej modernizácie železničnej trate.

Príručka PDFH používa koncepciu zovšeobecnenej doby cestovania (GJT) skôr z hľadiska uplynulého času než z hľadiska peňažných hodnôt, pričom straty alebo multiplikátory sú spojené s časom stráveným mimo železničného vozidla. Príručka Passenger Demand Forecastin Handbook poskytuje usmernenie o váhach alebo sankciách, ktoré sa majú uplatniť na rôzne atribúty železničnej cesty. Napríklad cestujúci, ktorí cestujú na kratšie vzdialenosti, vnímajú prestup ako hodnotu, ktorá sa rovná približne 10 minútam dodatočného času jazdy. Cestujúci, ktorí cestujú na dlhé vzdialenosti, môžu mať čas strávený prestupom medzi dvoma vlakmi až 40 minút. S úpravou prestupových hodnôt sa pristúpilo na základe toho, či je alebo nie je zaručené spojenie a na základe podmienok v prestupnej stanici. Hodnoty sú pripisované čakaniu a času chôdze.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Preto zložka „Interchange penalty“, ktorá je jednou zo základných faktorov v rámci kalkulácie zovšeobecnenej doby cestovania (GJT), bola stanovená na základe metodiky Passenger Demand Forecastin Handbook, ako rozdiel vnímaných cestovných časov na každej z predmetných O – D relácii pred projektom a po realizácii projektu, hodnôt „Interchange penalty“ odporúčaných v metodike PDFH v tabuľke B4.10 a umocnený elasticitou na úrovni – 1,1. Zvolená hodnota bola na základe vzdialenosti, ktorá predstavuje penalizácie prestupov pre plné, resp. aj zľavnené cestovné.

Zároveň stojí za zmienku, že z dôvodu zavedenia bezplatnej prepravy pre žiakov, študentov a dôchodcov, sa nepristúpilo k zohľadneniu multiplikátora peňažnej hodnoty.

V prípade nových služieb alebo staníc nie je možné odhadnúť dopyt podľa požiadaviek existenčného faktora v iných častiach PDFH. Preto sa takéto modely spoliehajú na odhad cesty na základe skúseností v porovnateľných situáciách. Existujú rôzne formy, z ktorých všetky zahŕňajú odhady sadzieb ciest pre ľudí žijúcich v spádovej oblasti stanice.

3.3.4 Jazdné doby

Pre spracovanie prevádzkových konceptov dochádza k úprave jazdných časov. Úprava jazdných časov je na základe navrhovaných traťových rýchlostí na širšej trati a v železničnej stanici a na základe predpokladaných nasadzovaných hnacích koľajových vozidiel.

Podľa uvažovaných investičných zámerov bude po elektrifikácii v úseku *Wien Hauptbahnhof – Marchegg – Devínska Nová Ves* trakčné napätie 25 kV; 50 Hz / 15 kV; 16,7 Hz. Pre túto kombináciu trakčného napätia prichádzajú do úvahy hnacie vozidlá, ktorých reprezentantom by mohol byť u nás označovaný rušeň radu 383 – Vectron MS.

V osobnej doprave v úseku *Wien Hauptbahnhof – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.* jazdia súpravy s hmotnosťou do 250 t vezené diesellovými hnacími koľajovými vozidlami Siemens ER20. Porovnaním jazdných časov s navrhovanou elektrifikáciou dostávame nasledujúce výsledky (uvedené v minútach), prezentované v tabuľkách č. 22 a 23.

Tabuľka 22: Jazdné časy Marchegg (AT) – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.

Traťový úsek ↓	HKV			
	ER20 + 250 t	Vectron MS + 250 t		
		výh. 100 km/h	výh. 80 km/h	výh. 60 km/h
Marchegg (AT) - Devínska Nová Ves	7	5	5,5	6
Devínska Nová Ves - Bratislava hl. st.	12	11,5	11,5	11,5

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy (O410)

Tabuľka 23: Jazdné časy Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves – Marchegg (AT)

Traťový úsek ↓	HKV			
	ER20 + 250 t	Vectron MS + 250 t		
		výh. 100 km/h	výh. 80 km/h	výh. 60 km/h
Bratislava hl. st. - Devínska Nová Ves	12	11,5	11,5	11,5
Devínska Nová Ves - Marchegg (AT)	7	5	5,5	6

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy (O410)

3.3.5 Prevádzkové koncepty

Prevádzkové koncepty pre osobnú dopravu zohľadňujú okrem iného aj *Plán dopravnej obslužnosti SR pre železničnú osobnú dopravu* (PDO). Na základe neho sa určujú budúce výkony

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

v osobnej doprave, ktorá bude prevádzkovaná vo verejnom záujme na objednávku Ministerstva dopravy a výstavby SR.

Úlohou *Plánu dopravnej obslužnosti SR* vydaného Ministerstvom dopravy a výstavby SR je na základe objektívnych kritérií identifikovať perspektívne linky železničnej osobnej dopravy a stanoviť koľko vlakov vo verejnom záujme budú premávať. *Plán dopravnej obslužnosti SR* má slúžiť ako základ pre objednávanie vlakov vo verejnom záujme v železničnej doprave, ktoré je v kompetencii Ministerstva dopravy a výstavby SR.

Cieľový stav v rámci 1. etapy v roku 2024 uvažuje s výrazným posilnením dopravy na tratiach s významným prepravným potenciálom. Dosiahnutie tohto stavu sa predpokladá v GVD v rokoch 2023 a 2024 prípadne aj v neskoršom období.

V celkovom súhrne PDO identifikuje perspektívne linky železničnej dopravy, identifikuje taktové uzly, zavádza jednotlivé štandardy a intervaly vlakov, posilňuje a zlepšuje dopravu na najperspektívnejších tratiach. Zároveň má PDO za cieľ zlepšiť cestovanie v rámci regiónov a medzi regiónmi navzájom, čím vytvára podmienky pre presun dopravy z preťažených ciest na ekologické železnice.

Plán dopravnej obslužnosti SR označil prepravnú reláciu *Bratislava – Devínska Nová Ves – Marchegg – Viedeň* za perspektívnu. Pre túto linku odporúča zaviesť 20 párov osobných vlakov REX a 8 párov rýchlikov. Tieto odporúčania PDO boli plne zapracované v rámci scenára „bez projektu“.

Na základe vyššie uvedených skutočností je lokálny dopravný model vypracovaný pre štyri dopravné prevádzkové koncepty:

1. **Základný** prevádzkový koncept (prevádzkovanie 20 párov osobných vlakov REX a zavedenie 8 párov diaľkových vlakov vychádzajúcich z Bratislavy hl. st. smerujúcich do Viedne s pokračovaním ďalej na západ Európy, dieselová trakcia).
2. **Realistický** prevádzkový koncept (prevádzkovanie 20 párov osobných vlakov REX a zavedenie diaľkovej dopravy t. j. zavedenia 6 párov medzinárodných diaľkových vlakov vychádzajúcich z Bratislavy s pokračovaním do Wien Hauptbahnhof a následne do ostatných krajín Európy, predĺženie 8 párov rýchlikov Bratislava – Košice až do Wien Hauptbahnhof, elektrická trakcia).
3. **Výhl'adový** prevádzkový koncept (prevádzkovanie 20 párov osobných vlakov REX, 14 párov diaľkových vlakov, a zahustenie regionálnej dopravy 17 párami vlakov na polhodinový takt v úseku Viedeň – Devínska Nová Ves, elektrická trakcia).
4. **Optimistický** prevádzkový koncept (prevádzkovanie 20 párov osobných vlakov REX, 28 párov diaľkových vlakov, a zahustenie regionálnej dopravy 17 párami vlakov na polhodinový takt v úseku Viedeň – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st., elektrická trakcia).

Aby sa zabránilo strate synergického efektu z modernizácie uceleného prepravného prúdu na úseku *Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT – Marchegg – Wien Hauptbahnhof* je predikcia prepravných prúdov odvodená z komplexne vypracovaného lokálneho dopravného modelu obsahujúceho úsek *Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Wien Hauptbahnhof)*. Prepravné výkony pre železničný úsek *Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* sú stanovené na základe výpočtov za pomoci odvodenia výkonov prislúchajúcich konkrétnym lokalitám. Podrobnejší opis prevádzkových konceptov v osobnej doprave je uvedený v podkapitole 3.6, prípadne v Prílohe č. 2 a 3.

3.3.6 Vyhodnotenie dopravného modelu

Dopravný model podľa PDFH bol využitý najmä pre stanovenie prevedenej/indukovanej dopravy, ktorá je tvorená rozdielom celkového počtu cestujúcich na medzistaničných úsekoch a celkového počtu cestujúcich na medzistaničných úsekoch vynásobených GJT maticou. GJT matica tvorí potenciál cestujúcich tvorený porovnaním GJT v základnom stave a v stave po projekte, pričom GJT je tvorené tromi základnými zložkami:

1. Cestovný čas na predmetných úsekoch pred a po realizácii projektu.
2. Frekvencia spojov – obsluha dopravných bodov pred a po projekte.
3. Nutnosť vykonať prestup, na predmetných reláciách pred a po projekte.

Z modelu bol odvodený reálny presun na základe implementačnej tabuľky zohľadňujúcej uvedenie jednotlivých modernizovaných úsekov do prevádzky a teda ich schopnosti stimulovať zmenu delby prepravnej práce. V rámci modelu boli priamo kalkulované aj časové úspory cestujúcich, stanovené na základe cestovných časov na jednotlivých reláciách v stave pred projektom a po projekte. Model je rozšírený o diaľkovú a miestnu medzinárodnú železničnú dopravu.

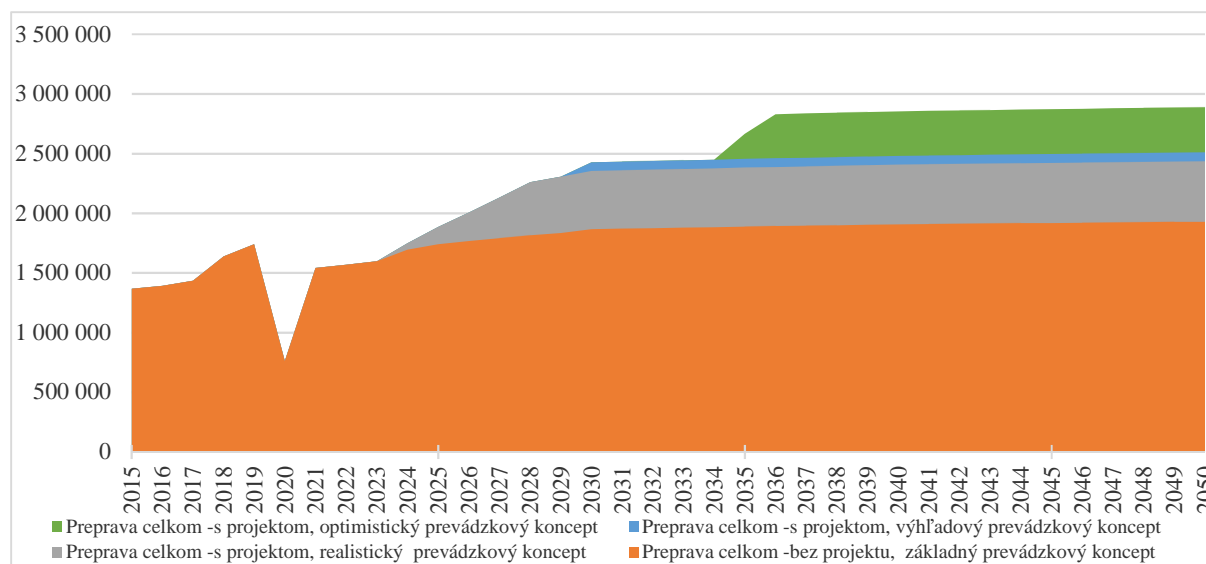
Porovnanie predikcie počtu cestujúcich podľa jednotlivých investičných zámerov je zobrazené v nasledujúcej tabuľke č. 24.

Tabuľka 24: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich

Prevádzkový koncept /Rok	2025	2030	2040	2050
Základný	1 738 728	1 865 861	1 906 352	1 928 827
Realistický	1 884 699	2 354 916	2 409 889	2 435 739
Výhľadový	1 884 699	2 426 075	2 483 716	2 511 202
Optimistický	1 884 699	2 426 075	2 857 448	2 889 429

Zdroj: vlastné spracovanie

Grafický prehľad predikcie počtu cestujúcich podľa jednotlivých investičných zámerov poskytuje nasledujúci graf č. 4.



Graf 4: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich

Zdroj: vlastné spracovanie

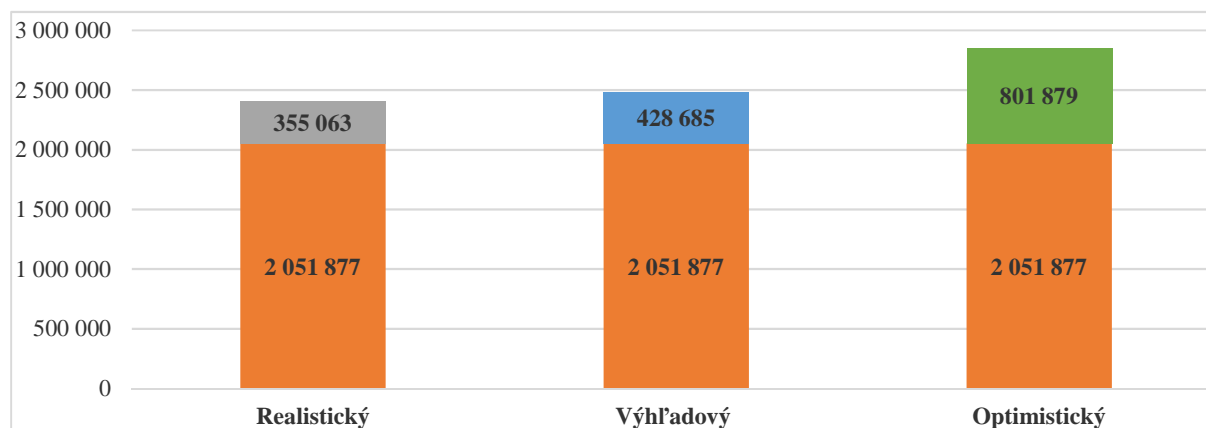
Štruktúra prevedenej dopravy podľa jednotlivých investičných zámerov je zobrazená v nasledujúcej tabuľke č. 25.

Tabuľka 25: Štruktúra prevedenej dopravy podľa investičných zámerov

Prevádzkový koncept	Počet cestujúcich celkom (rok 2040)	Prevedená a indukovaná doprava (rok 2040)	Existujúca doprava (rok 2040)
Realistický	2 406 940	355 063	2 051 877
Výhľadový	2 480 562	428 685	2 051 877
Optimistický	2 853 756	801 879	2 051 877

Zdroj: vlastné spracovanie

Grafický prehľad o štruktúre prevedenej dopravy podľa jednotlivých investičných zámerov poskytuje nasledujúci graf č. 5.



Graf 5: Porovnanie predikcie počtu cestujúcich v roku 2040

Zdroj: vlastné spracovanie

Podrobné informácie týkajúce sa dopravného modelu osobnej dopravy a predikcie vývoja prepravných výkonov prevádzkových konceptov sú spracované taktiež v tabuľkovom programe MS EXCEL. Komplexný dopravný model osobnej dopravy tvorí samostatnú prílohu č. 3a predkladanej štúdie uskutočniteľnosti. Konkrétne výpočty dopravného modelu sú duševným vlastníctvom spracovateľa, z uvedeného dôvodu nie sú súčasťou publikačnej verzie štúdie uskutočniteľnosti. Príslušným verejným orgánom (posudzovateľom), vrátane objednávateľa štúdie, bude na vyžiadanie poskytnutý komplexný dopravný model, vrátane výpočtov.

3.4 Dopravný model – nákladná doprava

Z výsledkov analýzy súčasného dopytu v nákladnej doprave, ktorá je podrobne popísaná v podkapitole 3.2.2 vyplýva, že dopravné výkony na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* vykazujú v období rokov 2007 – 2020 viac-menej kontinuálny medziročný pokles a to predovšetkým u prepravovaných objemov tovaru vyjadrených v hrtkm. V súhrnnom porovnaní predstavuje celkový pokles dopravných výkonov (počet vlakov, vlkm a hrtkm) medzi rokom 2007 a 2020 v priemere až 98,96%. U prepravovaných objemov tovaru (hrtkm) je to pokles až o 99,28%.

Podľa informácií od odborných zložiek ŽSR a ZSCS, ako majoritného dopravcu, boli prepravné toky smerujúce z/do Rakúska a ďalej na západ resp. juh Európy presmerované z PPS Devínska Nová Ves do PPS Bratislava-Petržalka a ďalej smer AT cez ŽST Kittsee. Ďalšie výsledky analýzy následne ukázali, že zhruba od r. 2011 dochádzalo k postupnému presunu dopravných výkonov z PPS Devínska Nová Ves do PPS Bratislava-Petržalka. Významnejší presun dopravných výkonov je možné badať od roku 2013. V uvedenom období bol na rakúskom území spustený projekt elektrifikácie a zdvojkolažnenia trate *Viedeň Aspern Nord – Marchegg št.hr.* V nadväznosti na spustenie projektu boli

ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

zo strany ÖBB, ako subjektu zodpovedného za pridelovanie kapacity železničnej infraštruktúry v Rakúsku, prepravné toky postupne presmerované z úseku *Devínska Nová Ves – Marchegg* na úsek *Bratislava-Petržalka – Kittsee*.

V rámci štúdie uskutočniteľnosti je uvažované so skutočnosťou, že po realizácii „Projektu“ dôjde k opätovnému presmerovaniu určitej časti prepravných tokov z PPS Bratislava-Petržalka do PPS Devínska Nová Ves. Na presmerovanie nákladnej dopravy z PPS Bratislava-Petržalka do PPS Devínska Nová Ves vplyvajú viaceré pozitívne faktory. Medzi tieto pozitívne faktory predovšetkým patria:

- rozvoj železničnej infraštruktúry na sieti ÖBB-Infrastruktur AG (zvýšenie kapacity tratí a elektrifikácia),
- predpokladaný rozvoj železničnej infraštruktúry na sieti ŽSR (zvýšenie kapacity tratí a elektrifikácia trate *Devínska Nová Ves - štátna hranica SK/AT*,
- skrátenie relácie nákladnej dopravy,
- úspora času tovarov,
- úspora prevádzkových nákladov dopravcov,
- odstránenie preprahov hnacích koľajových vozidiel.

Vysoký vplyv na presmerovanie nákladnej dopravy má rozvoj železničnej infraštruktúry (predovšetkým elektrifikácia a zvýšenie kapacity trate) na sieti ÖBB-Infrastruktur AG a to najmä na úsekoch *Wien Stadlau – Marchegg – štátna hranica AT/SR, Gänserndorf – Marchegg*.

Prínos na presmerovaní nákladnej dopravy bude mať aj predpokladaný rozvoj železničnej infraštruktúry na sieti ŽSR a to železničný úsek *Devínska Nová Ves (mimo) – štátna hranica SK/AT*, kde sa predpokladá zvýšenie kapacity trate a jej elektrifikácia. K presmerovaniu nákladnej dopravy prispeje tiež modernizácia uzla Bratislava a úseku *Bratislava hl. st. – Devínska Nová Ves*, kde sa predpokladá, že modernizáciou trate dôjde k zvýšeniu jej kapacity.

Presmerovanie nákladnej dopravy priamo podporuje aj „Dohoda o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň“, uzatvorená medzi Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky a Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR.

V nasledujúcich podkapitolách sú popísané najdôležitejšie vplyvy na vývoj nákladnej dopravy na úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*.

3.4.1 Súčasný stav železničnej infraštruktúry

Železničná trať *Devínska Nová Ves (mimo) – štátna hranica SK/AT* je jednokoľajná a neelektrifikovaná. Jednotlivé prvky železničnej infraštruktúry sú zastarané (takmer všetky prvky infraštruktúry sú po dobe svojej životnosti).

V súčasnosti je pre nákladnú dopravu zavedené trvalé obmedzenie rýchlosti od km 37,950 po km 38,160 (most ponad rieku Morava).

Najväčší negatívny vplyv danej trate na nákladnú dopravu má nutnosť preprahu v ŽST Devínska Nová Ves (absencia elektrifikácie).

Zároveň, na medzistaničnom úseku *Devínska Nová Ves (mimo) – štátna hranica SK/AT* prebieha hodnotenie stavu mostov. V prípade, že stav mostov bude nevyhovujúci môže dôjsť aj k vylúčeniu železničnej dopravy. S vylúčením železničnej dopravy alebo trvalými obmedzením rýchlosti sa v rámci modelovania neuvažuje (v praxi však môže nastať).

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Nákladnú železničnú dopravu na úseku *Devínska Nová Ves* (mimo) – *štátna hranica SK/AT (Marchegg)* vylúčenú z dôvodu zlého technického stavu železničných mostov je možné presmerovať na pohraničný úsek *Bratislava-Petržalka – Kittsee*.

3.4.2 Jazdné časy

V súčasnosti je jazdný čas nákladného vlaku s dieselovým rušňom na úseku *Devínska Nová Ves* – *Marchegg* 10 min., pri použití hnacieho koľajového vozidla radu 771. Normatív hmotnosti vlaku pre stanovenie jazdného času je 1 300 t.

Po elektrifikácii a komplexnej rekonštrukcii trate v úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* trakčným napätím 25 kV; 50 Hz / 15 kV; 16,7 Hz pri použití hnacieho dráhového vozidla Vectron MS dôjde k skráteniu jazdných časov na 8 min., resp. 7,5 min., v závislosti podľa rýchlosti vlakov cez výhybky v železničnej stanici *Devínska Nová Ves* (60/80/100 km/h). Normatív hmotnosti vlaku, ktorý používa elektrické hnacie koľajové vozidlo Vectron MS pre stanovenie jazdného času, je 1 300 t.

Úspora času prepravy tovarov vyplýva z vyššej traťovej rýchlosti a z lepšej dynamiky jazdy elektrických hnacích koľajových vozidiel oproti dieselovým hnacím koľajovým vozidlám.

3.4.3 Skrátenie relácie

Zníženie prevádzkových nákladov dopravcov vychádza zo skrátenia relácie vyplývajúceho z presmerovania vlakov. Presmerovaním diaľkových nákladných vlakov smerujúcich do ŽST v Rakúsku (a ďalej na západ) situovaných severne od rieky Dunaj z trate *Devínska Nová Ves – Petržalka – Kittsee* na trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* dôjde na sieti ŽSR k skráteniu relácie o 29,506 km.

Presmerovaním diaľkových nákladných vlakov z trate *Žilina – Bratislava Petržalka – Kittsee* smerujúcich do ŽST v Rakúsku (a ďalej na západ) situovaných severne od rieky Dunaj na trať *Žilina – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* dôjde na sieti ŽSR k predĺženiu relácie o 4,592 km.

Presmerovaním diaľkových nákladných vlakov z trate *Dunajská Streda – Bratislava Petržalka – Kittsee* smerujúcich do ŽST v Rakúsku (a ďalej na západ) situovaných severne od rieky Dunaj na trať *Dunajská Streda – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* dôjde k predĺženiu relácie na sieti ŽSR o 6,786 km.

Presmerovaním diaľkových nákladných vlakov z trate *Palárikovo – Bratislava Petržalka – Kittsee* smerujúcich do ŽST v Rakúsku (a ďalej na západ) situovaných severne od rieky Dunaj na trať *Palárikovo – Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* dôjde na sieti ŽSR k predĺženiu relácie o 3,483 km.

Skrátenie alebo predĺženie jednotlivých relácií je stanovené na základe dĺžky jednotlivých tratí t.j. z databázy tratí na sieti ŽSR.

Na základe skrátenia alebo predĺženia jednotlivých relácií sa pri presmerovaní dopravy predpokladá vyššia pravdepodobnosť presmerovania súčasných prepráv vychádzajúcich zo ŽST *Devínska Nová Ves* a nižšia pravdepodobnosť presmerovania súčasných prepráv vychádzajúcich zo siete ŽSR.

Ďalší vysoký vplyv na pravdepodobnosť presmerovania má kapacita jednotlivých tratí na sieti ÖBB-Infrastruktur AG.

3.4.4 Zvýšenie spoľahlivosti dopravy

Pri súčasnom rozsahu výkonov v osobnej a nákladnej doprave v uzle Bratislava dochádza počas dňa k rozdielnym dobám prepravy tovarov vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves a smerujúcich do PPS Kittsee. Rozdielne doby prepravy tovarov v uzle Bratislava a počet nákladných vlakov, ktorých sa týka plynulosť nákladnej dopravy sú zobrazené v nasledujúcej tabuľke č. 26.

Tabuľka 26: Doba prepravy tovarov a počet nákladných vlakov v uzle Bratislava smerujúcich z/do ŽST Devínska Nová Ves

Vlak	Smer	Cestovný čas	Uzol Bratislava zdržanie	Počet vlakov (za týždeň)
Nex 47153	Bremerhaven Kaiserhafen DE (00:00) - (03:59) Bratislava-Petržalka (04:19) - (04:56) Devínska Nová Ves	29	0	5
Nex 47154	Devínska Nová Ves (18:56) - (20:11) Bratislava-Petržalka (20:32) - (20:37) Bremerhaven Kaiserhafen DE	67	190	5
Nex 47155	Bremerhaven Kaiserhafen DE (03:12) - (19:27) Bratislava-Petržalka (19:47) - (20:33) Devínska Nová Ves	38	36	4
Nex 47156	Devínska Nová Ves (00:05) - (00:46) Bratislava-Petržalka (01:16) - (01:21) Emden Rbf DE	33	16	4
Nex 47157	Emden Rbf DE (16:09) - Passau Hbf DE (22:00) - (04:58) Bratislava-Petržalka (05:18) - (06:08) Devínska Nová Ves	42	65	5
Nex 47158	Devínska Nová Ves (11:33) - (12:21) Bratislava-Petržalka (12:49) - Passau Hbf DE (18:51) - (12:54) Emden Rbf DE	40	55	5
Nex 47159	Saal (Donau) DE (16:09) - Passau Hbf DE (19:00) - (01:02) Bratislava-Petržalka (01:22) - (02:00) Devínska Nová Ves	30	3	3
Nex 47160	Devínska Nová Ves (15:32) - (16:24) Bratislava-Petržalka (16:45) - Passau Hbf DE (22:31) - (05:00) Saal (Donau) DE	44	45	3
Nex 47163	Bremerhaven Kaiserhafen DE (00:00) - (16:15) Bratislava-Petržalka (16:35) - (17:18) Devínska Nová Ves	35	6	1
Nex 47164	Devínska Nová Ves (08:30) - (09:39) Bratislava-Petržalka (10:00) - (10:05) Bremerhaven Kaiserhafen DE	61	32	1
Nex 47172	Devínska Nová Ves (13:49) - (15:13) Bratislava-Petržalka (15:33) - Passau Hbf DE (22:11) - (24:00) Bremerhaven Kaiserhafen DE	76	235	5
Nex 47173	Bremerhaven Kaiserhafen DE (00:00) - (23:27) Bratislava-Petržalka (23:47) - (00:41) Devínska Nová Ves	46	85	5
Celkom			768	46

Zdroj: vlastné spracovanie podľa pomôcok GVD

Na základe rozdielných dôb prepravy tovarov v uzle Bratislava môžeme konštatovať, že dochádza k zníženiu spoľahlivosti a plynulosti preprav vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves a smerujúcich do PPS Kittsee a tým k predĺženiu priemernej celkovej doby prepravy jedného vlaku o 16,7 min. Pri presmerovaní nákladných vlakov vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves a smerujúcich do PPS Kittsee sa uvažuje so zvýšením plynulosti nákladnej dopravy z dôvodu nevyužívania uzla Bratislava (odľahčenie kľúčového úzkeho miesta na sieti ŽSR).

Na druhej strane však bude dochádzať k zníženiu spoľahlivosti a plynulosti dopravy u vlakov presmerovaných z PPS Kittsee do PPS Marchegg v období rokov 2025 – 2035. U týchto vlakov sa

predĺži doba prepravy tovarov o 16,7 min. (vlaký využijú uzol Bratislava). Po modernizácii uzla Bratislava (odstránenie kľúčového úzkeho miesta na sieti ŽSR) v roku 2035 dôjde k zvýšeniu spoľahlivosti a plynulosti nákladnej dopravy z dôvodu vyčlenenia priebežných koľají pre nákladnú dopravu a tým pádom k eliminácii nedostatku voľnej kapacity pre nákladnú dopravu (u nákladných vlakov využívajúcich uzol Bratislava k zvýšeniu plynulosti priemerne o 16,7 min).

3.4.5 Presmerovanie nákladnej dopravy z dôvodu rozvoja železničnej infraštruktúry

Vypracované presmerovanie nákladnej dopravy z PPS Bratislava-Petržalka do PPS Devínska Nová Ves zohľadňuje špecifické poznatky o záujmovom regióne z vnútroštátneho aj medzinárodného pohľadu, súčasný a predpokladaný vývoj HDP, nadväzuje na súčasne dosahované výkonové ukazovatele a pokiaľ je to možné, opiera sa o skutočnosť v oblasti nákladnej dopravy na sieti ŽSR.

Z hľadiska druhu prepravovanej komodity bol reálny objem prepraveného tovaru v scenári „bez projektu“ rozdelený na základe štatistických podkladov od spoločnosti Železničná spoločnosť Cargo Slovakia a. s., ktorá realizuje v súčasnosti väčšinu prepravného výkonu na posudzovanej železničnej trati.

Objem presmerovanej dopravy je z hľadiska druhu prepravovanej komodity rozdelený podľa jednotlivých presmerovaných vlakov. Objem prepravy v príslušných rokoch podľa jednotlivých komodít bol prognózovaný na základe vývoja HDP, pričom bol zohľadnený potenciál rastu prepravy jednotlivých tovarových skupín, t. j. minimálny potenciál rastu pri sypkých substrátoch (uhlie, železná ruda) a vyšší potenciál rastu pri intermodálnej preprave a preprave osobných vozidiel. Prognóza zohľadňuje predpokladaný vývoj objemu nákladnej prepravy na hodnotenom úseku identifikovaný v rámci konkrétneho variantu.

Presmerovanie nákladnej dopravy sa týka diaľkových vlakov. Pravdepodobnosť presmerovania nákladných vlakov je rozdelená do dvoch významných skupín. Prvú skupinu nákladných vlakov tvoria vlaky vychádzajúce zo ŽST Devínska Nová Ves. U nákladných vlakov vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves je vyššia pravdepodobnosť presmerovania z dôvodu výrazného skrátenia celkovej dĺžky relácie. Druhú skupinu nákladných vlakov tvoria vlaky vychádzajúce zo siete ŽSR, predovšetkým z osi Košice – Žilina – Bratislava, zabezpečujúce prepravu tovaru smerujúceho na sever a severozápad Rakúska (t. j. severne od rieky Dunaj).

Medzi presmerované diaľkové nákladné vlaky v rámci jednotlivých prevádzkových konceptov patria:

- diaľkové vlaky nákladnej dopravy smerujúce do námorných prístavov v Holandsku a Nemecku,
- diaľkové vlaky nákladnej dopravy smerujúce do južného Nemecka,
- diaľkové vlaky nákladnej dopravy smerujúce do Rakúska na sever od rieky Dunaj (Linz, Steindorf a pod.).

Presmerovanie zo siete ŽSR je spracované v troch prevádzkových konceptoch:

1. **Základný** prevádzkový koncept – PK 0 (súčasný stav; z PPS Bratislava-Petržalka nebudú presmerované žiadne prepravy, zostane zachovaný súčasný pomer cezhraničnej nákladnej dopravy 1:99 medzi PPS DNV a PPS Bratislava-Petržalka).
2. **Realistický** prevádzkový koncept – PK 1 (približne 50% prepráv spoločnosti ZSCS, ktoré sú smerované na sever od rieky Dunaj, bude smerovaných do Rakúska cez PPS Devínska Nová Ves a zároveň budú presmerované cca 3 páry vlakov za deň dopravcu METRANS

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

z osi *Dunajská Streda – Bratislava*; viď dokladová časť – „Zápis z pracovného stretnutia dňa 23.11.2021“ a „Marketingový prieskum AROS“).

3. **Výhľadový prevádzkový koncept** – PK 2 (z PPS Bratislava-Petržalka budú presmerované do PPS Devínska Nová Ves všetky prepravy tovarov zo siete ŽSR, ktoré smerujú na sever od rieky Dunaj t.j. prepravy vychádzajúce zo ŽST Devínska Nová Ves v objeme 95% a cca 50% zvyšných prepráv zo siete ŽSR).

Realistický prevádzkový koncept predpokladá, že po elektrifikácii trate (r. 2024) dôjde z iniciatívy dopravcov ku skráteniu prepravných relácií pri vybraných prepravných prúdoch. Presmerovanie uvažovanej časti prepravných prúdov bude mať za následok pokles dopravných výkonov na sieti ŽSR v odhadovanom objeme cca 15 230 vlkm/rok. Zároveň dôjde k zvýšeniu plynulosti dopravy a ku skráteniu prepravnej doby tovarov, čo spôsobí úsporu času vo výške 273 973 tonohod./rok v období rokov 2025 – 2035 a 187 528 tonohod./rok po roku 2035.

Výhľadový prevádzkový koncept predpokladá, že po zdvojkolažení elektrifikovanej trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, pravdepodobne v roku 2030, dôjde k zvýšenému záujmu dopravcov o presmerovanie svojich zásielok z dôvodu vysokej kvality a kapacity trate. Presmerovaním uvažovanej časti zásielok sa predpokladá pokles dopravných výkonov na sieti ŽSR v odhadovanom objeme cca 57 599 vlkm/rok. Zároveň dôjde k zvýšeniu plynulosti dopravy a skráteniu prepravnej doby, čo spôsobí úsporu času vo výške 649 265 tonohod./rok v období rokov 2025 – 2035 a 523 405 tonohod./rok po roku 2035.

3.4.6 *Prirodzený rast nákladnej dopravy*

Nákladná doprava na úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, bude po modernizácii trate okrem presmerovanej dopravy rásť aj prirodzene t.j. dôjde k jej navýšeniu aj o novovzniknuté prepravy. Dopravný model v nákladnej doprave počíta s postupným nárastom objemu nákladnej dopravy v rozsahu 1% – 3% (priemerne 1,43%) za rok. Týmto tempom by po roku 2035 (keď bude zvýšená kapacita tratí aj v rámci uzla Bratislava) mohol byť dosiahnutý maximálny počet (62) nákladných vlakov za deň, ktorý je prijateľný z hľadiska dopadov na životné prostredie. Maximálny počet vlakov nákladnej dopravy stanovila rakúska strana v rámci svojho národného dopravného modelu.

Pre prirodzený rast objemu nákladnej dopravy v podmienkach SR bol použitý model založený na metóde testovania štatistickej závislosti časového radu dopravných výkonov vyjadrených v hrubých tonách (HRT) prepraveného tovaru za celé ŽSR od vývoja HDP v sledovanom referenčnom období. Vzhľadom na dostupnosť štatistických údajov (predovšetkým dopravných výkonov ŽSR) bolo ako referenčné obdobie zvolené obdobie rokov 2011 – 2021. Pre testovanie štatistickej závislosti boli použité štvrtročné údaje. Štatistickým testovaním časového radu štvrtročných dopravných výkonov v nákladnej doprave bola nájdená štatisticky významná závislosť dopravných výkonov vyjadrených v HRT od vývoja HDP, definovaná regresnou rovnicou $Y = -7,79782 + 3,96076 \cdot X$ s koeficientom korelácie 0,87935. Ďalším štatistickým testovaním prognózovaných hodnôt bola identifikovaná elasticita závislosti dopravných výkonov od vývoja HDP na úrovni 0,7286.

Odhad budúcich dopravných výkonov v nákladnej doprave na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* bol stanovený ročne, na základe prognózy vývoja HRT. Prognóza vývoja HRT vychádza z údajov o dopravných výkonoch na predmetnej trati v bázičkom roku 2021. Následne boli údaje o výkonoch HRT v roku 2021 indexované, podľa predpokladaného medziročného rastu HDP s elasticitou 0,7286. Pre uvažovaný rast HDP boli použité hodnoty podľa *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0 vydané Ministerstvom dopravy a výstavby Slovenskej republiky (viď Príloha č. 9). Hodnoty

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

dopravných výkonov vyjadrené pomocou ostatných ukazovateľov (počet vlakov, vlkm, hrtkm) boli odvodené od prognózy HRT na základe príslušných koeficientov (viď Príloha č. 3).

3.4.7 Vyhodnotenie dopravného modelu

Pokiaľ ide o samotný úsek *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, predpokladá sa rast dopravných výkonov nákladnej dopravy v závislosti od prevádzkových konceptov. Vývoj nákladnej dopravy je okrem presmerovanej dopravy naviazaný u všetkých prevádzkových konceptov tiež na rast HDP, kde prostredníctvom faktora elasticity (použitého v prognózach) súvisiaceho s rastom HDP a prostredníctvom komoditného členenia je odhadovaný celkový vývoj nákladnej dopravy v referenčnom období.

Na základe aktuálneho GVD je možné konštatovať, že zvýšený dopyt nákladnej dopravy po dvoch vlakových trasách je od 19. do 23. hod. Pozitívny vplyv na presmerovanie nákladnej dopravy má predovšetkým:

- cestovný čas na železničnej trati pred a po realizácii projektu,
- zvýšenie plynulosti dopravy,
- skrátenie relácie,
- elektrifikácia trate,
- zlepšenie technických parametrov trate.

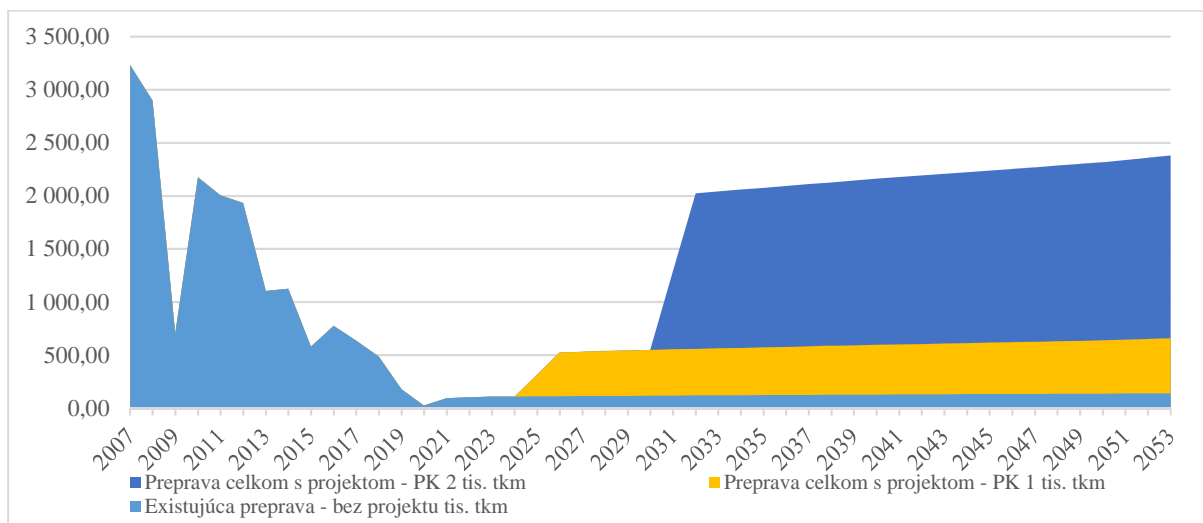
Porovnanie predikcie prepravy tovarov podľa navrhovaných prevádzkových konceptov je štruktúrovane zobrazené v nasledujúcej tabuľke č. 27.

Tabuľka 27: Predikcia prepravy tovarov na úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* podľa prevádzkových konceptov

Rok	2030	2040	2050
Existujúca preprava - bez projektu (tis. tkm)	117,24	127,47	136,92
Preprava celkom s projektom - PK 1 (tis. tkm)	549,05	596,09	638,37
Preprava celkom s projektom - PK 2 (tis. tkm)	1 282,03	2 192,60	2 348,15

Zdroj: vlastné spracovanie

Grafické znázornenie predikcie prepravy tovarov navrhovaných prevádzkových konceptov poskytuje nasledujúci graf č. 6.



Graf 6: Predikcia presmerovania prepravy tovarov na úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* podľa prevádzkových konceptov

Zdroj: vlastné spracovanie

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

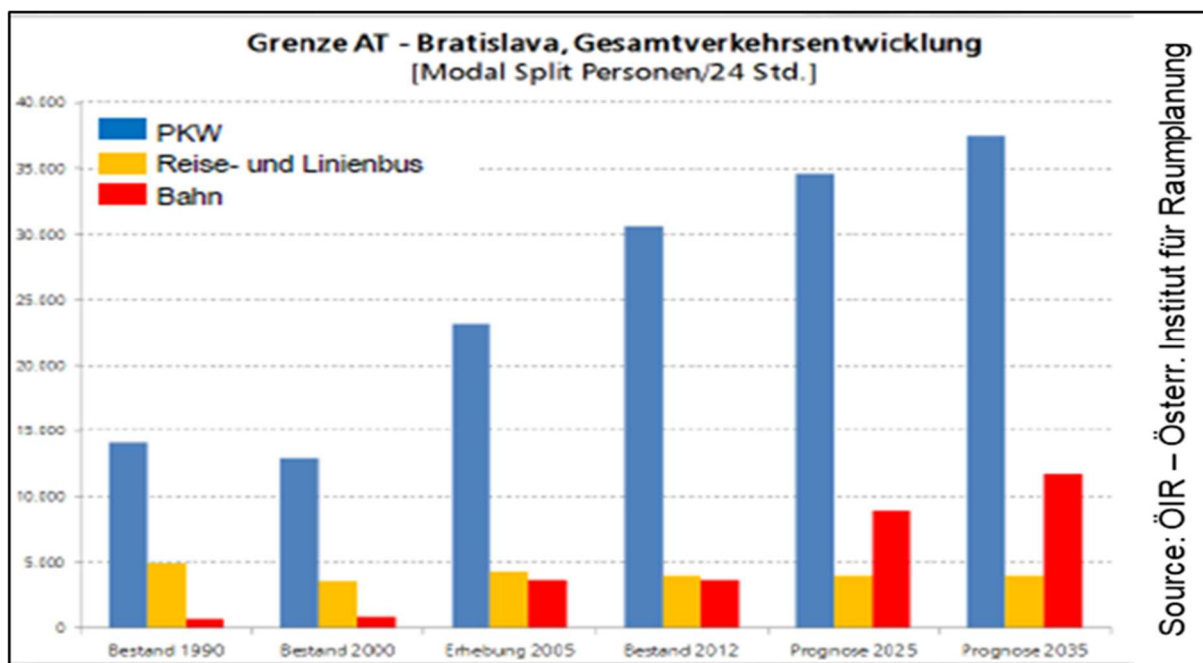
Podrobné informácie týkajúce sa dopravného modelu nákladnej dopravy a predikcie vývoja prepravných výkonov podľa prevádzkových konceptov sú spracované taktiež v tabuľkovom programe MS EXCEL. Konkrétne výpočty dopravného modelu sú duševným vlastníctvom spracovateľa; z uvedeného dôvodu nie sú súčasťou publikačnej verzie štúdie uskutočniteľnosti. Príslušným verejným inštitúciám (posudzovateľom), vrátane objednávateľa štúdie, bude na vyžiadanie poskytnutý komplexný dopravný model, vrátane výpočtov.

3.5 Dopravný model a prevádzkové koncepty ÖBB

Vzhľadom na skutočnosť, že trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* spája Slovenskú republiku s Rakúskom cez ŽST Marchegg a zároveň hlavné mesto SR Bratislavu s hlavným mestom Rakúska Viedňou, zdvojkolažnenie trate predstavuje cezhraničný projekt SR a Rakúska. V súlade s *Dohodou medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň* sa partnerskými stranami projektu stávajú ŽSR ako manažér infraštruktúry v SR a ÖBB Infrastruktur AG (ÖBB) ako manažér infraštruktúry v Rakúsku. ŽSR ako partner projektu sa po spustení prác na štúdiu uskutočniteľnosti obrátili na spoločnosť ÖBB s požiadavkou o informácie súvisiace s dopravným modelom a ostatnými východiskami, s ktorými uvažovali ÖBB pri príprave projektu elektrifikácie a zdvojkolažnenia na rakúskej časti trate (úsek *Viedeň Aspern Nord – Marchegg*). Žiadosť ŽSR je súčasťou predkladanej štúdie uskutočniteľnosti (viď dokladová časť – „Komunikácia ÖBB“).

3.5.1 Dopravný model ÖBB

Na základe žiadosti ŽSR bol zo strany ÖBB poskytnutý dopravný model – prognóza dopravy a počtu cestujúcich, ktorý pre ÖBB vypracovala renomovaná spoločnosť ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung (viď dokladová časť – „Komunikácia ÖBB“). Prognóza dopravy hodnotí v prvej časti historický vývoj modal splitu v predmetnej oblasti a následne modeluje jeho vývoj až do roku 2035. Grafický prehľad výsledkov prognózy ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung poskytuje nasledujúci obrázok č. 6.



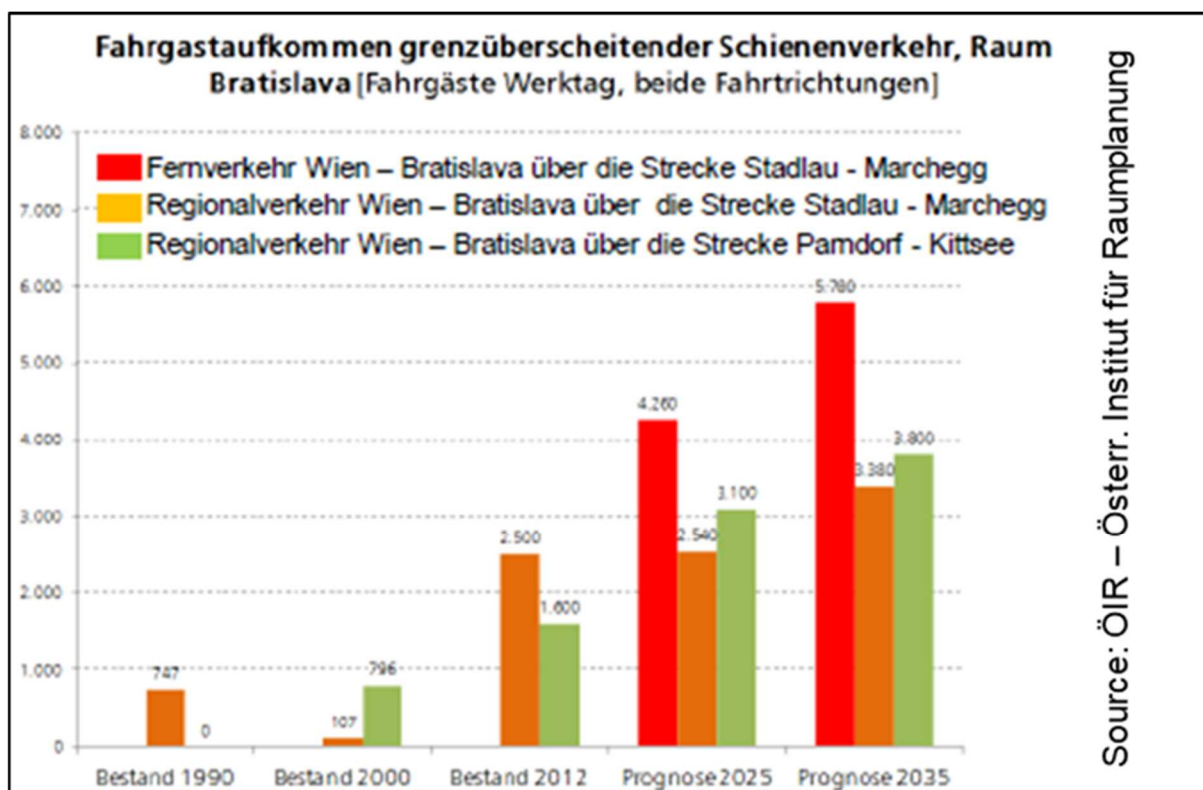
Obrázok 6: Rozdelenie dopravy medzi SR a Rakúskom – prognóza do roku 2035

Zdroj: Štúdia ÖBB, 2015. Závěry konzultanta ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Z prezentovaného grafu je zrejmé, že prognóza rozdelenia dopravy posudzuje 3 základné módy dopravy: individuálnu automobilovú dopravu (PKW), autobusovú dopravu (Reise-Und Linienbus) a železničnú dopravu (Bahn). Na základe nej sa očakáva nárast celkového počtu cestujúcich medzi SR a Rakúskom z 38 300 osôb za deň (r. 2012) na 47 500 osôb za deň v roku 2035. Podiel železničnej dopravy oproti IAD sa počas sledovaného obdobia zvýši z 10% na 22%, čo vytvára možnosti pre výhľadové posilnenie železničnej osobnej dopravy medzi SR a Rakúskom.

Okrem prognózy a modálneho rozdelenia celkovej cezhraničnej dopravy medzi SR a Rakúskom, spracovala spoločnosť ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung taktiež prognózu počtu cestujúcich a ich rozdelenie podľa jednotlivých segmentov a smerov, zvlášť pre železničnú osobnú dopravu. Grafický prehľad predchádzajúceho vývoja a výsledkov prognózy počtu cestujúcich do roku 2035 v cezhraničnej železničnej doprave poskytuje obrázok č. 7.



Obrázok 7: Prognóza počtu cestujúcich v ŽD medzi SR a Rakúskom do roku 2035

Zdroj: Štúdia ÖBB, 2015. Závěry konzultanta ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung.

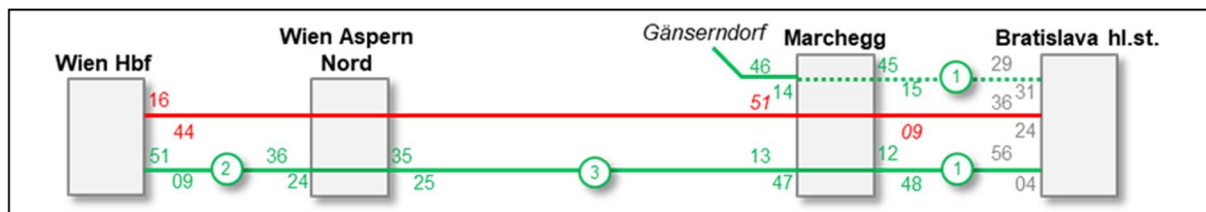
Graf zobrazuje prehľad o počte cestujúcich v cezhraničnej železničnej doprave za deň. Prognóza uvažuje počet cestujúcich počas pracovného dňa pre oba smery. Diaľková doprava cez Marchegg je vyznačená červenou farbou, regionálna doprava cez Marchegg oranžovou farbou a regionálna doprava cez Kittsee zelenou farbou. Kým v roku 2012 využívalo vlaky medzi Slovenskom a Rakúskom približne 4 000 cestujúcich denne, podľa tejto prognózy ÖIR v roku 2025 sa predpokladá nárast na 10 000 cestujúcich za deň a v roku 2035 až 12 500 cestujúcich za deň. Očakáva sa, že takmer 50% týchto cestujúcich bude využívať diaľkové vlaky medzi Bratislavou a Viedňou.

3.5.2 Prevádzkové koncepty ÖBB

Podľa informácií od spoločnosti ÖBB v súčasnosti prebieha na rakúskej časti trate modernizácia, ktorej výsledkom má byť úplná elektrifikácia a zdvojkolažnenie úseku *Viedeň Stadlau – Marchegg – štátna hranica AT/SK* a najvyššia traťová rýchlosť do 200 km/h. Po ukončení modernizácie na rakúskej časti trate (v roku 2025) poskytne trať kapacitu pre minimálne 3 pravidelné trasy za hodinu v oboch

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

smeroch v čase špičky pre osobnú dopravu a minimálne 1 pravidelnú trasu za hodinu v oboch smeroch v čase špičky pre nákladnú dopravu. Na základe výstupov dopravného modelu a očakávanej kapacity trate po jej modernizácii (elektrifikácia a zdvojkoľajnenie, $V=200\text{km/h}$) zadefinovali ÖBB pre úsek Viedeň – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hlavná stanica dva prevádzkové koncepty nasledovne (viď obrázok č. 8 a 9).



Obrázok 8: Prevádzkový koncept ÖBB 2025

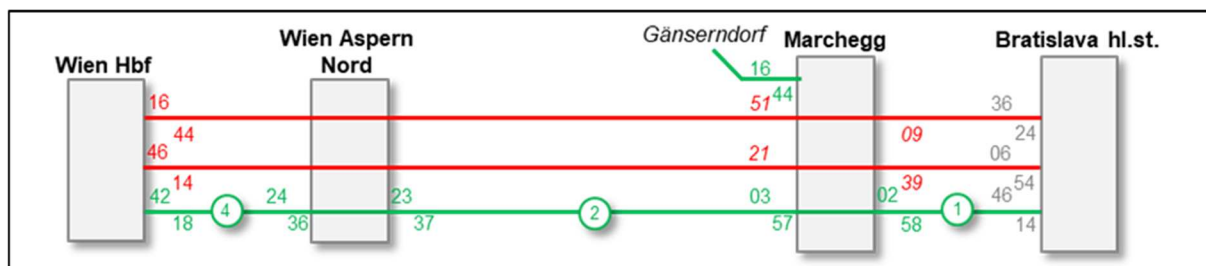
Zdroj: Štúdia ÖBB, 2015

Prevádzkový koncept predpokladá nepretržitú prevádzku diaľkovej (rýchlikovej) osobnej dopravy (z/na západ od Viedne a potencionálne z/na východ od Bratislavy) v hodinovom takte, sústredenú v stanici Wien Hbf na xx:30 hodinu. Cieľový cestovný čas pre diaľkovú dopravu je približne 40 minút (bez zastavenia v nácestných staniciach).

Súčasne s diaľkovou dopravou bude na trati prevádzkovaná regionálna expresná doprava (zastavenie iba v niektorých nácestných staniciach) v hodinovom takte, sústredená v stanici Wien Hbf na xx.00 hodinu.

Navyše podľa úvah ÖBB, regionálne spoje, ktoré v súčasnosti končia jazdu v ŽST Marchegg (zo smeru Gänserndorf), by boli vedené ďalej zo ŽST Marchegg cez ŽST Devínska Nová Ves až do ŽST Bratislava hl.st. Alternatívne, regionálne osobné vlaky zo smeru Wien Hbf, ktoré v súčasnosti končia jazdu v ŽST Marchegg, by boli vedené ďalej cez ŽST Devínska Nová Ves až do ŽST Bratislava hl.st.

Ďalší prevádzkový koncept podľa ÖBB uvažuje s osobnou dopravou v úseku Wien Hbf – Bratislava hl.st. nasledovne (viď obrázok č. 9).



Obrázok 9: Prevádzkový koncept ÖBB 2035

Zdroj: Štúdia ÖBB, 2015

Vychádzajúc z výsledkov dopravného modelu ÖBB predpokladajú, že atraktívny cestovný čas po celkovej modernizácii trate vyvolá dopyt po navýšení komerčnej diaľkovej dopravy. Potencionálne preto môže dôjsť k zvýšeniu intenzity diaľkovej dopravy medzi Viedňou a Bratislavou na 30 min. takt. Diaľková doprava by potom bola integrovaná v ŽST Wien Hbf na xx:00 a xx:30 hodinu. Adekvátne tejto skutočnosti je upravený aj prevádzkový koncept regionálnej osobnej dopravy (počet nácestných zastavení).

Celkový predpokladaný rozsah dopravy na trati Wien Hbf – Marchegg – Devínska Nová ves – Bratislava hl.st. po jej modernizácii je zachytený v nasledujúcej tabuľke č. 28.

Tabuľka 28: Predpokladaný rozsah dopravy na modernizovanej trati Wien Hbf – Marchegg – Devínska Nová Ves – Bratislava hl.st.

Strecken- Abschnitt	Schnellzüge			Eil- und Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Tag 6-19h	Abend 19-22h	Nacht 22-5h	Gesamt
Marchegg – Devínska Nová Ves VzG 11701	26	6	2	51	11	10	29	16	17	0	0	0	2	2	2	108	35	31	174

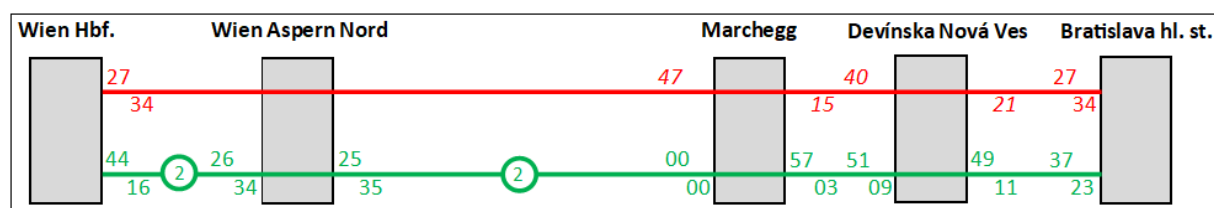
Zdroj: Štúdia ÖBB, 2015

Súčasný stav traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* (**jednokolačná prevádzka**) vytvára pre takýto rozsah dopravy resp. uvažované prevádzkové koncepty **významné kapacitné obmedzenia**. Aplikácia uvedených prevádzkových konceptov resp. uvažovaného rozsahu dopravy tak **jednoznačne vyžaduje, aby bol predmetný traťový úsek elektrifikovaný a zdvojkolažený**.

3.6 Prevádzkové koncepty a modelový GVD

Na základe vyššie prezentovaných podkladov ÖBB, výstupov z dopravného modelu, záverov Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu a existujúcich dohôd medzi dopravcami ZSSK a ÖBB-Personenverkehr boli pre traťový úsek *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* zadané prevádzkové koncepty (PK), ktoré jednak nadväzujú na uvažované koncepty rakúskej strany a zároveň sú nastavené tak, aby naplňali ciele projektu. Pre projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* tak boli v priebehu spracovania štúdie uskutočniteľnosti navrhnuté 4 prevádzkové koncepty, ktoré jednak zohľadňujú Plán dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu, kde sú uvedené výhľadové výkony v železničnej osobnej doprave a následne uvažujú s postupným navyšovaním vrstiev vlakov v regionálnej a neskôr aj v diaľkovej doprave. Pre prvé tri prevádzkové koncepty bol následne vypracovaný modelový GVD, ktorý zachytáva všetky dopravné situácie po zavedení definovaných prevádzkových konceptov.

Prvý prevádzkový koncept, ktorý je uvažovaný v rámci štúdie uskutočniteľnosti, je zadefinovaný ako „základný“. Je označený ako PK0 a počíta s miernym navýšením súčasného rozsahu dopravy (17 párov regionálnych vlakov) tak, aby bol v súlade s výstupmi PDO (viď obrázok č. 10).



Obrázok 10: : Základný prevádzkový koncept – PK0

Zdroj: vlastné spracovanie podľa modelového GVD spracovaného Odborom dopravy GR ŽSR (O410)

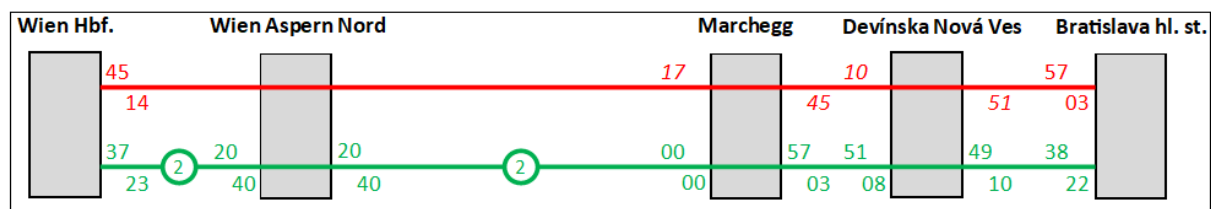
Základný prevádzkový koncept zahŕňa 20 párov regionálnych vlakov v hodinovom takte. Zvýšenie počtu vlakov regionálnej dopravy vychádza z PDO, ktorý okrem iného uvažuje aj so zavedením 8 párov vlakov diaľkovej dopravy v dvojhodinovom takte. Nakoľko je však prevádzkový koncept PK0 previazaný so scenárom bez projektu, diaľková doprava tak musí byť prevádzkovaná v nezávislej (dieselovej) trakcii. Jazdné doby vlakov regionálnej dopravy sú rovnaké ako v súčasnom stave t.j. čas prepravy medzi Bratislavou hl. st. a Viedňou Hbf. je 67 minút. Jazdné časy vlakov diaľkovej dopravy boli určené na základe podkladov od ÖBB, ktoré poskytli vzorové ZCP pre vlaky regionálnej dopravy a sezónny diaľkový vlak premávajúci v úseku *Bratislava hl. st. – Viedeň – Split*.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Predpokladaný cestovný čas diaľkovým vlakom v dieselovej trakkii medzi Bratislavou hl. st. a Viedňou Hbf je 60 minút.

Nákladná doprava zostáva v prevádzkovom koncepte PK0 na súčasnej úrovni t.j. cca 1 pár pravidelných vlakov za týždeň.

Ďalší prevádzkový koncept PK1 je zadefinovaný ako „realistický“ a uvažuje s vlakmi diaľkovej aj regionálnej dopravy už v elektrickej trakkii. PK1 obsahuje 14 párov diaľkových vlakov v 30/90 minútovom takte a 20 párov regionálnych vlakov v hodinovom takte (viď obrázok č. 11). Spustenie prevádzkového konceptu PK1 je uvažované až po realizácii elektrifikácie súčasnej jednokoľajnej trate v roku 2024.



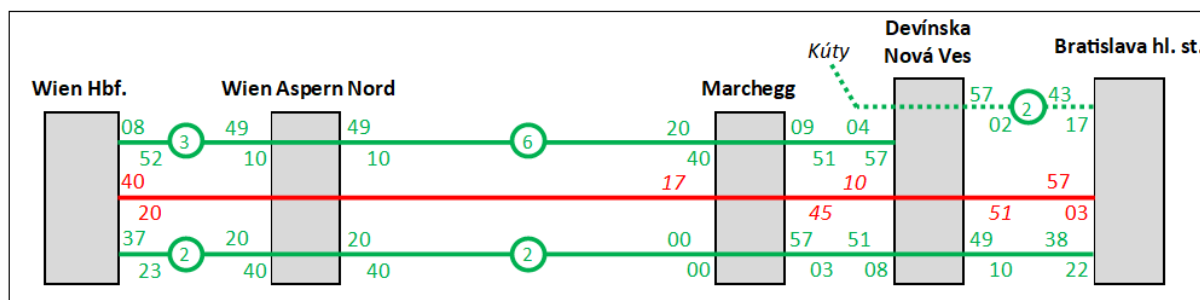
Obrázok 11: Realistický prevádzkový koncept – PK1

Zdroj: vlastné spracovanie podľa GVD ÖBB pre r. 2023/2024

V prevádzkovom koncepte PK1 je navýšený rozsah diaľkových vlakov o 6 párov oproti výhľadovému stavu podľa PDO. Rozsah regionálnej dopravy je oproti PK0 nezmenený. Diaľková doprava bola zadefinovaná na základe dohody medzi dopravcami ZSSK a ÖBB-Personenverkehr (viď dokladová časť – „Zápis z pracovného stretnutia dňa 30.11.2021“). Výstupom z tejto dohody je cestovný poriadok, plánovaný od GVD 2023/2024, ktorý zahŕňa aj vlaky diaľkovej dopravy na 2 linkách. Jednou z nich je predĺženie vlakov R 6xx z Košíc, ktoré budú z Bratislavy hl. st. pokračovať ako EC vlaky do Viedne. Druhú linku predstavujú vlaky railjet (uvažované aj v PK0) z Bratislavy hlavnej stanice cez Viedeň smer Salzburg a ďalej do západnej Európy. Cestovný čas vlakov na slovenskej strane bol vypočítaný odborom dopravy GR ŽSR, na rakúskej strane bol prevzatý z výhľadového GVD 2023/2024 (viď Príloha č. 2d).

Na základe konzultácií s majoritným dopravcom v nákladnej doprave Železničnou spoločnosťou Cargo Slovakia, a. s. (viď dokladová časť – „Zápis z pracovného stretnutia dňa 23.11.2021“), prevádzkový koncept PK1 uvažuje po elektrifikácii trate s presmerovaním cca 50% dopravných výkonov ZSCS, v súčasnosti realizovaných cez PPS Bratislava-Petržalka, do PPS Devínska Nová Ves. Okrem konzultácií s dopravcom ZSCS bol zrealizovaný tiež marketingový prieskum medzi spoločnosťami pôsobiacimi v oblasti vnútroštátnej a medzinárodnej železničnej nákladnej dopravy na území SR, združenými v Asociácii železničných dopravcov Slovenska (AROS). Prieskum prebiehal v čase od 16. do 30.11.2021 a zúčastnilo sa ho šesť členov AROS. Na základe výsledkov prieskumu (viď dokladová časť – „Marketingový prieskum AROS“) je pre PK1 uvažované s presmerovaním ďalších cca 3 párov vlakov privátnych dopravcov za deň. Pre prevádzkový koncept PK1 je teda uvažované s presmerovaním celkovo 15 párov nákladných vlakov z PPS Bratislava-Petržalka do PPS Devínska Nová Ves.

Tretím prevádzkovým konceptom je definovaný výhľadový stav, ktorý uvažuje s navýšením vlakov regionálnej dopravy (viď obrázok č. 12). Označenie tohto konceptu je PK2 a popisuje sa ako „výhľadový“. Spustenie prevádzkového konceptu PK2 je uvažované po zdvojkolejnení trate cca v roku 2030.



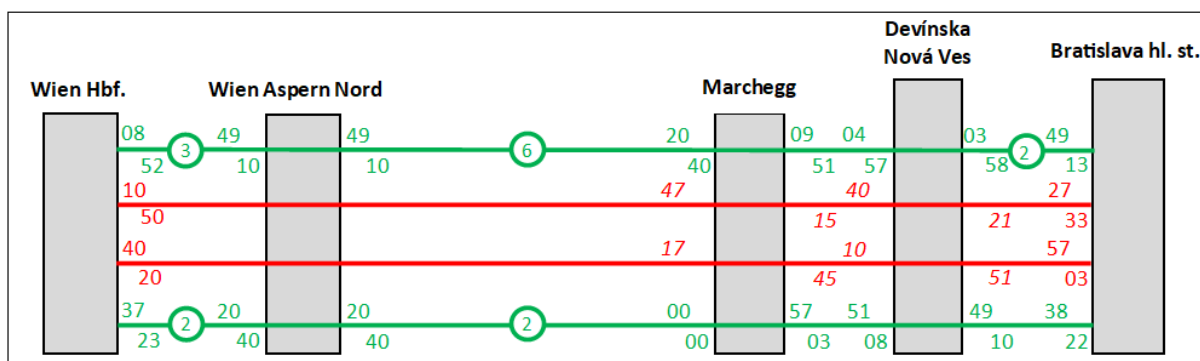
Obrázok 12: Výhľadový prevádzkový koncept – PK2

Zdroj: vlastné spracovanie podľa GVD ÖBB pre r. 2023/2024 a modelového GVD spracovaného Odborom dopravy GR ŽSR (O410)

Prevádzkový koncept PK2 zahŕňa okrem vlakov v rozsahu PK1 aj novú vrstvu 17 párov regionálnych vlakov v hodinovom takte. Ide o regionálne osobné vlaky REX z Viedne Hbf, ktoré v súčasnosti končia jazdu v ŽST Marchegg. V rámci PK2 je uvažované s pokračovaním týchto vlakov až do ŽST Devínska Nová Ves. Návoz cestujúcich smer Bratislava hl.st. príp. smer Kúty bude zabezpečený prestupom cestujúcich na vlaky zo smeru Kúty do Bratislavy hl.st. a naopak. Predmetnú vrstvu regionálnych vlakov nie je za súčasných podmienok možné viesť až do ŽST Bratislava hl.st. z dôvodu kapacitných obmedzení traťového úseku *Devínska Nová Ves – Lamač – Bratislava hl.st.*, ktorý je na hranici preťažnosti. Prevádzkový koncept PK2 však dokáže takmer v plnej miere naplniť ciele projektu – cestovný čas diaľkových vlakov je na úrovni 43 minút a regionálna doprava je posilnená o ďalšiu vrstvu vlakov. Cestovné časy vlakov sú v PK2 stanovené obdobne ako v PK1, časy na rakúskej strane sú prevzaté z prevádzkových konceptov ÖBB.

V nákladnej doprave je pre PK2 uvažované s presmerovaním všetkých zásielok smerovaných z/do Rakúska, ktorých cieľová destinácia leží severne od rieky Dunaj, z PPS Bratislava-Petržalka do PPS Devínska Nová Ves (cca 23 párov vlakov). Takýto prístup je plne v súlade s ustanoveniami *Dohody medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň*.

Posledný prevádzkový koncept PK3 je pomenovaný ako „optimistický“. Uvažuje s najväčším rozsahom dopravy, celkovo ide o 55 diaľkových a 74 regionálnych vlakov (viď obrázok č. 13). Prevádzkový koncept PK3 je možné spustiť najsôr v roku 2035, kedy by mala byť optimalizovaná kapacita tratí v uzle Bratislava.



Obrázok 13: Optimistický prevádzkový koncept – PK3

Zdroj: vlastné spracovanie podľa GVD ÖBB pre r. 2023/2024 a modelového GVD spracovaného Odborom dopravy GR ŽSR (O410)

Prevádzkový koncept PK3 vychádza z rozsahu dopravy podľa PK2, ktorý je doplnený o ďalšiu vrstvu 14 párov diaľkových vlakov v hodinovom takte. Na základe konzultácií s rakúskou stranou (ÖBB

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

a BMVIT; vid' dokladová časť – „Komunikácia OBB“) sa predpokladá, že pôjde o výkony súkromných dopravcov, ktorí budú osobnú dopravu prevádzkovať na komerčné riziko. Vplyvom vytvorenia atraktívneho cestovného času by malo ísť o predĺženie veľmi využíwanej relácie medzi Salzburgom a Viedňou až do Bratislavy. S novou vrstvou diaľkovej dopravy je však uvažované až po roku 2035, kedy bude v rámci projektu „Modernizácia uzla Bratislava – vetva západ“ optimalizovaná kapacita traťového úseku *Devínska Nová Ves – Lamač – Bratislava hl. st.* výstavbou tretej traťovej koľaje. Po zvýšení kapacity v uzle Bratislava bude tiež možné predĺžiť vrstvu regionálnych vlakov končiacich v stanici Devínska Nová Ves až do Bratislavy hlavnej stanice. Cestovné časy pre PK3 sú stanovené obdobne ako v PK2, na rakúskej strane boli prevzaté z prevádzkových konceptov OBB.

V nákladnej doprave, ktorá uvažuje len s tromi prevádzkovými konceptmi, je pri optimistickom vývoji uvažované s postupným nárastom nákladnej dopravy do roku 2035 až na celkových 62 vlakov za deň. Táto hodnota zahŕňa okrem presmerovanej dopravy aj ďalší prirodzený nárast nákladnej dopravy o novovzniknuté prepravy na predmetnom traťovom úseku, pričom 62 vlakov za deň je pre rakúsku stranu hraničná hodnota z hľadiska vplyvov na životné prostredie.

Pre prvé tri prevádzkové koncepty (PK0, PK1 a PK2) boli Odborom dopravy GR ŽSR (O410) vyhotovené modelové GVD. Z týchto GVD je zrejmé, že pri aplikácii prevádzkového konceptu PK2 (analogicky aj PK3) musí byť trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* zdvojkoložnená. V rámci GVD totiž dochádza ku križovaniu vlakov priamo na jednokoľajnej trati, približne na úrovni štátnej hranice medzi SR a Rakúskom (žkm 37,910).

Dopravné výkony podľa PK1 je síce možné realizovať aj na jednokoľajnej trati, avšak pri uvažovanom rozsahu týchto výkonov bude infraštruktúra jednokoľajnej trate na hranici preťaženia, čo by nezodpovedalo stavu želanému po realizácii investície. Modelový GVD zároveň preukázal, že pri aplikácii PK2 a aj PK3 je potrebná prestavba nástupíšť (peronizácia) v ŽST Devínska Nová Ves a to z dôvodu bezpečného prestupu cestujúcich (druhá vrstva vlakov regionálnej dopravy). V rámci uvedených prevádzkových konceptov totiž v ŽST Devínska Nová Ves dochádza vždy okolo párnej hodiny ku krátkym prestupom, pričom je potrebné dodržať staničné prevádzkové intervaly. Jednotlivé modelové GVD podľa zadaných prevádzkových konceptov sú súčasťou prílohovej časti štúdie (Príloha č.2).

4 Ciele investície

V zmysle metodiky pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti definujú ciele projektu spoločenskú hodnotu, ktorú by mal daný projekt priniesť. Nastavenie cieľov má reflektovať na problémy identifikované v rámci popisu súčasného stavu a definovať cieľovú hodnotu, ktorá sa má vplyvom implementácie projektu dosiahnuť. Každý cieľ by mal preto definovať merateľný ukazovateľ, pomocou ktorého bude možné transparentné napĺňanie cieľa sledovať a odpočítavať.

4.1 Hlavné ciele projektu

Vychádzajúc z *Dohody medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň*, ktorá predstavuje základný a zároveň politický kontext projektu zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, boli zadefinované nasledujúce hlavné ciele projektu:

1. Zlepšiť cezhraničnú železničnú osobnú a nákladnú dopravu medzi Slovenskou republikou a Rakúskou republikou.
2. Skrátiť cestovný čas v diaľkovej doprave medzi Bratislavou a Viedňou na približne 40 minút zo súčasných 67 minút.
3. Zvýšiť frekvenciu spojenia medzi Bratislavou a Viedňou v regionálnej doprave pre cestujúcich denne dochádzajúcich z/do Bratislavy resp. z/do Viedne.
4. Zvýšiť kapacitu trate tak, aby umožňovala zavedenie minimálne 4 pravidelných vlakových trás v každom smere za hodinu v čase špičky.
5. Znížiť tvorbu emisií CO₂ a hluku zavedením elektrickej trakcie.

Na to, aby mohli byť dosiahnuté hlavné ciele projektu, je potrebné naplniť ďalšie čiastkové ciele, o ktorých pojednáva nasledujúca podkapitola štúdie.

4.2 Čiastkové ciele projektu

Ako už bolo uvedené vyššie, ciele projektu majú definovať spoločenskú hodnotu, ktorá by mala byť dosiahnutá jeho realizáciou. Nastavenie cieľov má pritom reflektovať na problémy identifikované v rámci analýzy súčasného stavu.

Po zohľadnení problémov identifikovaných a prezentovaných v podkapitole 1.1 a berúc do úvahy hlavné ciele projektu, boli pre projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* zadefinované nasledujúce čiastkové ciele:

1. Zjednotiť spôsob pohonu hnacích koľajových vozidiel na elektrický – elektrifikácia trate.
2. Modernizovať traťové zabezpečovacie zariadenie.
3. Zvýšiť kapacitu trate a priepustnosť zhlavia v ŽST Devínska Nová Ves.
4. Zvýšiť kategóriu zvislého zaťaženia na jednu nápravu na úroveň D4.
5. Zvýšiť normatív dĺžky nákladných vlakov na 740 m.
6. Zvýšiť najvyššiu traťovú rýchlosť na $V = 120$ km/h.
7. Zaviesť riadenie jazdy vlakov podľa systému ERTMS.
8. Zapojiť komunikačné zariadenia do siete GSM-R.
9. Zaviesť diaľkovú osobnú dopravu.
10. Zvýšiť frekvenciu (intenzitu) spojov v regionálnej osobnej doprave.
11. Modernizovať staničné zabezpečovacie zariadenie v ŽST Devínska Nová Ves.
12. Zabezpečiť bezpečný prístup cestujúcich k vlakom v ŽST Devínska Nová Ves.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Ciele projektu majú okrem reflexie na identifikované dopravné problémy definovať tiež cieľovú hodnotu, ktorá má byť vplyvom implementácie projektu dosiahnutá. Každý cieľ by mal preto definovať merateľný ukazovateľ, pomocou ktorého bude možné sledovať a odpočítavať jeho transparentné napĺňanie. Súhrnný prehľad cieľov a k nim prináležiacich ukazovateľov spolu s cieľovými hodnotami poskytuje nasledujúca tabuľka č. 29.

Tabuľka 29: Prehľad cieľov a k nim prináležiacich ukazovateľov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Cieľ	Merateľný ukazovateľ	Jednotka	Súčasný stav	Cieľový stav	Cieľový rok
Zlepšiť OD medzi SK/AT	Diaľková doprava	Áno/Nie	Nie	Áno	2024
	Frekvencia regionálnej OD	Min. takt	60 min.	30 min.	2030
	Mimoúrovňový prístup k vlakom	Áno/Nie	Nie	Áno	2030
Zlepšiť ND medzi SK/AT	Normatív hmotnosti vlaku	Kategória zvislého zaťaženia	C3 (20,0t)	D4 (22,5t)	2024
	Normatív dĺžky vlaku	m	700	740	2024
Zlepšiť OD a ND medzi SK/AT	Trat'ová rýchlosť	Km/h	80	120	2024
	Systém ERTMS	Áno/Nie	Nie	Áno	2030
	Systém GSM-R	Áno/Nie	Nie	Áno	2030
	TZZ 3. kategórie (elektronické)	km	0	1,911/3,822	2024/ 2030
	SZZ 3. kategórie (elektronické stavadlo)	Áno/Nie	Nie	Áno	2030
Skrátiť cestovný čas EC a RJ	Cestovná doba	Min.	n.a.	40	2030
Skrátiť cestovný čas REX	Cestovná doba	Min.	67	55	2030
Zvýšiť kapacitu trate	Kapacita trate	Vlak/24hod.	103	272	2030
	Priepustnosť zhlaví	Vlak/1hod.	5	Min. 8	2030
Znížiť tvorbu emisií CO ₂ a hluku	Trakčná napájacia sústava	km	0	1,911/3,822	2024/ 2030

Zdroj: vlastné spracovanie

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Z hľadiska prevádzkového a technologického je pre naplnenie stanovených cieľov a dosiahnutie želaných hodnôt ich ukazovateľov potrebné uviesť železničnú trať do technického stavu zodpovedajúceho štandardom pre koridory TEN-T Core Network, zvýšiť kapacitu trate a priepustnosť zhlavia, zaviesť diaľkovú dopravu a zabezpečiť pre cestujúcich bezpečný prístup k vlakom v ŽST Devínska Nová Ves.

Aby boli naplnené štandardy koridorových tratí TEN-T je potrebné v úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* zvýšiť traťovú rýchlosť na 120 km/h prostredníctvom stavebných úprav konštrukčných vrstiev železničného spodku a modernizáciou železničného zvršku. Štandardy TEN-T si rovnako vyžadujú elektrifikáciu trate, rekonštrukciu existujúceho mosta cez rieku Morava a úpravu 5 existujúcich železničných mostov. Pre vybudovanie systému ERTMS je nevyhnutné modernizovať na trati súčasné zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie a vybaviť trať rádiovým zariadením GSM-R, umožňujúcim hlasovú (dátovú) komunikáciu medzi obslužným pracoviskom a koľajovým vozidlom, prípadne zamestnancom vykonávajúcim pracovnú činnosť v riadenej oblasti. Zároveň je potrebné vymeniť súčasné staničné zabezpečovacie zariadenie za zariadenie 3. kategórie typu elektronické stavadlo. Stavebnými úpravami železničného spodku a rekonštrukciou existujúcich mostných objektov bude dosiahnuté tiež zvýšenie kategórie zvislého zaťaženia na D4. Vybudovaním TZZ 3. kategórie bude možné prevádzkovať na trati nákladné vlaky s dĺžkou 740 m.

Pre zlepšenie osobnej dopravy medzi Slovenskou republikou a Rakúskom a skrátenie cestovného času medzi Bratislavou a Viedňou bude potrebné na trati zaviesť diaľkovú osobnú dopravu. Taktiež bude potrebné zabezpečiť pre cestujúcich bezbariérový a mimoúrovňový prístup k vlakom v ŽST Devínska Nová Ves vybudovaním nových ostrovných nástupíšť a podchodov, ktoré budú vybavené výťahmi a novým oznamovacím a informačným zariadením.

Zlepšenie osobnej dopravy z pohľadu cestujúcich, ktorí trať využívajú denne, si vyžiada zvýšenie intenzity (frekvencie) spojov v regionálnej osobnej doprave. Aby mohol byť dosiahnutý tento cieľ, bude potrebné zvýšiť súčasnú kapacitu trate a priepustnosť zhlavia v ŽST Devínska Nová Ves. Pre zvýšenie kapacity trate bude potrebné rozšíriť existujúce teleso trate o cca 8 m a vybudovať druhú traťovú koľaj. Bude potrebné tiež vybudovať nový železničný most cez rieku Moravu a 4 nové krátke železničné mosty. Zdvojkolažnenie traťového úseku si vyžiada taktiež úpravy trakčného vedenia a úpravu koľajiska na kútskom zhlaví pre zapojenie dvojkolažnej trate od ŽST Marchegg do stanice Devínska Nová Ves. Zaústením novej dvojkolažnej trate zo smeru Marchegg cez súčasnú výtlačnú koľaj 5b bude zabezpečená maximálna priepustnosť zhlavia a využitie kapacity dvojkolažnej trate.

5 Analýza alternatív

Na základe prerokovania koncepcie štúdie uskutočniteľnosti s odbornými zložkami ŽSR a Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky boli pre štúdiu zadefinované 4 projektové scenáre, ktoré vychádzajú z poznania existujúceho stavu infraštruktúry a definovaných cieľov projektu. Projektové scenáre a ich technické varianty taktiež reflektujú na požiadavky zadefinovaných prevádzkových konceptov, ktoré sú podrobne popísané v podkapitole 3.6.

Scenár 0 – „bez investície“ = súčasný stav (jednokoľajná trať $V=80$ km/h, bez elektrifikácie).

Scenár 1 – „urobiť minimum“ = elektrifikácia a komplexná rekonštrukcia jednokoľajnej trate ($V=120$ km/h). Obsahuje 1 variant. Schematické znázornenie scenára je v prílohe č. 4a štúdie.

Scenár 2 – „s investíciou bez ŽST“ = elektrifikácia, zdvojkolaženie a komplexná modernizácia infraštruktúry ($V=120$ km/h). Obsahuje jeden variant – zdvojkolaženie trate s úpravou vchodového zhlavia v ŽST Devínska Nová Ves, vrátane výmeny SZZ. Schematické znázornenie scenára je prílohou č. 4b štúdie.

Scenár 3 – „s investíciou vrátane ŽST“ = elektrifikácia, jednokoľajná trať ($V=120$ km/h) alebo zdvojkolaženie a komplexná modernizácia infraštruktúry vrátane železničnej stanice. Obsah a rozsah modernizácie ŽST bol v priebehu prác diskutovaný s odbornými zložkami ŽSR, MDV SR a ÚHP MF SR. Finálny rozsah scenára sa ustálil na 3 dispozičných riešeniach stanice. Kombináciou modernizačných úprav stanice s uvažovanými úpravami trate vznikli v rámci scenára štyri projektové varianty:

1. **Variant 3A** – kombinácia **jednokolažnej** elektrifikovanej trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia) dĺžky 220 m, obdobne ako je tomu na rakúskej časti trate. Hrany sú umiestnené pri koľajach 3 a 7 resp. 2 a 4, hlavná koľaj č. 1 je bez nástupištnej hrany. Takéto dispozičné riešenie stanice sa postupom prác ukázalo ako technicky najvyspelejšie a opakuje sa aj v kombinácii s dvojkolažným riešením medzistaničného úseku vo variante 3D. Schematické znázornenie scenára je prílohou č. 4c štúdie.
2. **Variant 3B** – kombinácia **dvojkolažnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia) dĺžky 180 m, obdobne ako je uvažované pre celý uzol Bratislava. Hrany nástupíšť sú umiestnené pri koľajach 3 a 7 resp. 4 a 6, hlavné koľaje 1 a 2 sú bez nástupištnej hrany. Schematické znázornenie scenára je prílohou č. 4d štúdie.
3. **Variant 3C** – kombinácia **dvojkolažnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia). Jedno ostrovné nástupište dĺžky 400 m umiestnené pri koľajach 3 a 7. Druhé ostrovné nástupište dĺžky 180 m umiestnené pri koľajach 4 a 6. Hlavné koľaje 1 a 2 sú bez nástupištnej hrany. Schematické znázornenie scenára je v prílohe č. 4e štúdie.
4. **Variant 3D** - kombinácia **dvojkolažnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia) dĺžky 220 m, obdobne ako je tomu na rakúskej časti trate. Hrany sú umiestnené pri koľajach 3 a 7 resp. 2 a 4, hlavná koľaj č. 1 je bez nástupištnej hrany. Dispozičné riešenie stanice je zhodné s variantom 3A. Schematické znázornenie scenára je prílohou č. 4f, štúdie.

Skupiny scenárov 2 a 3 **reprezentujú požadované zdvojkolaženie** železničnej trate medzi ŽST Marchegg a ŽST Devínska Nová Ves. Odlišujú sa koncepčne tým, že skupina 2 reprezentuje varianty bez modernizácie železničnej stanice a skupina 3 obsahuje okrem zdvojkolaženia trate aj

modernizáciu železničnej stanice. Podrobný popis jednotlivých scenárov je spracovaný v nasledujúcich podkapitolách.

5.1 Scenár 0 – „bez investície“ – súčasný stav

Scenár 0 ponecháva súčasný stav infraštruktúry so všetkými dôsledkami z toho vyplývajúcimi (viď podkapitola 1.1 Analýza problému).

5.2 Scenár 0+ – „revitalizácia trate a ŽST Devínska Nová Ves“

Na základe požiadavky ÚHP MF SR bol v rámci štúdie uskutočniteľnosti spracovaný tiež Scenár 0+. Scenár posudzuje dva uvažované budúce stavy. Súčasný stav infraštruktúry bez akýchkoľvek zásahov v budúcnosti t.j. bez výmen zariadení ŽI po dobe ich životnosti. Budúci stav s revitalizáciou zariadení ŽI na trati aj v ŽST Devínska Nová Ves (jednoduchá reprodukcia zariadení ŽI po dobe ich životnosti).

5.3 Scenár 1 – „urobiť minimum“ – elektrifikácia a stavebné úpravy (V=120km/h) jednokoľajnej trate

Reprezentuje základnú, nevyhnutnú úroveň technických opatrení bez zásahu do železničnej stanice Devínska Nová Ves a obsahuje:

- ponechanie jednokoľajnej trate medzi ŽST Marchegg a ŽST Devínska Nová Ves,
- elektrifikáciu jednokoľajnej trate,
- rekonštrukciu železničného mosta cez rieku Morava,
- úpravu ostatných 4 železničných mostov,
- komplexnú rekonštrukciu železničného zvršku s úpravou geometrickej polohy koľaje na rýchlosť 120 km/h po krajnú výhybku ŽST Devínska Nová Ves,
- rekonštrukciu traťového i staničného zabezpečovacieho zariadenia v štandarde ERTMS.

Scenár 1 je spracovaný v jednom variante a neobsahuje: *úpravy koľajiska ŽST Devínska Nová Ves, realizáciu mimoúrovňového prístupu cestujúcich na nástupištia a nové nástupištia.*

5.4 Scenár 2 – „s investíciou, bez ŽST“ – zdvojkoloženie trate (V=120 km/h) bez modernizácie ŽST Devínska Nová Ves

Reprezentuje strednú úroveň technických opatrení so zdvojkoložením železničnej trate medzi ŽST Marchegg a ŽST Devínska Nová Ves len s nevyhnutným zásahom do koľajiska stanice.

Scenár 2 obsahuje:

- výstavbu druhej traťovej koľaje na rýchlosť 120 km/h, s realizáciou železničného zvršku, konštrukčných vrstiev železničného spodku a rozšírením existujúceho telesa trate o cca 8 m pre 2. traťovú koľaj medzi ŽST Marchegg a ŽST Devínska Nová Ves,
- elektrifikáciu 2. koľaje a nevyhnutné úpravy trakčného vedenia v stanici,
- výstavbu nového železničného mosta cez rieku Morava,
- výstavbu 4 nových, krátkych železničných mostov,
- nevyhnutnú úpravu kútskeho zhlavia stanice pre zapojenie dvojkoložnej trate od ŽST Marchegg do koľajiska stanice,
- nové staničné i traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie,

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

- odstránenie starých nevyužitých pilierov,
- nové oznamovacie zariadenie.

Scenár 2 neobsahuje:

- veľké úpravy koľajiska stanice – okrem kútskeho zhlavia,
- realizáciu mimoúrovňového prístupu cestujúcich na nástupištia (podchod),
- nové nástupištia.

Scenár 2 je riešený v jednom variante. Ten reprezentuje minimalistickú požiadavku na zdvojkolažnenie traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* a zapojenia dvojkolažnej trate do kútskeho zhlavia stanice.

V osi novej, druhej traťovej koľaje bude vybudovaná nová estakáda cez rieku Morava. Odstráni sa pri tom existujúce, v minulosti vybudované a následne nevyužité piliere. Osová vzdialenosť nového a existujúceho mosta je prispôsobená rakúskemu úseku a má hodnotu 7,2 m. Druhá traťová koľaj je až po km 39,100 odsadená minimálne o 8 m od koľaje č. 1, čo umožňuje stavbu 4 krátkych nových mostov, ako samostatných objektov, bez zásahu do susedných, existujúcich mostov v koľaji č.1.

O hodnotu 8 m sa teda rozšíri aj existujúce zemné teleso prisýpaním k pôvodnému telesu pomocou svahových stupňov. Taktiež sa pod koľajou č. 2 vyhotovia konštrukčné vrstvy železničného spodku a vybuduje nové trakčné vedenie.

Ďalej bude upravený svahový kužeľ ľavej krajnej opory železničného mosta vlečky Volkswagen vybudovaním oporného múra tak, aby sa do mostného otvoru zmestila aj druhá koľaj od ŽST Marchegg. Podľa dostupných poznatkov nie je potrebné zasahovať do samotnej krajnej opory mosta. Práce môžu byť vykonané bez výluky na moste.

Na železničnom moste vlečky Volkswagen budú doplnené zábrany brániace dotyku so živými časťami trakčného vedenia nad koľajami od ŽST Marchegg.

V koľajisku stanice bude upravené kútske zhlavie stanice tak, aby vyhovovalo prevádzkovým požiadavkám vyplývajúcim so zaústenia dvoch samostatných dvojkolažných tratí (súbežné vchody a odchody vlakov, vyššie rýchlosti jazdy, budúca plná modernizácia stanice).

Vybuduje sa nové trakčné vedenie a spínacia stanica pre elektrické odopínanie napájania v úseku *štátna hranica SK/AT – ŽST Devínska Nová Ves*. Prechod napájacích sústav sa predpokladá na slovenskej strane, za mostami cez rieku Morava. Trakčné vedenie na kútskom zhlaví bude dispozične upravené pre nové polohy koľají a výhybiek.

Za oblasť energetiky bude vybudované nové osvetlenie koľajiska v rozsahu nového zhlavia stanice, u nových výhybiek bude vybudovaný aj nový ohrev s vyhovujúcim napájacím zdrojom.

V ŽST Devínska Nová Ves bude existujúce, zastarané, reléové staničné zabezpečovacie zariadenie nahradené novým zabezpečovacím zariadením 3. kategórie, typu elektronické stavadlo. Pre tento účel budú upravené / doplnené vonkajšie kabeláže a prestavníky výhybiek a koľajisko bude doplnené o počítače náprav. Takisto budú doplnené nové vchodové návěstidlá od ŽST Marchegg a ŽST Kúty.

Pôvodné železničné oznamovacie zariadenie bude nahradené novým, moderným.

Ostatná, nedotknutá infraštruktúra stanice (koľaje, nástupištia, ohrev výhybiek, osvetlenie...) zostane v pôvodnom stave.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Variant 2 z prevádzkového hľadiska umožňuje:

- tranzit vlakov po staničných koľajach 1 a 2 s prechodom na marcheggskú trať rýchlosťou 100 km/h,
- vchod a odchod vlakov od nástupíšť pri koľajach 1, 2 a 4 od/do ŽST Marchegg rýchlosťou 100 km/h,
- odchod vlakov od nástupíšť pri koľaji č. 3 do ŽST Marchegg rýchlosťou 120 km/h, vchod od ŽST Marchegg rýchlosťou 100 km/h,
- vchod a odchod vlakov od nástupíšť pri koľaji č. 3 do a od Kútov rýchlosťou 80 km/h.

Rýchlosti jazdy vlakov od/do ŽST Lamač zostávajú nezmenené podľa súčasného stavu.

5.5 Scenár 3 – „s investíciou, vrátane ŽST“ – úprava trate (V=120km/h) a komplexná modernizácia infraštruktúry vrátane ŽST Devínska Nová Ves

Reprezentuje komplexnú úroveň technických opatrení buď s jednokoľajnou traťou alebo so zdvojkolajnením železničnej trate medzi ŽST Devínska Nová Ves a ŽST Marchegg spolu s modernizáciou koľajiska stanice.

Scenár 3 obsahuje:

- buď modernizáciu existujúcej (variant 3A) alebo dostavbu druhej traťovej koľaje (varianty 3B – 3D) na rýchlosť 120 km/h, s realizáciou železničného zvršku a konštrukčných vrstiev železničného spodku a rozšírením existujúceho telesa trate o cca 8 m pre 2. traťovú koľaj medzi ŽST Devínska Nová Ves a ŽST Marchegg,
- veľké úpravy koľajiska stanice v celej párnej skupine a v časti nepárnej skupiny koľají, s realizáciou konštrukčných vrstiev železničného spodku a odvodnenia,
- elektrifikáciu jednokoľajnej trate (variant 3A) alebo 2. koľaje (varianty 3B – 3D) a rekonštrukciu trakčného vedenia v stanici,
- rekonštrukciu existujúceho (variant 3A) alebo stavbu nového železničného mosta (varianty 3B – 3D) cez rieku Morava,
- výstavbu 4 nových, krátkych železničných mostov (varianty 3B – 3D) a úpravu 5 existujúcich železničných mostov (variant 3A),
- nové nástupištia,
- nový podchod pre cestujúcich na nástupištia,
- nové staničné i traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie,
- nové oznamovacie zariadenie,
- **novú autobusovú zastávku** vedľa staničnej budovy umožňujúcu minimalizáciu času prestupu medzi MHD a vlakom.

Scenár 3 neobsahuje rekonštrukciu koľají (zvršok, spodok) v nepárnej skupine stanice od koľaje 9 a vyššie, okrem potrebného zásahu do ich rozvetvenia vyvolaného prestavbou oboch zhlaví.

Scenár 3 obsahuje štyri varianty riešenia – A, B, C, D. Varianty sa líšia kombináciou jednokoľajnej a dvojkolajnej trate s modernizáciou stanice. Samotná modernizácia stanice sa variantne líši hlavne riešením nových nástupíšť (dĺžka a počet nástupištných hrán a ich poloha v koľajisku).

Variant 3A obsahuje **jednokoľajnú trať** medzi ŽST Devínska Nová Ves a ŽST Marchegg a modernizáciu stanice (ako variant 3D) s dvomi ostrovnými nástupíšťami s dĺžkou 220 m (ako na rakúskej strane) medzi koľajami č. 2 a 6 a medzi koľajami 3 a 7. Stanica má teda 4 hrany s dĺžkou 220 m. Prístup na nástupištia je podchodom. Poloha podchodu pre cestujúcich je vďaka polohe

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

ostrovného nástupišt'a č. 1 čo najbližšie k staničnej budove. Vzdialenosť podchodu od čakárne je 105 m. Vedľa staničnej budovy je umiestnená nová autobusová zastávka s krátkou prestupovou vzdialenosťou 80 m.

Variant 3B obsahuje **dvojkoľajnú trať** (dostavbu 2. traťovej koľaje) a riešenie stanice s dvomi ostrovnými nástupišťami s dĺžkou 180 m medzi koľajami č. 4 a 6 (nová) a medzi koľajami 3 a 7. Stanica má 4 nástupištné hrany. Poloha nástupíšť rešpektuje pravidlo, že nástupná hrana nie je pri hlavnej dopravnej koľaji. Prístup na nástupišť je podchodom. Poloha podchodu pre cestujúcich je kvôli polohe ostrovného nástupišt'a č.1 posunutá smerom ku kútskemu zhlaviu. Vzdialenosť podchodu od čakárne je 181m. Vedľa staničnej budovy je umiestnená nová autobusová zastávka s krátkou prestupnou vzdialenosťou 80 m.

Variant 3C obsahuje **dvojkoľajnú trať** (dostavbu 2. traťovej koľaje) a riešenie stanice s dvomi ostrovnými nástupišťami s dĺžkou 180 m medzi koľajami č. 4 a 6 (nová) a 400 m medzi koľajami 3 a 7. Stanica má teda 2 hrany s dĺžkou 180 m a dve hrany s dĺžkou 400 m. Poloha nástupíšť rešpektuje pravidlo, že nástupná hrana nie je pri hlavnej dopravnej koľaji. Prístup na nástupišť je podchodom. Poloha podchodu pre cestujúcich je kvôli polohe ostrovného nástupišt'a č.1 posunutá smerom ku kútskemu zhlaviu. Vzdialenosť podchodu od čakárne je 181m. Vedľa staničnej budovy je umiestnená nová autobusová zastávka s krátkou prestupnou vzdialenosťou 80 m.

Variant 3D obsahuje **dvojkoľajnú trať** (dostavbu 2. traťovej koľaje) a riešenie stanice ako vo variante 3A - dve ostrovné nástupišť s dĺžkou 220 m (ako na rakúskej strane) medzi koľajami č. 2 a 6 a medzi koľajami 3 a 7. Stanica má teda 4 hrany s dĺžkou 220 m. Prístup na nástupišť je podchodom. Poloha podchodu pre cestujúcich je vďaka polohe ostrovného nástupišt'a č. 1 čo najbližšie k staničnej budove. Vzdialenosť podchodu od čakárne je 105 m. Vedľa staničnej budovy je umiestnená nová autobusová zastávka s krátkou prestupnou vzdialenosťou 80 m.

5.5.1 Variant 3A

Reprezentuje požiadavku na preverenie realizovateľnosti **jednokol'ajného, elektrifikovaného** traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* spolu s modernizáciou ŽST Devínska Nová Ves, s novými nástupišťami a mimoúrovňovým prístupom pre cestujúcich. Riešenie stanice je totožné s variantom 3D, ktorý vznikol v priebehu prác na štúdiu uskutočniteľnosti ako technicky najvyspelejší.

V osi existujúcej trate (koľaj č. 1) bude vykonaná rekonštrukcia mostnej estakády cez rieku Morava a oprava existujúcich 4 krátkych železničných mostov. Zrealizujú sa konštrukčné vrstvy železničného spodku a vybuduje nový železničný zvršok s úpravou polohy koľaje na rýchlosť 120 km/h.

Z pohľadu riešenia stanice predstavuje plnú modernizáciu, pričom umiestňuje nové ostrovné nástupišť s dĺžkou 220 m medzi koľaje č. 2 a 6, úsek koľaje č. 4 zostane ako tupá koľaj. Okrem toho vytvára nové ostrovné nástupišť medzi koľajami 3 a 7 s dĺžkou 220 m. Zhlavie v smere na Kúty bude upravené tak, aby bola do stanice zaústená jednokol'ajná trať od ŽST Marchegg s výhľadom jej zdvojkolajnenia cez koľaje č. 3 a 5. Koľaj č. 7 bude rozdelená na koľaje 7 a 7a.

Poloha nástupíšť umožňuje tesné primknutie podchodu pre cestujúcich k staničnej budove.

V stanici budú zrušené existujúce nástupišť s úrovňovým prístupom medzi koľajami 4 a 2, 2 a 1, 1 a 3.

V koľajisku stanice bude zmodernizovaná celá párna a časť nepárnej skupiny koľají po koľaj č. 9. Dotknuté sú obe zhlavie, kde dôjde k zvýšeniu rýchlostí vchodu a odchodu vlakov od nástupíšť a pre

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

tranzitné vlaky od ŽST Lamač v smere do ŽST Marchegg. Vedľa staničnej budovy bude vybudovaná **nová autobusová zastávka** umožňujúcu minimalizáciu času prestupu medzi MHD a vlakom.

V modernizovaných staničných koľajach a dotknutých častiach zhlaví budú vybudované nové konštrukčné vrstvy železničného spodku s odvodnením pomocou drenážnej sústavy.

V traťovom úseku bude vybudované nové trakčné vedenie a spínacia stanica pre elektrické odopínanie napájania v úseku *štátna hranica SK/AT – ŽST Devínska Nová Ves*. Prechod napájacích sústav sa predpokladá na slovenskej strane za mostami cez rieku Morava. Vzhľadom na vek a významné zmeny v konfigurácii koľajiska, sa v železničnej stanici taktiež vybuduje nové trakčné vedenie. U výhybiek bude vymenený ich elektrický ohrev, vrátane zdrojov napájania.

Pôvodné osvetlenie koľajiska bude nahradené novým, s úspornejšou prevádzkou.

Existujúce, zastarané, reléové staničné zabezpečovacie zariadenie bude nahradené novým zabezpečovacím zariadením 3. kategórie, typu elektronické stavadlo. Vybudujú sa nové kabeláže a jeho vonkajšie časti a osadia sa nové svetelné návestidlá.

Pôvodné železničné oznamovacie zariadenie bude nahradené novým, moderným. Ostatná, nedotknutá infraštruktúra stanice (koľaje v 9 až 31), zostane v pôvodnom stave.

Variant 3A z prevádzkového hľadiska umožňuje:

- tranzit vlakov po staničných koľajach 1 a 2 s prechodom na marcheggskú trať rýchlosťou 100 km/h,
- vchod a odchod vlakov od nástupišťa pri koľaji č. 4 od/do ŽST Marchegg (Kúty) a od/do ŽST Lamač rýchlosťou 100 km/h,
- odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 3 do ŽST Marchegg rýchlosťou 120 km/h, vchod od ŽST Marchegg rýchlosťou 120 km/h, vchod a odchod vlakov smer ŽST Lamač rýchlosťou 60 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 3 od/do ŽST Kúty rýchlosťou 80 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 7a od/do ŽST Marchegg rýchlosťou 80 km/h, vchod a odchod vlakov smer ŽST Lamač rýchlosťou 60 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 7a od/do ŽST Kúty rýchlosťou 80 km/h,
- zvýšiť rýchlosť jazdy po staničných koľajach č.1 a 2 po modernizácii trate *Devínska Nová Ves – Kúty* na 140 km/h,
- užitočné dĺžky hlavných koľají, koľají na predchádzanie a minimálne troch ďalších dopravných koľají (9, 11, 13) na úrovni 750 m,
- krátky čas prestupu medzi MHD (autobus) a vlakom.

5.5.2 Variant 3B

Variant 3B reprezentuje požiadavku **zdvojkolojnenia** traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* spolu s modernizáciou ŽST Devínska Nová Ves a je doplnením a modifikáciou variantu 3A v nasledujúcich opatreniach.

V osi novej, druhej traťovej koľaje bude vybudovaná nová estakáda cez rieku Morava. Osová vzdialenosť nového a existujúceho mosta je prispôbená rakúskemu úseku a má hodnotu 7,2 m. Druhá traťová koľaj je až po km 39,100 odsadená minimálne o 8 m od koľaje č. 1, čo umožňuje stavbu 4 krátkych nových mostov, ako samostatných objektov, bez zásahu do susedných, existujúcich mostov v koľaji č.1.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

O hodnotu 8 m sa teda rozšíri aj existujúce zemné teleso prisypaním k pôvodnému telesu pomocou svahových stupňov. Taktiež sa pod koľajou č. 2 vyhotovia konštrukčné vrstvy železničného spodku a nové trakčné vedenie.

Upraví sa svahový kužeľ ľavej krajnej opory železničného mosta vlečky Volkswagen vybudovaním oporného múra tak, aby sa do mostného otvoru zmestila aj druhá koľaj od Marcheggu. Podľa dostupných poznatkov nie je potrebné zasahovať do samotnej krajnej opory mosta. Práce sa môžu vykonať bez výluky na moste.

Na železničnom moste vlečky Volkswagen budú doplnené zábrany brániace dotyku so živými časťami trakčného vedenia nad koľajami od ŽST Marchegg.

Riešenie železničnej stanice je iné, ako vo variante 3A:

- bude vybudované nové ostrovné nástupište č.1 s dĺžkou 180 m, medzi súčasnú koľaj č. 4 a novú koľaj č. 6. Nástupište bude kvôli existujúcej polohe staničnej budovy umiestnené ďalej, v smere ku kútskemu zhlaviu. **Stanica bude mať štyri 180 m dlhé nástupištné hrany.**
- poloha podchodu je posunutá v smere ku kútskemu zhlaviu, predĺži sa vzdialenosť medzi vstupom do podchodu a staničnou budovou (vestibulom) na 170 m.

Variant 3B z prevádzkového hľadiska umožňuje:

- mať k dispozícii pre oba dopravné smery po dve nástupištné hrany,
- tranzit vlakov po staničných koľajach 1 a 2 s prechodom na marcheggskú trať rýchlosťou 100 km/h,
- vchod a odchod od nástupišťa č. 1, koľaje č. 4 rýchlosťou 100 km/h,
- vchod a odchod od nástupišťa č. 1, koľaje č. 6 rýchlosťou 80 km/h,
- odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 3 do ŽST Marchegg rýchlosťou 120 km/h, vchod od ŽST Marchegg rýchlosťou 120 km/h, vchod a odchod vlakov smer ŽST Lamač rýchlosťou 60 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 3 od/do ŽST Kúty rýchlosťou 80 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 7a od/do ŽST Marchegg rýchlosťou 100 km/h, vchod a odchod vlakov smer ŽST Lamač rýchlosťou 60 km/h,
- vchod a odchod vlakov od ostrovného nástupišťa pri koľaji č. 7a od/do ŽST Kúty rýchlosťou 80 km/h,
- zvýšiť rýchlosť jazdy po staničných koľajach č. 1 a 2, po modernizácii trate *Devínska Nová Ves – Kúty*, na 140 km/h,
- užitočné dĺžky hlavných koľají, koľají na predchádzanie a minimálne troch ďalších dopravných koľají (9, 11, 13) na úrovni 750 m,
- krátky čas prestupu medzi MHD (autobus) a vlakom.

5.5.3 Variant 3C

Variant 3C je rozvinutím a doplnením variantu 3B o tieto opatrenia:

- **nástupište č. 2, medzi koľajami 3 a 7a je predĺžené na 400 m** čím umožňuje prípadné zastavovanie rýchlikov z/do Rakúska v ŽST Devínska Nová Ves, resp. rozdelenie nástupištnej hrany pri koľaji č. 9 cestovým návestidlom na 2x 200 m,
- stanica bude mať 2x 180 m a 2x 400 m dlhé nástupné hrany.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Variant 3C z prevádzkového hľadiska umožňuje okrem rovnakých možností ako vo variante 3B, aj prípadné zastavovanie rýchlikov z/do Rakúska v ŽST Devínska Nová Ves, resp. rozdelenie nástupnej hrany pri koľaji č. 9 cestovým návestidlom na 2x 200 m.

Nevýhodou variantov 3B a 3C sú dlhé prístupové vzdialenosti cestujúcich od staničnej budovy cez podchod k nástupištiam.

5.5.4 Variant 3D

Variant 3D je z pohľadu riešenia stanice takmer totožný ako Variant 3A. Kombinuje však **dvojkolajnú** železničnú trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* s modernizáciou stanice a to nasledovne:

- dopĺňa 2. traťovú koľaj medzi ŽST Devínska Nová Ves a štátna hranica SK/AT tak, ako vo variantoch 3B a 3C,
- **umiestňuje ostrovné nástupište č. 1 medzi hlavnú koľaj č. 2 a koľaj č. 6** (koľaj č. 4 je tupá, ukončená za čelom nástupišťa),
- ostrovné nástupište č. 2 zostáva medzi koľajami č. 3 a 7,
- obe ostrovné nástupištia majú dĺžku 220 m ako v staniciach na rakúskej strane trate.

Variant 3D z prevádzkového hľadiska umožňuje:

- u nástupišťnej hrany pri hlavnej koľaji č. 2 príchod a odchod vlakov na trati Bratislava - Kúty plnou traťovou rýchlosťou,
- u nástupišťnej hrany vedľa koľaje č. 6 príchod a odchod vlakov na trati Bratislava - Kúty rýchlosťou 100 km/h,
- odchod od nástupišťa č. 1 smer ŽST Marchegg rýchlosťou 100 km/h od oboch nástupných hrán,
- u druhého ostrovného nástupišťa je situácia rovnaká ako u variantu 3A s tým, že vchod a odchod vlakov smer ŽST Marchegg z koľaje 7a je možný rýchlosťou 100 km/h.

Vďaka primknutiu nástupíšť bližšie k prijímacej budove je možné vhodnejšie umiestniť podchod pre cestujúcich a skrátiť prístupové vzdialenosti na nástupištia.

5.6 Vyhodnotenie vplyvov na životné prostredie

Navrhovaná činnosť je situovaná na juhozápade Slovenska, pričom v súčasnosti je v predmetnom území prevádzkovaná jednokolajná železničná trať. Predložená štúdia hľadá optimálne riešenie pre zdvojkolajnenie trate Devínska Nová Ves (mimo) – Marchegg. Hodnotený úsek prechádza Záhorskou nížinou s komplikovaným prostredím Devínskeho alúvia Moravy s fungujúcim systémom ramien. Predmetné územie sa vyznačuje vysokou urbanizáciou, prevláda tu orná pôda, lúky, pasienky a záhrady. Súčasná železničná infraštruktúra je územne dlhodobo vžitým prvkom, ktorému bol podriadený rozvoj krajiny. Trať je vedená prevažne na násype a po mostoch, príp. na úrovni terénu.

5.6.1 Obyvateľstvo a obsadenosť územia

Riešené územie sa nachádza v juhozápadnom cípe Slovenskej republiky v bezprostrednej blízkosti hranice s Rakúskom. Z hľadiska administratívneho členenia patrí dotknuté územie do mestského okresu Bratislava IV. Bratislavského kraja s rozlohou 96,7 km². K 31.12.2020 bolo evidovaných v tejto mestskej časti 33 740 obyvateľov (Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy 2020). Základné údaje o obyvateľoch sú bližšie uvedené v kapitole 3.4 *Dopravný model všeobecne*. Územie možno charakterizovať ako perspektívne sa rozvíjajúci priestor s menšou koncentráciou

obyvateľstva a nižším stupňom urbanizácie. V bezprostrednej blízkosti riešeného územia sú obytné súbory evidované na oboch stranách železničnej stanice Devínska Nová Ves, avšak len v malom počte.

5.6.2 Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia (Kočícký a Ivanič 2014, ŠGÚDŠ) patrí hodnotený úsek trate do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Panónskej panvy a provincie Západopanónskej panvy. Zasahuje do subprovincie Viedenská kotlina a celku Borská nížina, ktorá je súčasťou rozsiahlej Záhorskej nížiny. Viedenská panva je charakteristická mohutným vývojom neogénu a významným zastúpením kvartérnych sedimentov (Fordinál a kol. 2012). Vo štvrtohorách mala na vývoj geologického prostredia vplyv aj eolická a fluvirálna činnosť, ktorá vytvorila dva najrozšírenejšie horninové komplexy územia – eolické piesky a fluvirálné náplavy (Kubiček a kol. 2001).

Geochemické zloženie, ktoré je charakterizované sivými ílovcami až prachovcami, pieskovcami, zlepcami, uhoľnými slojkami a kyslými tufmi určuje priepustnosť dotknutého územia na stredné až veľké. Retenčná schopnosť územia je malá až stredná.

5.6.3 Inžinierskogeologické pomery

Celé riešené územie možno charakterizovať ako rovinaté s minimálnymi výškovými rozdielmi. Na základe regionálnej inžinierskogeologickej klasifikácie (Matula et al., 1969) je prevažná časť územia radená do inžinierskogeologického regiónu neogénnych tektonických depresí a oblastí vnútrokarpatských nížin. V zmysle rajonizácie sa sledované územie zaraďuje do rajónu údolných riečnych náplavov. Na geologickej stavbe riešeného územia sa podieľajú sedimenty kvartéru a neogénu.

Kvartér, ktorého hrúbka sa pohybuje od 2 m do 15 m, je v predmetnom území zastúpený (viď obrázok č. 14):

- (hh) fluvirálno-organickými sedimentami, ktoré zastupujú jemno-piesčité, ílovité až hnílokalové humózne hliny mŕtvych ramien a močiarov. V týchto sedimentoch prevláda pôvodná zložka ílov, hlín s prímiesou polorozloženej organickej hmoty. V spodných polohách sú časté gleje. Okrem uvedených sedimentov sa zachovali nívne kalové a hnílokalové, veľmi humózne staršie mŕtve ramená. Z hľadiska zrnitosti zloženia sú to väčšinou piesčité hliny, hliny až íly čiernosivej až čiernej farby s veľkým množstvom nedostatočne rozloženej organickej hmoty. Tieto sedimenty boli vyčlenené v tých reliktoch mŕtvych ramien, kde glejový horizont narastá na hrúbku okolo 0,5 – 1,5 m a v nadloží pribúda humózných až rašelinových hlín, ktoré sú často zamočiarené a pokryté stojatými vodami.
- (fhh) fluvirálnymi sedimentami, ktoré sú charakteristické litofaciálnymi nečlenenými nívnymi hlinami alebo piesčitými až štrkovitými hlinami dolinných nív a nív horských potokov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkami a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie CaCO_3 , prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózný, horizont pochovanej nívnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nívnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemno-piesčitá zložka. Typickým znakom pre nívne sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov.

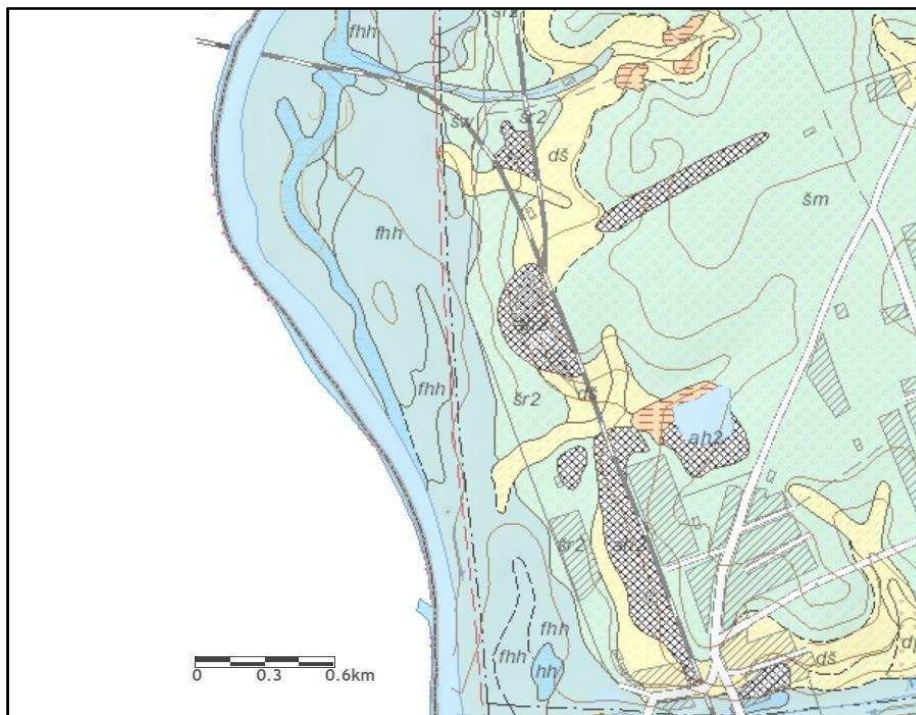
Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, max. 4,5 m.

- (šw) fluviálnymi sedimentami tvorenými štrkami, piesčitými štrkami a pieskami dnovej akumulácie v nízkych terasách.
- (šr2) fluviálnymi sedimentami, ktoré tvoria piesčité štrky a štrky nižších stredných terás. Povrch terás, vystupuje v priemere 8 – 11 m nad nivami tokov, alebo 3 – 5 m nad terasovými ostancami nízkych terás. Ak sú terasy pokryté sprašami, sprašovými hlinami, alebo hlinitými splachmi, ich povrch sa výrazne zvyšuje na 15 – 22 m. Nižšie stredné terasy majú bázou štrkov vo výškach 4 – 7 m nad tokom v kotlinových úsekoch a 5 – 10 (12) m v prelomových úsekoch, v nížinách len 2 – 3 m. Najčastejšie vystupujú bez odkryvu skalného podložia, ktoré býva často presypané druhotne uvoľnenými štrkami, resp. pokryté sprašami a hlinami. Sedimenty terás sú všeobecne tvorené len ojedinele selektívne navetranými, k povrchu viac zahlienenými prevažne strednozrnnými, menej drobnozrnnými a len zriedka hrubozrnnými dobre opracovanými suboválnymi až oválnymi, sivými piesčitými štrkami (Č 2 - 5 - 10 cm) s polohami stredno až hrubozrnných vytriedených pieskov sivej farby. Smerom k povrchu zväčša pribúdajú žltosivé piesčité štrčky o Ø 1 cm s obsahom piesčitej zložky až 45 %. a ďalej v nadloží dominujú vymyté škvrnité, sivé, oranžovo-žlté strednozrnné piesky. Maximálny priemer valúnov je 6 – 10 cm, ojedinele sú vtrúsené obliaky Ø 15 – 20 cm.
- (dš) deluviálnymi sedimentami s gravitačne resedimentovanými piesčitými a piesčito-hlinitými štrkami svahovín. Sedimenty pozostávajú z intenzívne zahlienených, na svahy zvlečených štrkov pôvodne pochádzajúcich z vyššie položených starších fluviálnych, proluviálnych, ale i fluvio - limnických štrkových akumulácií. Časť takýchto štrkov pochádza aj z rozvetraných zlepcov paleogénu a neogénu (borovské súvrstvie, jablonické zlepenca a i.). Hlinité štrky sú vyvinuté a zachované na menších plochách a často tvoria len pozostatky po erodovaných terasových stupňoch. Tieto sedimenty sú významným kolektorom vody.
- (dlh) deluviálno-fluviálnymi sedimentami s prevažne ronovými hlinami, piesčitými hlinami s úlomkami, jemnozrnnými pieskami a splachmi zo spraší. Sedimenty tvoria prechodnú fáciu medzi nivnými a svahovými sedimentmi. Väčšinou sa jedná o akumulácie jemných, plošne (ronovo) spláchnutých častí vyššie položeného pôdneho pokryvu (černozeme, hnedozeme, hnedé lesné pôdy, rendziny), ale i jeho matečného substrátu (spraše, sprašovitá a sprašové hlíny, hlíny, piesky a íly, štrky a úlomky hornín v miestach recentnej výmoľovej erózie). Spláchnuté môžu byť aj svahové sedimenty, premiestnené na krátku vzdialenosť, prípadne sedimenty pochádzajúce zo starších kvartérnych akumulácií proluviálnych kužeľov. Deluviálno-fluviálne sedimenty sú na sprašiach tvorené ílovitými hlinami, až piesčitými hlinami s prímiesou premiestnených spraší s polohami holocénných pochovaných černozemných pôd. V dolinách väčších tokov zaznamenávame splachy hlavne na povrchu sprašového pokryvu rozsiahlejších fluviálnych terasových akumulácií.
- (šm) fluviálnymi sedimentami, ktoré zastupujú štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky nerozlíšených akumulácií mladších terás. Vytvárajú morfológicky menej výrazné, bočnými prítokmi prerušované terasové stupne, alebo len priúpätné zvyšky terás pokryté splachmi a svahovinami. Hrúbka akumulácií kolíše od 1 - 20 m a sedimenty sú najmä v tylovej časti prekryté, alebo premiešané s deluviálnymi hlinito-kamenitými až hlinitými sutinami, niekde sú zachované až 10 m hrubé pokryvy polygenetických svahových hlín.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

V zastavanom území sú zaznamenané antropogénne sedimenty, ktoré tvoria plošne rozsiahlejšie akumulácie stavebných navážok, násypov, skládok priemyselného a domového odpadu, hald po okrajoch väčších lomov a hald tvorených hlušinou v okolí hút. Sedimenty sa vyskytujú hlavne pozdĺž cestných a železničných komunikačných ťahov, v intravilánoch obcí a ako stavebné úpravy terénu v sídlach.

Neogén záujmovej oblasti Záhorskej nížiny je charakteristický vápnitými ílovcami, pieskovecami, štrkami, vápencom a lignínom.



Obrázok 14: Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 (2013)

Zdroj: <http://apl.geology.sk/gm50js>

V riešenom území prevládajú fluviálne sedimenty, vytvorené v holocéne a strednom pleistocéne. Na pravej strane železnice prevládajú hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky, reziduálne štrky v bližšie nečlenených 2 až 3 stupňov stredných terás a vo výplni neotektonických depresí. Staršie fluviálne sedimenty na pravej strane sú tvorené pieskami, piesčitými štrkami, štrkami až reziduálnymi štrkami v bližšie nečlenených 2 stupňoch vrchných terás a vo výplni neotektonických depresí.

V trase železničnej trate a okolí sa vyskytujú nasledujúce inžinierskogeologické rajóny (Liščák 2017):

- rajón náplavových nížinných tokov - fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov,
- rajón pleistocénnych riečnych terás – fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás,
- rajón sedimentov úvalín - deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splashy zo spraší,
- rajón deluviálnych sedimentov - deluviálne sedimenty: gravitačne resedimentované piesčité a piesčito-hlinité štrky svahovín,
- rajón mŕtvych ramien,
- rajón návažiek odpadu (skládky a pod.).

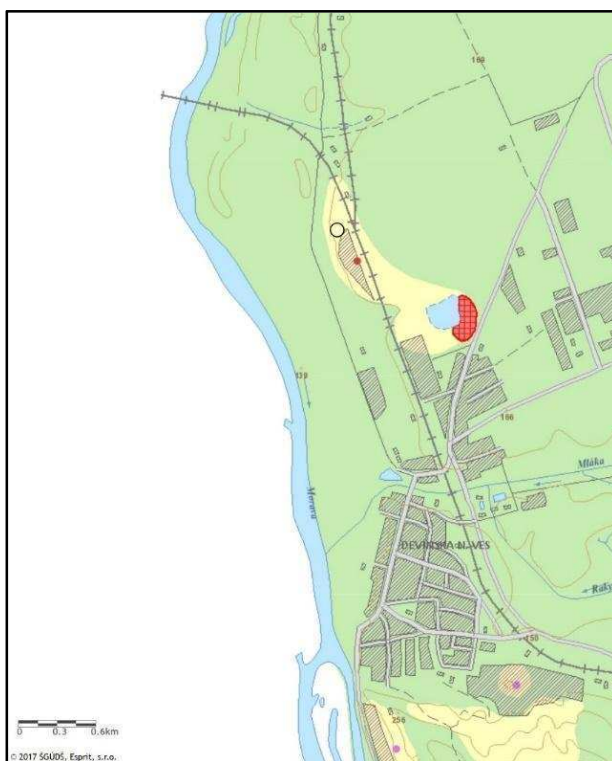
5.6.4 Ložiská nerastných surovín

Priamo v trase železnice, resp. záujmovom území plánovanej stavby sa prakticky nevyskytujú ložiská vyhradených a nevyhradených nerastov. Na pravej strane medzi 1,2 žkm a 1,9 žkm sa nachádza chránené ložiskové územie so zastavenou ťažbou tehliarskych surovín. Do budúca sa jeho využívanie nepredpokladá. Navrhovaná činnosť do tohto územia nezasahuje.

5.6.5 Zosuvné územia

V blízkosti železničnej trate je evidovaný jeden aktívny zosuv, ktorý sa nachádza v Devínskej Novej Vsi a je viazaný na ťažobnú jamu bývalej tehelne. Svah s výskytom mokrín je nesanovaný, resp. údaj o sanácii nie je známi. Jedná sa o územie svahových deformácií so stredným až vysokým stupňom náchylnosti k aktivizácii svahových deformácií. Aktivizácia svahových deformácií je možná vplyvom prírodných pomerov alebo negatívnymi antropogénnymi faktormi, resp. ich kombináciou.

Pomerne široký záber navrhovanej činnosti zasahuje aj rajón potenciálne nestabilných území s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou nevylučujúcou v prípade priaznivých morfológických pomerov občasný vznik svahových deformácií vplyvom prírodných pomerov. Územie je citlivé na negatívne antropogénne zásahy. V riešené územie nebolo dostatočne skúmané, čo vedie k nožnej existencii doteraz nezaregistrovaných svahových deformácií. Rajón zahŕňa aj územia postihnuté intenzívnou výmoľovou eróziou a územie ohrozené opadávaním úlomkov.



Obrázok 15: Stabilita svahov SR (1:50 000)

Zdroj: <http://apl.geology.sk/atlassd/>

5.6.6 Staré banské diela

Riešený traťový úsek sa nedostáva do kontaktu z bývalými banskými dielami.

5.6.7 Seizmicita

Podľa aktuálnej mapy seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží pre 475-ročnú návratovú periódu (GFÚ SAV, 2012) sa záujmové územie nachádza v hodnotách 6 – 7 ° MSK-64, ktorá môže byť s pravdepodobnosťou 10% prekročená počas 50 rokov.

6. stupeň MSK- 64 predstavuje silné zemetrasenie pozorované aj mimo budov. Hýbe sa nábytok, rozbíjajú sa poháre, padajú komíny. Škody sú na tehlových stavbách pri zosuvoch pôdy, niekedy sa pozoruje zmena výšky spodnej vody.

7. stupeň MSK- 64 Zemetrasenie pocítia aj ľudia idúci v motorových vozidlách, objavujú sa trhliny na múroch, zle založené budovy sa zrútiť, vodné plochy sa vlnia.

5.6.8 Radónové riziko

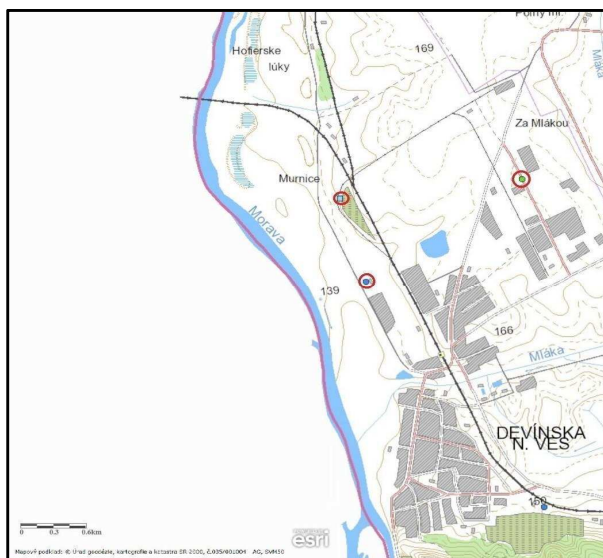
Podľa prognózy rádónového rizika (Mapová kompozícia P. Čížek, H. Smolárová, A. Gluch, SAŽP 2002) sa riešené územie nachádza v území so stredným rádónovým rizikom.

5.6.9 Environmentálne záťaž

V bezprostrednej blízkosti navrhovanej činnosti sa nachádzajú dve environmentálne záťaž:

- B4 (004) / Bratislava - Devínska Nová Ves - ohyb železnice - v registri je uvedená ako pravdepodobná environmentálna záťaž, ide o rekultivovanú nelegálnu skládku, išlo o odpady trvale v kontakte s podzemnou vodou, činnosť podmieňujúca vznik EZ sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená, medzi ostatných subjektov podieľajúcich sa na vzniku EZ prispeli aj tí, čo do depresie po ťažbe štrku a piesku ukladali stavebné aj komunálne odpady,
- B4 (005) / Bratislava - Devínska Nová Ves - poľnohospodárske družstvo – v registri je uvedená ako pravdepodobná environmentálna záťaž - odvezená skládka odpadov, v okolí skládky neboli zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť.

Takmer kilometer od riešeného územia je registrovaná sanovaná lokalita Volkswagen Slovakia - areál závodu, pri ktorom za posledných 5 rokov nebola prekročená limitná hodnota žiadneho z posudzovaných ukazovateľov.



Obrázok 16: Poloha environmentálnych záťaží

Zdroj: <https://envirozataze.enviroportal.sk/Mapa/index.htm?lng=sk>

5.6.10 Hydrogeologické pomery

Povrchové vody

Dotknuté územie zaraďujeme do povodia rieky Morava, ktorá preteká S-J smerom v dĺžke 10,7 km a ohraničuje záujmové územie zo západnej strany. Útvar povrchových vôd SKM0002 – Morava tvorí prirodzenú hranicu medzi Slovenskom a Rakúskom, pričom zo slovenskej strany ju preklenuje riešený traťový úsek mostným objektom v žkm 37,910. Podľa vyhlášky MŽP SR 211/2005 Z. z. sa Morava zaraďuje medzi vodohospodársky významné toky, aj keď jej kvalita je ovplyvňovaná znečistením privádzaným z Českej republiky a Rakúska, ale aj znečistením z bodových zdrojov a z poľnohospodárskej výroby na území SR. V nive rieky Morava sa nachádza množstvo menších vodných plôch - mŕtvych ramien, ktoré sa v konečných štádiách premieňajú na močiare alebo na mokré lúky. Najväčšie mokradňové plochy sa nachádzajú v okolí mostného objektu v žkm 38,406 a klenbovej časti hraničného mosta v žkm 37,910. Tok je v rkm 0,0 – 76,313 a rkm 76,313 – 106,827 upravený (v hornej časti toku na návrhový prietok Q_{100}), jeho súčasťou sú ochranné hrádze.

Tabuľka 30: Priemerné výšky zrážok a odtoku v povodí Moravy v roku 2019

Povodie Dunaj	Plocha povodia [km ²]	Priemerný úhrn zrážok [mm]	% normálu	Charakter zrážkového obdobia	Ročný odtok [mm]	% normálu
Čiastkové povodie Morava	2282	677	99	normálny	85	84

Zdroj: SHMÚ, 2019

Základný charakter hydrologického režimu ovplyvňuje odtok vody a množstvo zrážok. Riešené územie je odvodňované riekou Morava a jej bezmenným prítokom. V tesnej blízkosti riešeného územia preteká aj vodohospodársky významný tok Mláka ústiaci do rieky Morava.

Z hľadiska typu režimu odtoku patrí hodnotené územie do vrchovinného – nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Vodnosť toku je výrazne zvýšená koncom jesene a začiatkom zimy, maximálne mesačné prietoky sú v jarnom období. September je mesiac s najnižšou vodnatosťou. Predmetné územie má vysokú prietoknosť a hydrogeologickú produktivitu ($T = 1.10 \cdot 10^{-3} - 1.10 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$).

Morava má maximálny prietok v jarných mesiacoch, ktorý súvisí s topením snehu a v letných mesiacoch v prípade výdatného dažďu. Prietok opäť narastá počas jesenných dažďov. Vzhľadom na blízkosť sútoku Moravy s Dunajom, vysoké stavy v Dunaji koncom jari a začiatkom leta spôsobujú na Morave jej spätné vzdúvanie, čo sa prejavuje vylietavím toku z koryta a zaplavovaním inundácie. Priemerné ročné prietoky v povodí Moravy sa v roku 2019 pohybovali v rozpätí 43 až 97 % dlhodobého priemeru $Q_{a1961-2000}$, na hlavnom toku Moravy 60 až 63 % dlhodobého priemeru $Q_{a1961-2000}$. Vo februári a v auguste v roku 2020 sa v dolnom úseku v profile Devínskej Novej Vsi vyskytli stupne povodňovej aktivity spôsobené dažďovými zrážkami a čiastočným topením snehu.

Väčšina územia navrhovanej činnosti je umiestnená v inundačnom území rieky Morava, ktoré je počas povodní zvyčajne zaplavované vodou vyliatou z koryta. Územie patrí ku geografickým oblastiam s potenciálne významným povodňovým rizikom. Určené vodné stavy toku vo vodomernej stanici Devínska Nová Ves v rkm 1,0 pre stupne povodňovej aktivity sú pre I. stupeň 480 cm (139,45 m n. m.), pre II. stupeň 570 cm (140,35 m n. m.) a pre III. stupeň 670 cm (141,35 m n. m.). Protipovodňové opatrenia v Bratislave boli realizované v priebehu rokov 2007 – 2010. Pre MČ Devínska Nová Ves bolo v rámci projektu realizované: Vybudovanie ochrannej línie v mestskej časti Devínska Nová Ves (ľavý breh Moravy), úsek Moravy v rkm 3,200 až 6,000. Ochranné línie proti povodňami sa však netýkajú dotknutého územia.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Územie Devínskej Novej Vsi je zaradené podľa prílohy č. 1 Nariadenia vlády č. 174/2017 Z. z. medzi citlivé oblasti a zraniteľné oblasti. Začlenenie je ustanovené pre vodné útvary povrchových vôd a poľnohospodársky využívané pozemky v obci.

Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Vyhláška č. 242/2016 Z. z.) patrí hodnotené územie do rajónu QN 007 – kvartér a neogén prikarpatskej južnej a juhovýchodnej časti Borskej nížiny s medzizrnovou priepustnosťou.

QN - 007 Kvartér a neogén J a JV časti Borskej nížiny					
Povodie:	Morava	4-17-02	Plocha:	386,00 km ²	Kategória preskúmanosti: P1
Využiteľné množstvá podzemných vôd:			1047,39 l.s ⁻¹	(0-185,29-0-452-333/14,9-30-32,2-0)	
Odber (2019):	76,98	l.s ⁻¹	účel využitia:	(27,22-0-47,15-1,89-0-0,01-0,71)	
Odber (2018):	85,70	l.s ⁻¹	účel využitia:	(32,48-0-49,9-2,01-0-1,25-0,06)	
nárast / úbytok k aktuálnemu roku:		-8,72	l.s ⁻¹	Bilančný stav:	dobrý
Poznámka: Využiteľné množstvá boli stanovené podľa Rozhodnutí MŽP SR ev. č.: 17880/2016, 56573/2016, 66211/2016, 49098/2018 a 12594/2019.					
Bilančný profil:		4240	Morava - Devínska Nová Ves		
Využiteľné množstvá podzemných vôd:			62,00 l.s ⁻¹	(0-2,9-0-0-0/14,9-30-14,20-0)	
Odber:		0,95	l.s ⁻¹		
Bilančný stav:		dobrý			

Obrázok 17: Kvartér a neogén v južnej a juhovýchodnej časti Borskej nížiny

Zdroj: Vodný plán Slovenska, 2015

Na základe Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015) patrí dotknuté územie medzi útvary podzemnej vody:

- útvary podzemných vôd v kvartérnych náplavoch - SK1000100P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy so zastúpením aluviálnych terasovými štrkami, piesčitými štrkami a pieskami,
- útvary podzemnej vôd v predkvartérnych horninách - SK2000200P – Medzizrnové podzemné vody západnej časti Viedenskej panvy so zastúpením brakických až sladkovodných pieskov a piesčitými ílami.

Chránené vodohospodárske oblasti a vodné zdroje

Riešené územie nezasahuje žiadnu chránenú vodohospodársku oblasť ani pásmo hygienickej ochrany vodných zdrojov vyhláseného podľa § 32 Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch (vodný zákon) v zn. n. p. Na území nie je evidovaný žiadny zdroj prírodných liečivých ani geotermálnych vôd. Navrhovaná činnosť nebude mať na tieto lokality vplyv.

5.6.11 Pôdne pomery

Pôda predstavuje významný krajinný prvok s nezastupiteľnou energetickou a bioprodukčnou funkciou. Je výsledkom vzájomného prenikania a pôsobenia atmosféry, hydrosféry, litosféry a biosféry. Je s nimi tesne spätá a preto detailne odráža súčasnú a čiastočne i minulú štruktúru krajiny. V dotknutom území sa odráža vplyv riečnych terás Moravy, na ktorých sa vytvorili úrodné pôdy. Najrozšírenejšími pôdnymi typmi v riešenom území sú fluvizeme a černice. Fluvizeme (nivné pôdy) dominujú najmä v pobrežnej zóne, no väčšina dotknutého územia leží na vyvýšenejších častiach nivy, kde prevládajú

černice, čiernice kultizemné ľahké, sprievodné čiernice kultizemné stredné, čiernice glejové ľahké a gleje ľahké, lokálne čiernice modálne; prevažne z ľahkých nekarbonátových aluviálnych sedimentov (Atlas krajiny SR, SAŽP 2001).

Fluvizeme sú mladé dvojhorizontové A-C pôdy na záujmovom území takmer výlučne nekarbonátové aluviálnych sedimenty, s rôznym stupňom glejovania podzemnou vodou. Ich vývoj bol dlhodobo a opakovane narušený záplavami, takže zostávajú v iniciálnom štádiu vývoja. Ich humosový horizont je svetlý a sú menej nepriaznivo ovplyvňované hydromorfizmom. Fluvizeme sú hlboké pôdy, piesočnato-hlinitej zrnitosti, s malým obsahom štrku. Sú prítomné prevažne v nekarbonátovej variете. Na severe riešeného územia lemujú rieku Moravu v zastúpení kultizemných fluvizemí, sprievodných glejových fluvizemí, ľahkých modálnych a kultizemných fluvizemí z nekarbonátových aluviálnych sedimentov.

Čiernice patria do skupiny molických pôd, ktoré sú charakteristické procesom intenzívneho hromadenia a premeny organických látok (humifikácie zvyškov) najmä stepnej a lužnej vegetácie. Vznikajú na starších aluviálnych sedimentoch, kde záplavy minimálne ovplyvňujú vývoj pôdneho pokryvu. Vývoj čiernic je podmienený dostatočne vysokou hladinou podzemnej vody, čo ich odlišuje od černoziemí. Na Záhorskej nížine sú vyvinuté nielen z fluviálnych sedimentov, ale tiež z plytkých sedimentov pokrývajúcich neogénne íly – nosiče podzemnej vody. V dotknutom území patria medzi najúrodnejšie a preto vyhovujú širokému sortimentu rastlín.

Zrnostná trieda dotknutého územia je hlinito-piesčitá pričom kategória erodovanosti je žiadna až slabá s odnosom menej ako 4t/ha. Ohrozenie vodnou eróziou je žiadne až stredné. Pôdy dotknutého územia sú relatívne čisté, avšak jedná sa o pôdy veľmi náchylné na acidifikáciu.

Podľa prílohy č. 9 k Vyhláške č. 508/2004 Z.z. (novelizovaná vyhláškou č. 59/2013) sú všetky poľnohospodárske pôdy podľa príslušnosti do BPEJ zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny. Ochrana poľnohospodárskej pôdy pri nepoľnohospodárskom využití je zabezpečená ochranou najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v katastrálnom území podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek uvedených v prílohe č.2 k Nariadeniu vlády č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy. Prevažná časť ľavej strany riešeného územia sa vyznačuje pôdami s vysokou bonitou, ktoré sú chránené podľa Zákona Slovenskej národnej rady č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu, zatiaľ čo pravá strana s pôdami so strednou bonitou.

5.6.12 Klimatické pomery

Globálna klimatická klasifikácia radí územie Slovenska do severného mierneho klimatického pásma s pravidelným striedaním štyroch ročných období a premenlivým počasím s relatívne rovnomerným rozložením zrážok počas roka. Územie Záhorskej nížiny je charakteristické reliéfom rovín a nív, ktorý sa smerom k pohoriam vyznačuje oblasťou miernej vlhkosti s najmiernejšími zimami na Slovenskom území.

Navrhovaná činnosť patrí do územia teplej klimatickej oblasti, do okrsku T4 – teplý, mierne suchý, s miernou zimou (priemerne 50 a viac letných dní za rok t.j. dní s teplotou viac ako 25 °C). Za posledných desať rokov (2010 - 2020) bola na klimatologickej stanici Bratislava-Mlynská dolina zaznamenaná priemerná ročná teplota vzduchu 11,4 °C. Priemerné teploty v januári neklesajú pod -3 °C a hodnota Koncekovho indexu zavlaženia sa pohybuje v rozmedzí -20 až -40 (Lapin a kol. 2002). Prevládajúcim prúdením vzduchových hmôt je severný a južný vietor a naopak najzriedkavejšie bývajú vetry so severovýchodným a východným smerom prúdenia. Hodnotený úsek je súčasťou Záhorskej nížiny s priemerne 50 a viac letnými dňami za rok a s denným maximom teploty vzduchu 25°C a viac. Z výsledkov vektorovej teplotnej mapy mesta Bratislava je prevažná časť územia situovaná v mierne

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

teplej oblasti, chladnejšie klimatické pomery boli zistené v častiach s biotopmi mokradí. V blízkosti riešeného územia sa nachádzajú tri meracie stanice, ktoré spolu poskytujú ucelený obraz o klimatických charakteristikách dotknutého územia, nakoľko sú situované v odlišných klimatologických podmienkach. Najbližšie je umiestnená meracia stanica Stupava, ktorá sa nachádza severovýchodne od MČ Devínska Nová Ves. Namerané hodnoty na stanici Stupava ukázali, že v roku 2020 bol najteplejším mesiacom august s priemernou teplotou 21,6 °C, najchladnejším s priemernou teplotou 0,4 °C bol január.

Tabuľka 31: Priemerné mesačné teploty vzduchu namerané na stanici Bratislava-Mlynská dolina, Bratislava-Koliba a Stupava

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Mlynská dolina	1,6	2,4	0,6	8,7	13,5	-	-	19,5	17,1	10,7	5,6	-	-
Koliba	1,0	2,1	0,7	8,2	13,0	22,3	23,1	19,5	17,4	10,4	-	-	-
Stupava	1,3	2,0	5,0	8,6	13,4	22,1	22,6	18,9	-	-	-	-	-

Zdroj: www.shmu.sk, Bulletin Meteorologia a Klimatológia 2021, upravené

Priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu dosahuje 69 %. Priemerná oblačnosť je 60 %, cca 26 dní v roku je na území mesta jasných s dennou oblačnosťou pod 20 % a približne 126 dní je zamračených. Na zrážky sú najbohatšie mesiace máj až august a najmenej zrážok spadne v septembri. Priemerné ročné maximá denných úhrnov dosahujú 35 - 40 mm. Zrážkový úhrn vo vegetačnom období sa pohybuje od 350 do 400 mm, v zimnom období 200 – 400 mm. Obdobím snehu sú mesiace november až marec, súvislá snehová pokrývka sa vyskytuje v priemere 17 dní. Priemer sezónnych maxim výšky snehovej pokrývky je max. 20 - 26 cm. V roku 2020 bol priemerný denný úhrn zrážok 63,14 mm, pričom v priemere boli 3 dni s oblačnosťou menej ako 20% a 10 dní s oblačnosťou viac ako 80%.

Rozdelenie spadnutých zrážok počas roka je vo veľkej miere ovplyvnené aj výkyvmi počasia spôsobené klimatickými zmenami. Vzhľadom k aktuálnej problematike zmeny klímy a jej otepľovania, je dôležité sledovať počet dní v roku s tropickou teplotou, čo je deň, počas ktorého maximálna teplota vzduchu dosiahne 30 °C a viac. Za roky 2015-2019 bolo v priemere 34 tropických dní.

Tabuľka 32: Priemerný mesačný úhrn zrážok nameraný na stanici Bratislava-Mlynská dolina, Bratislava-Koliba a Stupava

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Mlynská dolina	14	31	-	3	63	118	28	-	-	167	25	-	-
Koliba	18	35	51	2	77	118	27	100	64	177	30	63	762
Stupava	33.5	33.8	23.4	38.5	80	55	67.4	53.8	96.4	57.3	37.4	42.5	619.1

Zdroj: www.shmu.sk, Bulletin Meteorologia a Klimatológia 2020, upravené

Vplyvom globálneho otepľovania sa predpokladá zmena klimatických pomerov v sledovanom území. Predpokladané zmeny klimatických charakteristík na území Bratislavy sú:

- zvýšenie priemernej ročnej teploty, umocnené tepelným ostrovom (urban heat island),
- zvýšenie počtu extrémne horúcich dní v letnom období,
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu celkový pokles zrážok – dlhšie obdobia sucha a aridizácia prostredia (postupné vysušanie), nerovnomernosť zrážok, zmena v ich rozmiestnení (viac zrážok v zimnom období, pokles snehovej pokrývky),
- zvýšenie počtu príválových zrážok,
- zvýšenie početnosti a intenzity extrémnych poveternostných javov (povodne a suchá, víchrice, snehové kalamity a veterné smršte).

Podľa výsledkov vyhodnotenia zraniteľnosti a rizík jednotlivých možných dôsledkov zmeny klímy sú obyvatelia MČ Devínska Nová Ves v budúcnosti ohrození hlavne záplavami a s tým súvisiacimi zdravotnými rizikami. Obyvateľstvo tohto okresu je voči iným okresom menej zraniteľné z pohľadu ohrozenia vlnami letných horúčav (Stratégia adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území hlavného mesta SR Bratislavy 2014). Posúdenie odolnosti projektu voči dôsledkom zmeny klímy tvorí samostatnú kapitolu štúdie.

5.6.13 Biota

Flóra

Podľa fytogeografického členenia je dotknuté územie situované v oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvode európskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Záhorská nížina (Futák 1980).

Časť potenciálnej prirodzenej vegetácie dotknutého územia zastupujú jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy), ktoré sú na rozdiel od mäkkých luhov viazané na vyššie a suchšie polohy v riečnej nive. Veľký vplyv na druhové zloženie majú povrchové záplavy. Zo stromov sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny: jaseň štíhly (*F. MS MS Excelsior*), jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolius*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus racemosa*). V časti lesa, kde povrchové záplavy nezasahujú, sa vo väčšej miere uplatňuje hrab (*Carpinus betulus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*). Krovinnú etáž tvoria predovšetkým svíb krvavý (*Swida sanguinea*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), druhy hlohu (*Crataegus sp. div.*) a druhy stromovej etáže podúrovňového vzrastu. Z bylinnej etáže dominujú blyskáč jarný (*Ficaria verna*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), zadušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), z ďalších druhov sú zastúpené: ostrica lesná (*Carex sylvatica*), mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), snežienka jarná (*Galanthus nivalis*), konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*), fialka lesná (*Viola reichenbachiana*), pľúcnik lekársky (*Pulmonaria officinalis*), bleduľa jarná (*Leucojum vernum*).

Väčšina územia, ktorým riešená železničná trať prechádza, je potenciálnou vegetáciou nížinných hydrofilných dubovo-hrabových lesov. V stromovej etáži dominuje dub letný (*Quercus robur*), dub cerový (*Quercus cerris*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), lipa malolistá (*Tilia cordata*) a jaseň štíhly (*Fraxinus MS MS Excelsior*). Z bylinných druhov je príznačná zimozelen menšia (*Vinca minor*), mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), zvonček prhl'avolistý (*Campanula trachelium*), hrachor jarný (*Lathyrus vernus*), veternica iskerníkovitá (*Anemone ranunculoides*), fialka podivuhodná (*Viola mirabilis*), medúnka medovkolistá (*Melittis melissophyllum*).

Krajina riešenej trate bola v minulosti vystavená antropogénnym zmenám, čo spôsobilo nahradenie potenciálnych lesných porastov prevažne ornou pôdou. Zájumové územie dotýkajúce sa inundačného územia rieky Moravy je zastúpené množstvom depresí a riečnych ramien, v ktorých sa vyvíjajú močiarne spoločenstvá triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Lúky inundačného územia patria do zväzu *Cnidion venosi* a sú najrozšírenejším vegetačným typom záplavového územia. Prevládajú tu vlhké lúky, ktoré sú na jar zaplavované a v lete vysychajú v dôsledku poklesu hladiny podzemnej vody. Keďže sú aluviálne lúky pokladané za rezilientné biotopy, ich zotavenie z prípadného negatívneho vplyvu a návrat do pôvodného stavu je vysoko pravdepodobný na základe ich pružnosti a rýchlej schopnosti reagovať. Druhovú diverzitu je vysoká s dominantou druhu psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), ostrica včasná (*Carex praecox*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), chrastnica trstenovitá (*Phalaroides arundinacea*).

Fauna

Z pohľadu terestrického zoogeografického členenia je územie charakterizované stepnou zónou provincie Panónskej panvy. Podľa limnického biocyklu sa riešené územie nachádza v pontokaspickej provincii, západoslovenskej časti (Atlas krajiny SR, 2002).

Fauna zóny stepí je charakterizovaná výskytom značného množstva teplomilných druhov, najmä hmyzu. Smerom na sever, severovýchod a severozápad sa postupne počet teplomilných druhov znižuje. Nesúvislý ostrovčekovitý výskyt jednotlivých druhov je tu daný vysokou heterogénnosťou územia, na ktorom sa vyskytujú zamokrené územia pozdĺž mŕtvych ramien riek, zamokrené terénne depresie, ktoré predstavujú pomerne prirodzené stanovišťa pre stepnú faunu a tieto sú od seba oddelené prvkami kultúrnej stepi ako, napr. sady, vinice, lesné spoločenstvá, veľkoblokové polia a areály záhradkárskeho osád. Medzi najvýznamnejšie druhy patrí zástupcov hmyzu klinovka hadia (*Ophiogomphus cecilia*), z obojživelníkov kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), z riečnych druhov boleň dravý (*Aspius aspius*), plž severský (*Cobitis taenia*), hrebenačka balonová (*Gymnocephalus baloni*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz bieloplútvý (*Romanogobio albipinnatus*), korýtko riečne (*Unio crassus*). Vzácnosťou sú aj vtáky ako rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), kačica chriplavka (*Anas strepera*), hus bieločelá (*Anser albifrons*), hus divá (*Anser anser*), hus siatinná (*Anser fabalis*), bučiak veľký (*Botaurus stellaris*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), sokol rároh (*Falco cherrug*), muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*), bučiak močiarny (*Ixobrychus minutus*), haja tmavá (*Milvus migrans*), haja červená (*Milvus milvus*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), hrdzavka potápavá (*Netta rufina*), chriašť bodkovaný (*Porzana porzana*), brehuľa hnedá (*Riparia riparia*), rybár riečny (*Sterna hirundo*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*). Z významných cicavcov je na území dôležitý bobor európsky (*Castor fiber*), vydra riečna (*Lutra lutra*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*) a netopier veľký (*Myotis myotis*).

5.6.14 Krajina, krajinný obraz, stabilita

Štruktúra krajiny

V dotknutom území dominujú poľnohospodársky využívané plochy, ktoré sú na určitých miestach vystriedané nivnými lesmi, močiarnymi a lúčnymi spoločenstvami, relatívne málo antropogénne pozmenenými z dôvodu obmedzenej možnosti prístupu do roku 1989. Územie je často využívané na rekreačné účely, na základe čoho mozaiku krajiny dotvárajú dopravné ťahy cestných komunikácií, cyklotrasa a samotné teleso železničnej trate. Záverečná časť trate vstupuje do sídelného prostredia, ktoré je predmetom riešenia scenáru 2 a 3.

Predmetná železničná trať sa z prevažnej časti nachádza v inundačnom území rieky Moravy, ktoré je charakteristické nivnými lúkami s výskytom mokraďových plôch. Lúky v nive Moravy plnia v území významné funkcie z hľadiska tlmenia záplav, zachytávania záplavových vln a spomaľovania odtoku vody.

Scenéria krajiny

Krajinný obraz odráža krajinu vnímanú zrakom pozorovateľa v danom čase, pričom jej formovanie je dané reliéfom a prírodnými a antropogénnymi prvkami. Hodnotená železničná trať je situovaná prevažne do rovinatej krajiny ovplyvňovanej prirodzeným režimom vodného toku Moravy. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať mokraďovú vegetáciu, prítomné trvalé trávne porasty a lesné spoločenstvá. Samotné teleso železničnej trate predstavuje z hľadiska miestnej scenérie bariérový prvok v krajine. Hodnotený železničný úsek sa tiahne s častí otvorenou poľnohospodárskou krajinou, ktorá je miestami vystriedaná drevinovými porastmi tvrdého

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

a mäkkého lúhu a podmáčanými územiami (mokrad'ami) a z časti zasahuje do urbanizovanej časti s prítomnosťou areálu sídelnej zástavby a priemyselného a dopravného areálu. Riešený traťový úsek predstavuje vizuálne dominantný prvok v krajine vzhľadom na vedenie trate na vysokom násype.

Stabilita dotknutého územia

Stabilita územia závisí od stability jednotlivých prvkov a od ich množstva, veľkosti a rozmiestnenia. Za ekologicky stabilné sú považované ekosystémy trvalé a prírodné pre danú krajinu. Naopak, ekologicky labilnými prvkami sú antropogénne krátkodobé ekosystémy.

Územný systém ekologickej stability je jeden z nástrojov pre riešenie priestorovej stránky ekologickej stabilizácie územia a optimalizácie využívania krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Biocentrum je ekologicky významný segment krajiny, ktorý svojou veľkosťou a stavom ekologických podmienok umožňuje trvalú existenciu druhov a spoločenstiev jej prirodzeného genofondu.

Biokoridor je krajinný segment, ktorý prepojuje medzi sebou biocentrá spôsobom umožňujúcim migráciu organizmov, i keď pre ich rozhodujúcu časť nemusí poskytovať existenčné podmienky.

Navrhovaná činnosť sa podľa návrhu Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy dotýka:

- nadregionálneho biocentra NrBc1 Dolnomoravská niva, ktorý je charakteristický vrbovo-topoľovými lužnými lesami, nížinnými lužnými lesmi s typickou močiarnou faunou a flórou,
- nadregionálneho biokoridoru NRBk1 Alúvium Moravy (úsek medzi sútokom Moravy s Dunajom a Devínskym jazerom), ktorý predstavuje medzinárodne významnú migračnú trasu, najmä pre vtáctvo a zahŕňa vodné, močiarné a lesné spoločenstvá v alúviu Moravy.

Alpsko - karpatského koridoru, ktorý patrí medzi najvýznamnejšie prírodné oblasti Európy a slúži na zachovanie migračného koridoru zlepšenie konektivity riečnych biotopov.

5.6.15 Chránené časti prírody

Legislatívny rámec pre ochranu prírody a krajiny tvoria dva zákony:

- Zákon č. 17/1992 Z. z. o životnom prostredí v zn. n. p.,
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v zn. n. p.

Na celom území Slovenskej republiky, kde nebolo vyhlásené chránené územie, platí prvý stupeň ochrany. Lokality, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu a biotopy národného významu, biotopy druhov európskeho významu, biotopy druhov národného významu a biotopy vtákov vrátane sťahovavých druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia, významné krajinné prvky alebo prírodné výtvary, možno vyhlásiť za chránené územia. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zväčšuje.

Hodnotené územie sa nedotýka žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližšie veľkoplošné chránené územie je chránená krajinná oblasť (CHKO) Záhorie, ktorá zahŕňa nivu od 10. po 72. riečny kilometer (rkm). Z maloplošných chránených území je navrhovaná činnosť v tesnej blízkosti s územím chráneného areálu (CHA) Devínske alúvium Moravy.

Existujúca železničná trať zasahuje do troch území NATURA 2000. Dve dotknuté územia SKUEV0312 Devínske alúvium Moravy a SKUEV0314 Morava sú zaradené medzi osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SAC) - vyhlasované na základe smernice Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

(známa tiež ako smernica o biotopoch). Územie SKCHVU 016 Záhorské Pomoravie je osobitne chránené územie (Special Protection Areas, SPA) - vyhlasované na základe smernice Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (známa tiež ako smernica o vtákoch) v znení Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva.

Hodnotené územie prechádza lokalitou Moravské luhy, ktorá patrí do zoznamu mokradí medzinárodného významu v zmysle Ramsarského dohovoru (Dohovor o mokradiach majúciach medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva z r. 1971). Ďalšou významnou lokalitou v dotknutom území je Niva Moravy, ktorá je zaradená do medzinárodnej siete EMERALD, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody.

Všetky vyššie spomenuté chránené územia sa navzájom prekrývajú, čo spôsobuje, že v rámci jedného územia neplatí len jeden stupeň ochrany.

Z biosférických rezervácií (BR), ktoré predstavujú územia suchozemských, pobrežných, či morských ekosystémov, alebo ich kombináciou a sú medzinárodne uznané v rámci Programu UNESCO Človek a biosféra (MAB) boli na území SR vyhlásené BR Tatry, BR Poľana, BR Slovenský kras a BR Východné Karpaty (www.unesco.org). Riešené územie nezasahuje žiadne z uvedených chránených území.

Maloplošné chránené územia

Súčasná železničná infraštruktúra je situovaná v blízkosti maloplošného chráneného územia CHA **Devínske alúvium Moravy**. Teleso železničného násypu ani žiadne iné železničné prvky nie sú súčasťou CHA.

Z Výnosu MŽP SR č. 3/2004 – 5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu vyplýva, že existujúci CHA je čiastočne prekrytý s tromi územiami európskeho významu, pričom v každom z nich platí iný stupeň ochrany prírody. To má za následok tri rôzne stupne ochrany prírody – 2, 3 a 4 v predmetnom území.

Predmetom ochrany je ochrana prírodného prostredia inundačného pásma rieky Moravy s jej ramennou sústavou, ochrany lúčnych, močiarnych a lesných biotopov ako aj typického rázu nížinnej lužnej krajiny. Na území sa nachádza množstvo vzácných rastlinných a živočíšnych druhov.

Existujúca železničná trať vedie estakádou inundačným územím rieky Moravy, ktoré je predmetom ochrany CHA Devínske alúvium Moravy.

Veľkoplošné územia

Najbližšie veľkoplošné chránené územie, Chránená krajinná oblasť Záhorie, je od hodnoteného územia vzdialené približne 2,5 km k najbližšiemu bodu železnice. CHKO Záhorie nebude navrhovanou činnosťou v nijakej miere ovplyvňované.

NATURA 2000

Natura 2000 je názov sústavy chránených území členských krajín Európskej únie. Hlavným cieľom vytvorenia Natura 2000 je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok.

Sústava chránených území má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov Európskej únie a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Základom pre vytvorenie sústavy Natura 2000 sú dve právne normy EÚ:

- Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (známa tiež ako smernica o vtákoch) v znení Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva;
- Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (známa tiež ako smernica o biotopoch).

Sústavu NATURA 2000 tvoria 2 typy území:

- osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SAC) - vyhlasované na základe smernice o biotopoch - v národnej legislatíve: **územia európskeho významu (ÚEV)**,
- osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPA) - vyhlasované na základe smernice o vtákoch - v národnej legislatíve: **chránené vtáčie územia (CHVÚ)**.

Územia Natura 2000 v záujmovom území:

- ÚEV Devínske alúvium Moravy.
- ÚEV Morava.
- CHVÚ Záhorské Pomoravie.

Navrhovaná činnosť nebude zasahovať do južne umiestneného ÚEV SKUEV0280 Devínska Kobyla, ani do severne umiestneného územia SKUEV0313 Devínske jazero.

ÚEV SKUEV0312 Devínske alúvium Moravy

ÚEV Devínske alúvium Moravy vyhlásené v dotknutom území má výmeru 155,680 ha a nachádza sa v tesnej blízkosti existujúcej železničnej trate. Pre toto významné územie je určený 3. stupeň ochrany. Predmetom ochrany sú Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*, vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa, nížinné a podhorské kosné lúky, prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, rieky s bahňatými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidentition* p.p. Medzi druhy, ktoré sú predmetom ochrany patrí *Anisus vorticulus* (kotúľka štíhla), *Barbastella barbastellus* (uchaňa čierna), *Bombina orientalis* (kunka červenobruchá), *Castor fiber* (bobor vodný), *Cobitis taenia* (plž severný), *Cucujus cinnaberinus* (plocháč červený), *Gymnocephalus baloni* (hrebenačka vysoká), *Lutra lutra* (vydra riečna), *Lycaena dispar* (ohniváček veľký), *Myotis myotis* (netopier obyčajný), *Ophiogomphus cecilia* (klinovka hadia), *Rhodeus sericeus amarus* (lopatka dúhová), *Romanogobio alpinus* (hrúz bieloplutvový), *Triturus cristatus* (mlok dunajský), *Unio crassus* (korýtko riečne).

ÚEV SKUEV0314 Morava

Riešená trať prekonáva najväčším mostným objektom rieku Moravu, ktorá tvorí prirodzenú hranicu medzi Slovenskom a Rakúskom. Aj napriek tomu, že v minulosti bolo priemyselné znečistenie rieky Morava odstránené stále sa vyznačuje pomerne vysokým stupňom znečistenia. Hoci je rieka čiastočne regulovaná, pravidelnými záplavami zásobuje živinami a vodou vzácny typ krajiny. Územie je významné z hľadiska výskytu vzácných biotopov s bahňatými až piesočnatými brehmi. Predmetom ochrany sú aj prirodzené autrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* a nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitriche-Batrachion*. Druhá ochrana na tomto území je zameraná na klinček včasný *Dianthus praecox subsp. lumnitzeri*, plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), očkáň rašelinový (*Coenonympha oedippus*), modráčik krvavcový (*Maculinea teleius*), modráčik bahňiskový (*Maculinea nausithous*), ohniváček veľký (*Lycaena dispar*), klinovka

hadia (*Ophiogomphus cecilia*), korytko riečne (*Unio crassus*), kotúľka štíhla (*Anisus vorticulus*), boleň dravý (*Aspius aspius*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), plž severný (*Cobitis taenia*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), blatniak tmavý (*Umbra krameri*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), bobor vodný (*Castor fiber*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*) a podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*).

CHVÚ SKCHVU 016 Záhorské Pomoravie

Navrhovaná činnosť zasahuje do územia Záhorské Pomoravie, ktoré bolo vyhlásené za chránené vtáčie územie na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a sťahovavých druhov vtákov chriašťa bodkovaného (*Porzana porzana*), bučiaka trst'ového (*Botaurus stellaris*), haje tmavej, haje červenej (*Milvus migrans*), sokola rároha (*Falco cherrug*), rybára riečného (*Sterna hirundo*), bučiačika močiarného (*Ixobrychus minutus*), kane močiarnej (*Circus aeruginosus*), kalužiaka červenonohého (*Tringa totanus*), bociana bieleho (*Ciconia ciconia*), bociana čierneho (*Ciconia nigra*), rybárika riečného (*Alcedo atthis*), muchárika bielokrkého (*Ficedula albicollis*), kačice chrapľavej (*Anas querquedula*), kačice chripl'avej (*Anas strepera*), hrdzavky potápavej (*Netta rufina*), brehule hnedej (*Riparia riparia*), prepelice poľnej (*Coturnix coturnix*), hrdličky poľnej (*Streptopelia turtur*), muchára sivého (*Muscicapa striata*), slávika modráka (*Luscinia svecica*), škovránka stromového (*Lullula arborea*), lelka obyčajného (*Caprimulgus europaeus*), d'atľa prostredného (*Dendrocopos medius*), d'atľa čierneho (*Dryocopus martius*) a chrapkáča poľného (*Crex crex*) a zimovísk husi bieločelej (*Anser albifrons*), husi divej (*Anser anser*), husi krátkozobej (*Anser brachyrhynchus*), husi malej (*Anser erythropus*), husi siatinnej (*Anser fabalis*), husi snežnej (*Anser caerulescens*), bernikly tmavej (*Branta bernicla*), bernikly bielolícej (*Branta leucopsis*) a bernikly červenokrkej (*Branta ruficollis*) a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Ramsarské lokality

Dohovor o mokradiach (Ramsarský dohovor) má za cieľ ochranu a rozumné využívanie všetkých mokradí a zdrojov, ktoré poskytujú. Slovenská republika pristúpila k dohovoru 2. júla 1990 a v zozname má zapísaných 14 mokradí medzinárodného významu. Mokrade sú definované v právnom systéme Slovenska v Zákone č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v zn. n. p. Zo zákona podľa § 6 ods. 4 vyplýva, že na zmenu stavu mokrade najmä jej úpravu zasypávaním, odvodňovaním, ťažbou trstia, rašeliny, bahna a riečného materiálu, sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody okrem vykonávania týchto činností správcom vodného toku v súlade s osobitným predpisom (§ 48 Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v zn. n. p. (vodný zákon).

Do kategórie mokradí regionálneho významu v dotknutom území patrí územie Hofierske lúky na ploche 50 000 m² a za Mlákou na ploche 3 000 m². V bezprostrednej blízkosti železničného násypu sa nachádza viacero mokrad'ových plôch lokálneho významu. Časť riešeného územia sa nachádza na území ramsarskej lokality Moravské luhy, ktorá je zaradená medzi mokrade spĺňajúce kritérium Ramsarskej konvencie s výskytom rastlín a živočíchov indikujúcich medzinárodný význam lokality.

Medzi územia, ktorých sa dotknutá činnosť dotýka, patrí aj lokalita Niva Moravy, ktorá bola zaradená do medzinárodnej siete EMERALD, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody. Cieľom týchto území je ochrana voľne žijúcich organizmov a ich prírodných biotopov najmä tých, ktorých

ochrana si vyžaduje spoluprácu niekoľkých štátov. Lokalita Niva Moravy reprezentuje dobre zachovalý komplex tokov, riečnych ramien, kanálov, periodických mlák, druhovo bohatých aluviálnych lúk, ostricových porastov, lužných lesov a pasienkov. Medzi hlavné funkcie nivy patrí tlmenie záplav, pričom mokrade sú schopné zachytiť záplavové vlny a spomaľujú odtok vody. Okrem toho sú tieto mokrade mierneho pásma zaradené medzi ekosystémy s najväčšou produkciou biomasy. Podmáčané lúky týchto lokalít poskytujú stanovište a významný zdroj potravy pre širokú paletu vtáčích druhov, vrátane mnohých vzácných a ohrozených druhov. Ramsarská lokalita Niva Moravy sa prekrýva s navrhovaným Chráneným vtáčím územím Morava (83,1%) a patrí medzi najdôležitejšie stredoeurópske hniezdiská a zimoviská vtáctva.

Moravské luhy

Ramsarská lokalita Moravské luhy je dobrým a reprezentatívnym príkladom prírodných a prírodným blízkych typov mokradí viazaných na riečne ekosystémy v Panónskom regióne, ktoré sú už zriedkavé v strednej Európe.

V území žijú zraniteľné, ohrozené a kriticky ohrozené druhy a ekologické spoločenstvá ohrozené tak na národnej ako aj medzinárodnej úrovni; lokalita je centrom biodiverzity s významnými populáciami rastlinných a živočíšnych druhov významných pre zachovanie biologickej rozmanitosti Panónskeho regiónu, vrátane sub-endemických a typických druhov biogeografického regiónu. Mokrade sú významnými biotopmi sťahovavých vtákov a poskytujú refúgium počas nepriaznivých podmienok.

V území sa vyskytuje významná časť pôvodných druhov rýb (50 druhov) a iných druhov vodných živočíchov, ich vývojových štádií a populácií, ktoré sú reprezentatívne; lokalita je tiež neresiskom a odchovňou mlade mnohých druhov rýb.

Chránené stromy

V riešenom území sa nenachádza žiadny strom chránený podľa § 49 Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v zn. n. p. Chránený strom, ktorý je najbližšie navrhovanej činnosti je sophora japonská (*Sophora japonica*) rastúca na Charkovskej ulici v Mestskej časti Bratislava – Devínska Nová Ves mimo dotknutého územia.

5.6.16 Kultúrne pamiatky a archeologické náleziská

Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v zn. n. p. ustanovuje podmienky ochrany kultúrneho dedičstva. Pamiatkový fond tvoria:

- národné kultúrne pamiatky,
- pamiatkové rezervácie,
- pamiatkové zóny,
- lokality svetového dedičstva UNESCO.

Podľa zoznamu hmotných nehnuteľných pamätihodností obce MČ Bratislava – Devínska Nová Ves, ktorý je súčasťou všeobecného záväzného nariadenia č. 4/2006 o evidencii pamätihodností MČ Bratislava – Devínska Nová Ves, sa v Devínskej Novej Vsi nachádzajú nasledovné hmotné nehnuteľné pamätihodnosti:

1. Školská budova Devínska Nová Ves Charkovská ul.1 1 5551 316 Objekt zo začiatku 20. storočia postavený pre výchovno- vzdelávací proces, autor arch. M.M.Harminec 1/2006.
2. Pamätný a archeologický priestor. Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Ul. Slovinec 1833 Hlavný uličný priestor, ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV archeologická lokalita, pohrebisko star. Doba bronzová, osídlenie pravek, stredovek 2/2006.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

3. Pamätný a archeologický priestor . Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Ul. Istrijská 1428/1 Hlavný uličný priestor, ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV archeologická lokalita, osídlenie mladšej doby bronzovej 3/2006.
4. Pamätný a archeologický priestor. Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Nám. 6 apríla 1742 Hlavný uličný priestor, ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV archeologická lokalita, osídlenie mladšej doby bronzovej 4/2006.
5. Pamätný a archeologický priestor Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Tehliarska ulica 1752, Ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV archeologická lokalita, osídlenie mladšej doby bronzovej 5/2006.
6. Pamätný a archeologický priestor Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Na kaštieli ulica 1485/1, Ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV archeologická lokalita, opevnená stredoveká poloha, osídlenie mladšej doby kamennej, rímskej 9.storočie 6/2006.
7. Urbanistická štruktúra ulice pôvodnej obce Devínska Nová Ves Ulica Prímoravská 1834/1, Ťažisková zástavba pôvodnej obce DNV 7/2006.
8. Pamätný priestor. Urbanistická dominanta pôvodnej obce Areál Kostola Sv. Ducha 1 Hlavná dominanta pôvodnej obce DNV 8/2006.

Ani jedna z vyššie spomínaných pamätihodností nebude navrhovanou činnosťou zasiahnutá. V evidenčných listoch pamätihodností mesta Bratislavy je evidovaná aj línia vojenských bunkrov, z ktorých niektoré sú v bezprostrednej blízkosti riešeného územia.



Obrázok 18: Línia vojenských bunkrov

Zdroj: <http://www.muop.bratislava.sk>

Z historických objektov je v rámci navrhovanej činnosti zahrnutý aj objekt „Marcheggské mosty“, ktorý predstavuje sústavu piatich premostení železnice nad riekou Morava. Objekt je súčasťou pôvodnej železničnej sústavy mostov vedúcich cez územie Devínskej Novej Vsi, z ktorých päť je priamo prepojených s Marcheggom.

Marcheggský viadukt

Medzi stanicami Marchegg a Devínska Nová Ves bol cez rieku Moravu v km 37,910 postavený Marcheggský viadukt dlhý 474 m. Most pozostával z desiatich inundačných tehlových klenieb svetlosti

10x15 m po oboch stranách a strednej časti, ktorou prekonával tok rieky a tvorila ju drevená dvojnásobne zložená priehradová konštrukcia rozpätia 2 x 43 m. Drevený most zničila za prusko-rakúskej vojny v roku 1866 ustupujúca rakúska armáda. Novú železnú priehradovú konštrukciu z roku 1868 vyhodili do vzduchu pri ústupe fašisti 6. apríla 1945. V decembri 1961 bol do spoločnej prevádzky CSD a ÖBB odovzdaný nový 87 m dlhý most. Oceľová konštrukcia mosta je spojený priehradový nosník s dvoma poliami o rozpätí 2 x 43 m. Most je jednokoľajný, bez horného vystuženia, so spodnou mostovkou. V súčasnosti patrí spomínaný most k najstarším železničným mostom na Slovensku a možno ho považovať za technickú pamiatku.

5.6.17 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Navrhovaná činnosť nadväzuje na modernizáciu trate *Marchegg – štátna hranica AT/SK* realizovanú na rakúskej železničnej sieti. Vzhľadom na blízkosť hraníc nemožno v tejto fáze vylúčiť vplyvy na územie Rakúska. Pri vypracovaní projektovej dokumentácie bude pravdepodobne potrebné vyhodnotenie cezhraničných vplyvov vzhľadom na prítomnosť území významných z hľadiska územnej ochrany pozdĺž oboch brehov hraničnej rieky Morava. V blízkosti navrhovanej činnosti sa nachádzajú dve Rakúske územia siete Natura 2000 ÚEV March-Thaya-Auen a CHVÚ March-Thaya-Auen. Nakoľko však riešený úsek navrhovanej činnosti končí na brehu toku Moravy na strane Slovenskej republiky, do týchto území rozsah prác nezasiahne.

Počas výstavby sa predpokladá dočasné zvýšenie koncentrácie emisií znečisťujúcich ovzdušie z prevádzky stavebných mechanizmov a s tým súvisiaca prašnosť a zvýšené hladiny hluku, ktoré podlieha ochrane v zmysle medzinárodných dohovorov a platných právnych predpisov. Spomínané negatívne vplyvy sa budú prejavovať na oboch stranách rieky Moravy. Hodnotenie negatívnych vplyvov na životné prostredie na území Rakúska bude podliehať platným legislatívnym predpisom v Rakúskej republike.

Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti dôjde v dôsledku nevyhnutnej výluky dopravy na predmetnom úseku železničnej trate k priamemu ovplyvneniu dopravy na trati *Bratislava – Devínska Nová Ves (SK) – Marchegg (AT) – Wien Stadlau*.

5.6.18 Posúdenie odolnosti projektu voči dôsledkom zmeny klímy

Posúdenie odolnosti projektu voči dôsledkom zmeny klímy bolo spracované na základe odporúčaní Metodickéj príručky posudzovania dopadov zmeny klímy na veľké projekty v sektore doprava (VÚD, 2018) a dokumentov: *Climate Change and Major (EC DG Climate Action 2016)* a *Projects Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (EC DG Climate Action 2009)* v rámci klimatického posúdenia riešeného územia, ktoré tvorí samostatnú prílohu č. 5 štúdie uskutočniteľnosti.

Posúdenie spočívalo v nasledovných krokoch:

1. Analýza citlivosti projektu na klimatické rizikové javy.
2. Analýza expozície a vývoja rizikových klimatických javov.
3. Analýza zraniteľnosti projektu.
4. Posúdenie miery rizika.
5. Návrh adaptačných opatrení.

Vzhľadom na to, že jednotlivé hodnotené varianty vykazujú len malé rozdiely s ohľadom na klimatické javy a vzhľadom na úroveň poznania technického riešenia, bolo vykonané generalizované posúdenie odolnosti projektu voči dôsledkom zmeny klímy. Posúdenie bolo spracované pre 10 najrizikovejších klimatických javov (silný vietor, silné dažde, vysoké teploty, snehové javy,

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

námrazové javy, búrkové javy, povodne, zosuvy, sucho a požiare, hmly) na základe dostupných údajov o vývoji zmeny klímy a jej vplyvoch na sektor dopravy.

Analýza citlivosti projektu na klimatické rizikové javy

Na vyhodnotenie miery citlivosti bola použitá trojstupňová škála citlivosti projektu (viď príloha č. 5), ktorá stanovila mieru citlivosti projektu na pôsobenie relevantných klimatických rizík z hľadiska stavebno-technického (konštrukčná integrita stavby) a prevádzkového (spôsobilosť dopravnej stavby a bezpečnosť dopravy).

Z výsledkov analýzy citlivosti projektu na pôsobenie hodnotených rizikových klimatických javov možno konštatovať, že nebola identifikovaná vysoká miera citlivosti železničnej infraštruktúry na žiadny z uvedených klimatických javov. Identifikovaná bola stredná miera citlivosti pre klimatické javy „silný vietor“ a „búrkové javy“. Pre ostatné hodnotené klimatické javy bola citlivosť projektu vyhodnotená ako nízka až žiadna.

Analýza expozície a vývoja rizikových klimatických javov

Pre rizikové klimatické javy bola následne spracovaná podrobná analýza ich stavu a trendov vývoja a na základe nej boli identifikované hlavné riziká relevantné pre dotknuté územie. Na hodnotenie sa použila trojstupňová hodnotiaci škála pravdepodobnosti ovplyvnenia (viď príloha č. 5). Podkladom hodnotenia boli použité údaje z informačných systémov životného prostredia (MŽP SR, SHMÚ, ŠGÚDŠ a iné). Keďže dostupnosť jednotlivých dát bola obmedzená a ich miera a parametre sú častokrát rozdielne, výsledkom je prevažne kvantitatívne vyhodnotenie expozície a vývoja rizikových klimatických javov.

Analýza expozície a vývoja rizikových klimatických javov identifikovala významnú mieru očakávanej expozície železničnej infraštruktúry na klimatický jav „búrkové javy“. Pri klimatické faktory „silný vietor“, „vysoké teploty“, „námrazové javy“, „sucho a požiare“ a „povodne“ bola stanovená mierna budúca expozícia železničnej infraštruktúry, keďže tieto faktory nie sú ojedinelým úkazom v riešenom území a očakáva sa nárast ich početnosti a pravdepodobne aj zintenzívnenie ich prejavov.

Posúdenie zraniteľnosti projektu

Zraniteľnosť projektu na dopady zmeny klímy bola vyhodnotená s využitím hodnôt citlivosti projektu na jednotlivé klimatické riziká a využitím hodnôt pravdepodobnosti ovplyvnenia projektu zohľadnenými klimatickými javmi. Vzájomná komparácia získaných hodnôt je vyobrazená v tabuľkách nižšie. Zohľadnené boli technické návrhy projektu, doterajší vývoj hodnotených klimatických charakteristík v riešenom území, zaznamenaný typ a frekvencia vyvolaných porúch železničnej infraštruktúry a prognózy vývoja klímy na riešenom území v nasledujúcich rokoch. Výsledkom tohto porovnania je identifikácia klimatických faktorov, pre ktoré hodnotený projekt vykazuje zraniteľnosť z hľadiska navrhovaného stavebno-technického riešenia a dopravno-prevádzkového riešenia.

Zraniteľnosť stavby z jej stavebno-technického hľadiska voči pôsobeniu hodnotených klimatických javov spočíva v ich pôsobení na všetky systémy, zariadenia a prvky vystavené vonkajším poveternostným podmienkam. Prevádzková zraniteľnosť stavby priamo súvisí s jej konštrukčnou zraniteľnosťou, keďže poškodenie prvkov, zariadení a objektov železničnej infraštruktúry následne môže vyvolať prevádzkové a bezpečnostné obmedzenia.

Tabuľka 33: Matica zraniteľnosti železničnej infraštruktúry (stavebno- technické riešenie)

		Expozícia		
		Nízka	Stredná	Vysoká
Citlivosť	Nízka	silné dažde snhové javy zosuvy hmla	vysoké teploty námrazové javy povodne sucho a požiare	
	Stredná		silný vietor	búrkové javy
	Vysoká			

Vysvetlivky

	vysoká zraniteľnosť - klimatický jav môže mať významný vplyv na projekt a súvisiace procesy
	stredná zraniteľnosť - klimatický jav môže mať mierny vplyv na projekt a súvisiace procesy
	nízka zraniteľnosť - klimatický jav nemá žiadny vplyv na projekt a súvisiace procesy

Zdroj: REMING CONSULT, a. s., 2021. Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy pre projekt „Komplexná rekonštrukcia mostného objektu v žkm 37,910 trate št. hr. (Marchegg) – Devínska Nová Ves, TÚ 2805, DÚ 02, št. hr. OBB Devínska Nová Ves“.

Tabuľka 34: Matica zraniteľnosti pre železničnú prevádzku (dopravno-prevádzkové riešenie)

		Expozícia		
		Nízka	Stredná	Vysoká
Citlivosť	Nízka	silné dažde snhové javy zosuvy hmla	vysoké teploty námrazové javy povodne sucho a požiare	
	Stredná		silný vietor	búrkové javy
	Vysoká			

Vysvetlivky

	vysoká zraniteľnosť - klimatický jav môže mať významný vplyv na projekt a súvisiace procesy
	stredná zraniteľnosť - klimatický jav môže mať mierny vplyv na projekt a súvisiace procesy
	nízka zraniteľnosť - klimatický jav nemá žiadny vplyv na projekt a súvisiace procesy

Zdroj: REMING CONSULT, a. s., 2021. Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy pre projekt „Komplexná rekonštrukcia mostného objektu v žkm 37,910 trate št. hr. (Marchegg) – Devínska Nová Ves, TÚ 2805, DÚ 02, št. hr. OBB Devínska Nová Ves“.

Zo stavebno-konstruktívneho aj prevádzkového hľadiska posúdenie preukázalo vysokú zraniteľnosť voči pôsobeniu klimatických javov „silný vietor“ a „búrkové javy“. Z hľadiska pôsobenia silných vetrov spočíva zraniteľnosť projektu predovšetkým v možnom poškodení železničnej infraštruktúry pádom polámaných konárov stromov nachádzajúcich sa vo vrchných častiach železničného násypu priamo do koľajiska. Pri búrkových javoch spojených so sprievodnými silnými dažďami a vetrami spočíva zraniteľnosť úseku predovšetkým v možnom poškodení železničných prvkov pádom konárov a v ohrození funkčnosti technologických zariadení, resp. v zhoršení podmienok železničnej prepravy.

Strednú mieru zraniteľnosti vykazuje hodnotenie pre klimatické javy „vysoké teploty“, „námrazové javy“, „povodne“, „sucho a požiare“. Uvedené javy môžu spôsobiť poškodenia prvkov železničnej infraštruktúry, ktoré je potrebné odstrániť s využitím doplnkovej energie a dodatkových nákladov v porovnaní so štandardnými prevádzkovými postupmi ŽSR. Pre zvyšné klimatické javy („silné dažde“, „snhové javy“, „zosuvy“ a „hmla“) nebola zraniteľnosť projektu identifikovaná, pričom bolo zohľadnené navrhované technické riešenie dotknutého traťového úseku aj klimatické charakteristiky dotknutého územia vrátane zváženého ich predpokladaného budúceho vývoja.

Vyššia miera zraniteľnosti projektu na pôsobenie uvedených klimatických javov je v prípade ich kombinácie s ďalšími javmi, napr. snhovými javmi, krupobitím, privalovými dažďami alebo námrazovými javmi. Zraniteľnosť konkrétnych stavebných objektov a prvkov je spojená s prekročením minimálnych hodnôt ich dimenzovanej odolnosti na daný klimatický jav.

Posúdenie miery rizika

Pre rizikové klimatické javy, u ktorých bola stanovená stredná alebo vysoká zraniteľnosť, bola posúdená miera rizika vzniku nepriaznivej situácie a závažnosť jej dopadu na projekt. Miera rizika bola určená na základe pravdepodobnosti, že daná udalosť nastane a veľkosti (závažnosti) jej potenciálneho dopadu.

Podkladom pre vykonanie rizikovej analýzy boli údaje o navrhovanom technickom riešení projektu a údaje zozbierané v predošlých dvoch krokoch posúdenia (predovšetkým informácie o prejavoch zmeny klímy na železničnej infraštruktúre a doterajších prejavoch klimatických charakteristík a ich pravdepodobnom vývoji).

Riziková analýza identifikovala veľké riziko pre pôsobenie klimatického javu „silný vietor“ a „búrkové javy“. Stredné riziko bolo identifikované pre javy „vysoké teploty“ a „zosuvy“. V dôsledku zmeny klímy bude vyššia frekvencia vzniku týchto prírodných rizík a očakávajú sa tiež vyššie intenzity pôsobenia rizikových faktorov ovplyvňujúcich stavebno-technické riešenie i dopravnú prevádzku.

Uvedené klimatické javy môžu priamo poškodiť niektoré prvky železničnej infraštruktúry alebo nepriaznivo ovplyvniť železničnú prevádzku na dotknutom traťovom úseku. Predikované dopady a obmedzenia je možné zmierniť zapracovaním vhodných adaptačných opatrení priamo do technického návrhu, prípadne štandardnými procesmi alebo krízovým riadením železničnej prevádzky. Nie je ich však možné úplne eliminovať, nakoľko nie je vylúčené ich extrémne pôsobenie mimo predikovaných hodnôt.

Pre ostatné zvažované klimatické javy bolo identifikované len nízke riziko pôsobenia na projekt. Ich prejavy a dôsledky si štandardne vyžadujú len krátkodobé prevádzkové obmedzenia, resp. opatrenia spojené s výkonom štandardnej prevádzky a bežnej údržby.

Návrh adaptačných opatrení

Už v rámci technických riešení sa uvažujú viaceré štandardné opatrenia ako napríklad obnova železničného zvršku a spodku, zriadenie odvodnenia železničného spodku, ktoré prispejú k zvýšeniu odolnosti dotknutého traťového úseku voči rizikovým klimatickým javom.

Najvýraznejší rozdiel variantu „bez projektu“ a variantov 1, 2 a 3 spočíva v návrhu samotnej elektrifikácie trate, ktorý je významný z pohľadu mitigácie klimatickej zmeny v riešenom území. V dôsledku elektrifikácie železničnej trate sa lokálne zníži podiel vypúšťaných emisií skleníkových plynov v úseku vedenia železničnej trate náhradou motorových vlakových súprav elektrickými (avšak v prípade globálneho pohľadu treba brať do úvahy aj potrebu výroby samotnej el. energie využívanej pre elektrickú trakciu). Skvalitnením železničnej dopravy sa zvýši jej atraktivita s následným možným zvýšením nákladnej prepravy a podielu cestujúcej verejnosti. Podporu verejnej a nákladnej dopravy pozitívne ovplyvní predovšetkým zdvojkolažnenie trate v 2. a 3. variante s následným zvýšením konkurencieschopnosti voči individuálnej automobilovej doprave, čo úzko súvisí so znížením nepriaznivých vplyvov dopravy na životné prostredie vrátane podielu vypúšťaných výfukových plynov do ovzdušia.

Pre klimatické javy „silné dažde“, „snehové javy“, „námrazové javy“, „povodne“ „sucho a požiare“ a „hmly“ nie sú navrhované žiadne adaptačné opatrenia technického charakteru nad rámec aktuálneho rozsahu projektu. Pre klimatický jav „povodne“ sú vzhľadom na polohu trate v inundačnom území rieky Morava navrhované opatrenia pre fázu výkonu stavebných prác.

V tabuľke nižšie sú sumarizované doplňujúce navrhované opatrenia pre klimatické javy „silné vetry“, „búrkové javy“, „vysoké teploty“ a „zosuvy“, ktoré boli vyhodnotené ako javy s vysokým, príp. stredným rizikom pôsobenia na projekt.

Tabuľka 35: Navrhované adaptačné opatrenia

Rizikový klimatický jav	Navrhované adaptačné opatrenia
Silné vetry	<ul style="list-style-type: none"> Zabezpečiť spracovanie stavebnotechnických posúdení dotknutých mostných objektov vrátane statických zaťažovacích skúšok pre poznanie ich aktuálneho stavu a návrh rekonštrukcie prispôbiť ich požiadavkám na zabezpečenie dostatočnej stability a odolnosti mostov. Počas prevádzky zabezpečiť pravidelnú údržbu vzrastlých stromov nachádzajúcich sa v bezprostrednej blízkosti železničnej trate v hornej časti násypu.
Búrkové javy	<ul style="list-style-type: none"> Odolnosť prípadných inštalovaných technologických zariadení voči prepätiam rôznych druhov zvýšiť použitím prepäťových ochrán v zmysle odporúčaní, predpisov a nariadení výrobcu. Ochranu elektrických zariadení proti atmosférickým vplyvom zabezpečiť inštaláciou bleskozvodov a prepäťových ochrán v zmysle platných noriem. Bezpečnosť železničnej prevádzky zaistiť záložnými zdrojmi elektrickej energie pre prípad krátkodobých výpadkov elektrickej energie.
Vysoké teploty	<ul style="list-style-type: none"> Preveriť odolnosť dotknutých mostných objektov z hľadiska ich zaťaženia účinkami teploty v zmysle platných noriem. Pri osádzaní bezstykovej koľaje postupovať podľa odporúčaných postupov. V prípade potreby pri vysokých teplotách vykonávať prehliadky trate.
Zosuvy	<ul style="list-style-type: none"> V rámci projektovej prípravy zabezpečiť spracovanie inžinierskogeologického a hydrogeologického posúdenia a potrebné rekonštrukčné práce navrhnuť v súlade s ich závermi zohľadňujúc špecifiká dotknutého územia.
Povodne	<ul style="list-style-type: none"> Zabezpečiť spracovanie povodňového plánu zabezpečovacích prác zhotoviteľa stavby podľa Zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v zn. n. p. a Vyhlášky MŽP SR č. 261/2010 Z. z., ktoré budú obsahovať povinnosti zhotoviteľa stavby pri ochrane pred povodňami a pri predchádzaní nepriaznivým účinkom stavby na vodný tok alebo na inundačné územie v čase povodní. Počas realizácie stavebných prác vykonávať pravidelnú kontrolu vodného stavu rieky Morava v dotknutom rkm.

Zdroj: REMING CONSULT, a. s., 2021. Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy pre projekt „Komplexná rekonštrukcia mostného objektu v žkm 37,910 trate št. hr. (Marchegg) – Devínska Nová Ves, TÚ 2805, DÚ 02, št. hr. OBB Devínska Nová Ves“.

5.6.19 Predpokladané vplyvy stavby na životné prostredie

Posúdenie vplyvov navrhovaných scenárov riešenia je vyhodnotené samostatne pre každý variant zvlášť. Výnimkou sú variantné riešenia 3B, 3C, 3D, keďže z pohľadu hodnotenia vplyvov sú ich samotné varianty rovnocenné.

Vplyvy na pôdu a horninové prostredie

V území, ktorým riešená trať prechádza, dominuje orná pôda, lúky a pasienky. Smerom k stanici Devínska Nová Ves je riešená trať v bezprostrednej blízkosti zastavaného územia, s prevahou

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

záhradkárskych osád, pozemkov využívajúcich pre rastlinnú výrobu a priemyselnými budovami. Vo väčšine prípadov je vlastníkom pozemkov Slovenská republika.

Rekonštrukcia existujúceho telesa a elektrifikácia trate navrhovaná vo variantnom riešení 1 nevyžaduje nový trvalý záber pôdy a jej súčasťou nebudú žiadne nové prvky, ktoré by zasiahli do geomorfológie dotknutého územia.

Zdvojkolažnenie trate vo variantoch 2 a 3B, 3C, 3D bude predstavovať trvalý záber pôdy a zásah do horninového prostredia v súvislosti s rozšírením existujúceho železničného telesa spolu s výstavbou 4 nových mostných objektov a s tým súvisiacou výstavbou oporných múrov. V rámci týchto variantov nastane okrem iného aj zmena v rámci úpravy svahového kužela ľavej krajnej opory železničného mosta vlečky Volkswagen pre potreby vybudovania nového oporného múra. Vo variantoch 2 a 3B, 3C, 3D budú odstránené aj staré piliere, ktoré sa nachádzajú pozdĺž existujúcej trate. Všetky variantné riešenia scenára 3 okrem iného zahŕňajú aj vybudovanie novej autobusovej zastávky s obratiskom pre autobusy. Výstavba navrhovaného obrátiska vyvolá potrebu výrubu drevín rastúcich v blízkosti staničnej budovy. Zábery pozemkov, ktoré nie sú majetkom ŽSR, budú spojené s majetkoprávnym vysporiadaním. Uvažované úpravy svahového kužela by však nemali zasahovať pozemky, ktoré nie sú vo vlastníctve železníc.

Vo všetkých variantoch riešenia bude dočasný záber pôdy vyvolaný počas stavebných prác a to pre potrebu umiestnenia stavebných dvorov a prístupovej komunikácie. Dochádzať bude k mechanickej devastácii pôdy napr. pôsobením prejazdov ťažkých mechanizmov, čím môže byť vyvolané zvýšené riziko veternej erózie a následnej vyššej prašnosti prostredia. Zariadenia staveniska, stavebné dvory a medzidepónie materiálov (odpadov) budú umiestnené v čo najväčšej možnej miery na území, kde platí prvý stupeň územnej ochrany.

Najväčším rizikom pre znečistenie pôd vo všetkých variantoch je možnosť havárie mechanizmov, pri ktorom by došlo k úniku znečisťujúcich látok. Na elimináciu nepriaznivých vplyvov budú stavebné práce realizované v maximálnej možnej miere v priestore železničnej trate a jej ochrannom pásme. Pre využitie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely bude potrebné postupovať v zmysle ustanovení Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Devastačným negatívnym faktorom v období prevádzky zostávajú odpadky vyhadzované z vlaku nedisciplinovanými cestujúcimi. Čiastočne tomu zabraňuje zavádzanie modernizovaných vlakov s klimatizáciou, pri ktorých nie je možné okná otvoriť.

Navrhované opatrenia:

1. Vykonávaním pravidelných kontrol technického stavu stavebných a dopravných prostriedkov.
2. Vrátením dočasne využívaných plôch po skončení prác do pôvodného stavu.
3. Dôsledným dodržiavaním bezpečnostných predpisov a technických noriem pri manipulácii so znečisťujúcimi látkami.

Vplyvy na podzemné a nadzemné vody

Podzemné vody môžu byť počas výstavby citlivé najmä na miestach premostenia a v blízkosti povrchového toku Moravy. Variantné riešenie 2 a 3B, 3C a 3D bude vyžadovať zakladanie nových mostných konštrukcií v dôsledku zdvojkolažnenia a stavbu nového mosta v žkm 39,103 km, čo môže v blízkosti alebo pod úrovňou hladiny podzemnej vody viesť k zmene hladiny a smeru prúdenia, príp. k dočasným zmenám jej kvality. Hlbinné zakladanie, či už pri potreby zvýšenia stability a zaťažiteľnosti

existujúceho mostného objektu v žkm 37,910 alebo pre potreby výstavby nových mostných objektov, bude rešpektovať lokálne podmienky podložia a bude sa opierať o vykonaný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. Nevyhnutné rekonštrukčné práce vo variantnom riešení 1 a 3A nebude znamenať zmenu hydromorfologických charakteristík útvaru povrchovej vody Morava ani v hladinách podzemnej vody dotknutých útvarov.

V nevyhnutnej miere môže pri všetkých variantoch riešenia dôjsť k odstráneniu brehových porastov a sprievodnej zelene na miestach s plánovanými úpravami mostných objektov a vo variantoch 2, 3B, 3C, 3D aj v rámci zbúrania starých nevyužitých mostných pilierov či na miestach rozširovania o novú traťovú koľaj. Počas stavebných prác môže hlavne vo variantnom riešení 2 a 3B, 3C 3D dôjsť k nepriaznivému vplyvu na mokradné plochy, ktoré sa nachádzajú v okolí mostného objektu v žkm 38,406 a klenbovej časti hraničného mosta v žkm 37,910 a to napríklad odstránením alebo poškodením brehových porastov, narušením stability svahov manipulačnými prácami. Po ukončení stavebných prác budú všetky dočasne dotknuté plochy a priestranstvá uvedené do pôvodného stavu.

Pri všetkých variantných riešeniach môže dôjsť ku kontaminácii hydrologického prostredia únikom znečisťujúcich látok do podzemnej alebo povrchovej vody s následným zhoršením jej kvality počas havarijných stavov alebo nesprávnou manipuláciou s nimi. V danom prípade sa bude postupovať podľa vypracovaného a schváleného havarijného plánu. K znečisteniu môže dochádzať tiež pri výkopových prácach, čistení spevnených plôch, prístupových ciest a stavebných mechanizmov a automobilov pred výjazdom na verejné komunikácie. Všetky riziká bude snaha eliminovať dôsledným dodržiavaním technologických a stavebných postupov a dodržiavaním pracovnej disciplíny. Pri realizácii stavby bude nutné zabezpečiť také opatrenia, aby nedošlo ku kontaminácii vôd. Bude sa jednať hlavne o opatrenia v lokalitách zariadení stavenísk, odstavných plôch pre mechanizmy a pri manipulácii s ropnými látkami.

Pozitívnym vplyvom všetkých variantných riešení bude prebudovanie súčasného systém odvodnenia trate so zabezpečením odvádzania vôd z povrchového odtoku z koľajiska, spevnených plôch, mostných objektov a ostatných súvisiacich železničných plôch a objektov.

Navrhované variantné riešenia nezasiahnu žiadnu chránenú vodohospodársku oblasť ani pásmo hygienickej ochrany vodných zdrojov. Vzhľadom na to, že v dotknutom území nie je evidovaný žiadny zdroj prírodných liečivých vôd, minerálnych vôd alebo geotermálnych vôd ani jedno variantné riešenie nebude predstavovať vplyv na tieto lokality.

Nakoľko sú všetky variantné riešenia situované v inundačnom území rieky Morava, v ktorom dochádza k zaplavovaniu priľahlých plôch v dôsledku občasného vybreženia toku, bude v ďalšom stupni projektovej dokumentácie pre etapu výstavby zabezpečené spracovanie Povodňového plánu zabezpečovacích prác zhotoviteľa stavby v zmysle Zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami.

Navrhované opatrenia:

1. Vypracovať plán havarijných opatrení.
2. Vypracovať hydrobiologický prieskum modelu posúdenia podzemných vôd. Na základe prieskumu je možné vyhodnotiť vplyvy a navrhnúť potrebné opatrenia.

Vplyvy na faunu a flóru

Vplyv železničnej dopravy na biodiverzitu spočíva hlavne v degradácii biotopov, vo fragmentácii krajiny a v kolízii so živočíchmi. Bariérový efekt železničnej infraštruktúry obmedzuje migráciu živočíchov, čo negatívne vplyva na vitalitu a genetický tok populácií druhov. K najzraniteľnejším druhom patria tie, ktoré potrebujú na zabezpečenie svojich ekologických nárokov dostatočne veľké teritórium a ktoré migrujú na veľké vzdialenosti, či už za účelom rozmnožovania, zháňania potravy

alebo disperzie jedincov. Patria medzi ne hlavne veľké šelmy, ktorých populačná rovnováha priamo vplýva na rovnováhu populácií ostatných druhov (najmä kopytníkov). Fragmentácia krajiny a narastajúci počet bariér môžu viesť až k izolácii populácie, ktorá je dôsledkom toho z dlhodobého hľadiska odsúdená na zánik.

Bariérový efekt nebude vzhľadom na zachovanie existujúcich priechodov v riešenom území významne zmenený ani v jednom variante. Rovnako sa nepredpokladá ani zmena vo fragmentácii krajiny, keďže varianty riešenia menia vedenie trate len minimálne. Riziko priameho stretu zo zverou je nízke z dôvodu vedenia trate na vysokých násypoch, pričom ani jeden z variantov neuvažujú o inom riešení vedenia. K priamej mortalite bude dochádzať v období výstavby pri zásahu do vegetačného krytu, ktorý predstavuje životné prostredie pre drobný hmyz a pôdny edafón. Degradácia biotopov bude trvalo vyvolaná vo variantných riešeniach 2, 3B, 3C a 3D zdvojkolažením a stavbou nových mostných objektov. Stavebné práce budú na viacerých miestach spôsobovať degradáciu až deštrukciu súčasného stavu biotopov v súvislosti s výkopovými prácami a terénnymi úpravami. Môže ísť o dočasné zábery (pohyb stavebných mechanizmov a i.) alebo úplne odstránenie súčasných porastov pozdĺž železničného telesa (varianty zdvojkolaženia). Za najvýznamnejší nepriaznivý vplyv na flóru dotknutého územia možno označiť priamu likvidáciu súčasnej vegetácie formou výrubu nelesnej drevinovej vegetácie pozdĺž dotknutého traťového úseku. Nevyhnutný výrub drevín, ktorý bude vo väčšej miere potrebný pre varianty zdvojkolaženia, bude riešený v zmysle § 47 Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v zn. n. p., t.j. bude realizovaný len na základe vydaného súhlasu príslušným orgánom ochrany prírody. Výrub bude predstavovať stratu hniezdnych, úkrytových a lovných teritórií pre prítomné živočíšne druhy, vo väčšom rozsahu v prípade variantov zdvojkolaženia. Výrub bude o niečo väčší vo variantoch, kde je uvažované obrátisko pre autobusy.

Negatívne budú ovplyvnené brehové porasty rieky Morava v tesnej blízkosti existujúceho železničného mosta, ktorý trať križuje. K ich deštrukcii dôjde pri rozširovaní trate a s tým súvisiacej výstavby mostných objektov v rámci zdvojkolaženia trate vo variantoch 2, 3B, 3C a 3D. Pri variantoch rekonštrukcie pôvodnej koľaje (variant 1 a variant 3A) bude rekonštruované už existujúce železničné teleso a tlak bude vyvolaný najmä na vegetačný kryt v bezprostrednom susedstve navrhovanej činnosti (biotopy železničného násypu a pôvodného telesa trate). Negatívne vplyvy však budú dočasného charakteru a preto v rámci modernizácie pôvodnej koľaje) nie je predpoklad trvalej degradácie biotopov.

Za pozitívum možno označiť odstránenie invázných druhov v dotknutom území a potenciál vytvorenia hraničných oblastí medzi dvoma biotopmi (tzv. ekotóny), ktoré môžu vďaka rôznym teplotám, slnečnému žiareniu atď. zvýšiť heterogenitu biotopov a podporiť tak biodiverzitu krajiny.

Stavebné práce variantných riešení zdvojkolaženia budú produkovať podstatne väčšiu prašnosť a hluk ako varianty 1 a 3A, čo môže nepriaznivo ovplyvňovať lokálnu faunu. Tento vplyv však nebude trvalý a preto nepredstavuje pre lokálne druhy závažný negatívny vplyv. Migračné trasy vtáctva nebudú variantnými riešeniami významne ovplyvnené a nie je predpokladaný ani potenciálny stret s konštrukciami navrhovaných stavebných objektov. V súvislosti so zakladaním a realizáciou navrhovaných stavebných objektov, prevažne vo variantoch scenára 2 a 3 (okrem scenára 3A), budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop, resp. ako migračný koridor (hlavne pôdny edafón).

V porovnaní so súčasným stavom nebudú počas prevádzky na rekonštruovanej železničnej trati vo variante 1 a 3A generované nové vplyvy na dotknutú faunu a flóru. Pri variantných riešeniach 2 a 3B, 3C a 3D budú biotopy ochudobnené o časti, ktoré bude zdvojkolaženie vyžadovať.

Navrhované opatrenia:

1. Obmedzenie výrubu drevín len na nevyhnutné potrebné nároky.
2. Uskutočnenie výrubu drevín výlučne v mimohniezdnom a mimovegetačnom období.
3. Zabezpečenie ochrany postranných drevín nachádzajúcich sa v blízkosti staveniska.
4. Zriadenie stavebných dvorov mimo chránené územia.
5. Minimalizácia zásahov do vodných plôch a mokradí v blízkosti navrhovanej zmeny činnosti.
6. Zamedzením nadbytočného presúvania zeminy, ktorá môže byť zdrojom šírenia nepôvodných druhov.
7. Odstraňovanie náletových drevín na lokalitách v jesenných až zimných mesiacoch s následným odstránením biomasy.
8. Odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín, spôsobom vhodným pre dané druhy.
9. Vrátením pozemkov dotknutých výstavbou do pôvodného stavu.

Vplyvy na krajinu

Vplyvy na krajinnú štruktúru

Rekonštrukčné práce a elektrifikácia trate variantného riešenia 1 nebude zdrojom nových negatívnych vplyvov na krajinnú štruktúru. Naopak umiestnenie nových technologických zariadení a rozšírenie železničnej trate o druhú traťovú koľaj (varianty 2, 3B, 3C, 3D) bude znamenať navýšenie o nové antropogénne prvky (mostné objekty, vysoké násypy) v dotknutom území.

Počas stavebných prác nastanú dočasné zmeny krajiny štruktúry vyvolané budovaním prístupových komunikácií a zariadením stavebných dvorov a zariadení stavenísk – všetky zasiahnuté plochy však budú po skončení prác navrátené do pôvodného stavu.

Vplyv na krajinný obraz a scenériu

Realizáciou všetkých variantných riešení sa zásadne nezmení smerové a výškové vedenie riešenej trate. Vo variantnom riešení 1 bude zmena krajinného obrazu a scenérie vyvolaná prevažne odstránením súčasnej, vzrastlej, náletovej vegetácie na telese násypu – dôjde k zvýšeniu viditeľnosti a vnímateľnosti železničnej trate. Druhá traťová koľaj navrhovaná vo variantoch 2, 3B, 3C a 3D bude umiestnená z ľavej strany súčasného železničného telesa, pričom bude nevyhnutné jej odsadenie minimálne o 8 m, čo umožňuje stavbu 4 samostatných mostných objektov. Vzhľadom na trasovanie trate a kopírovanie polohy mostov nové mostné konštrukcie neovplyvnia celkovú scenériu vo veľkom rozsahu. Začlenenie technických objektov do územia bude podporené voľbou ich vhodného technického prevedenia a architektonického stvárnenia príp. začlenením vegetačných prvkov do technických návrhov. Pre zachovanie určitej estetiky prostredia a kompaktnosť priestoru bude potrebné predovšetkým dbať na estetickú stránku nových mostných konštrukcií a to hlavne pri riešení Marcheggského viaduktu.

Pozitívne budú na miestnu scenériu vplývať plánované rekonštrukcie v zastávke Devínska Nová Ves v 2. a 3. scenári a výsadba zelene na násypoch železničnej trate a ďalších stavbách dotknutých plochách. Estetická hodnota dotknutých lokalít bude síce výsadbou a zmodernizovaním stanice posilnená, avšak vo všetkých variantoch scenára 3 sú navrhnuté nové prvky a to nová autobusová zastávka aj s obrátkom pre autobusy.

Vplyvy na chránené územia

Riešené územie prechádza viacerými chránenými územiami, ktoré budú ovplyvnené vzhľadom na rozsah prác v jednotlivých variantoch rôzne. V porovnaní s ostatnými variantami, navrhovaná činnosť vo variante 1 a 3A nebude zasahovať do biotopov, ktoré sú predmetom ochrany dotknutých

chránených území, resp. nebude mať vplyv na druhy, ktoré sú predmetom ochrany CHÚ Devínske alúvium Moravy a ÚEV Devínske alúvium Moravy. Vzhľadom na rozsah prác týchto variantov nie je predpoklad významného zásahu ani do prírodného prostredia inundačného pásma rieky Moravy, či do samotnej ramennej sústavy aj napriek tomu, že traťový úsek toto územie preklenuje na mostnom objekte v žkm 37,910. Riešený traťový úsek síce takmer v celej dĺžke prechádza chráneným vtáčím územím Záhorské Pomoravie, no navrhovaná činnosť variantu 1 a 3A nebude zasahovať do biotopov, na ktoré je viazané chránené vtáctvo. Územia siete EMERALD a ramsarskej lokality Moravské luhy nebudú variantom 1 a 3A ohrozované. Činnosť si však vyžiada nevyhnutný zásah do vegetačného krytu dotknutého územia, čo značne ovplyvní najmä tie druhy, ktoré využívajú násyp železničnej trate a blízke mokradné plochy pre zháňanie potravy, resp. využívajú prítomné porasty na hniezdenie alebo ako miesto úkrytu, príp. rozmnožovania. Pre minimalizáciu nepriaznivého ovplyvnenia prítomných vtáčích druhov bude nevyhnutný výrub drevín realizovaný len počas mimo vegetačného a mimo hniezdneho obdobia.

Vyššie spomenuté chránené územia budú na druhej strane priamo ovplyvnené vo variantných riešeniach zdvojkolažnenia trate, s priamou nadväznosťou výstavby 4 mostných objektov a úpravou existujúcich mostov. Pridanie druhej traťovej koľaje bude znamenať jej osadenie minimálne o 8 m od koľaje č. 1 až po km 39,100, čo bude predstavovať trvalý záber pôdy, odstránenie vegetačného krytu a s tým súvisiacu degradáciu biotopov v dotknutých chránených územiach. Výrub a záber pôdy pri variantoch 2, 3B, 3C a 3D bude v nevyhnutnom rozsahu predovšetkým negatívne vplývať na CHVÚ Záhorské Pomoravie a ramsarskú lokalitu Moravské luhy a to znížením podielu vhodných biotopov pre druhy, ktoré sú predmetom ochrany. Avšak vzhľadom na súčasný charakter porastov železničného násypu a jeho dlhodobé ovplyvňovanie železničnou dopravou sa prítomnosť ohrozených druhov v dotknutých častiach násypu nepredpokladá. Menej ovplyvnené budú územia Devínskeho alúvia Moravy či už vyhláseného ako CHA alebo ÚEV a to z dôvodu, že zásah nebude taký veľký, keďže existujúce prvky železničnej infraštruktúry sú z týchto území vyčlenené. ÚEV Morava bude ovplyvnené variantami zdvojkolažnenia v čo najmenšej miere, avšak pre potreby zdvojkolažnenia bude nevyhnutná výstavba nového mosta, čo bude predstavovať podstatný zásah do chráneného územia. Ramsarská lokalita Moravské luhy a príslušné mokradné časti budú rovnako oslabené z hľadiska záberu biotopov a zmeny prostredia.

Vzhľadom na vedenie trate významnými koridormi dôjde pri všetkých variantoch riešenia k nevyhnutným zásahom do predmetných prvkov ÚSES v rozsahu výkonu stavebných prác. Hlavnými nepriaznivými vplyvmi bude odstránenie súčasného vegetačného krytu v hornej časti železničného násypu a dočasná deštrukcia vegetačného krytu. Vo variante 1 a 3A bude zásah do lokálnych biotopov obmedzený na bezprostredné okolie trate pre potreby zriadenia stavenísk, zabezpečenie prístupov pre stavebné mechanizmy a samotný výkon stavebných prác. Po realizácii navrhovanej činnosti variantu 1 a 3A nedôjde k zmene v porovnaní so súčasným stavom, teleso trate bude aj naďalej tvoriť bariérový efekt a určitý konfliktný uzol v tejto oblasti tak, ako je tomu v súčasnosti. Podstatným zásahom bude trvalý záber pôdy a tým aj zmena podmienok biotopov vo variantoch 2 a 3B, 3C a 3D. Migračné trasy by však v konečnom dôsledku nemali byť ovplyvnené vzhľadom na kopírovanie súčasných mostných objektov.

Počas rekonštrukčných prác bude územie vo všetkých variantoch riešenia dočasne ovplyvnené prevažne hlukom a prašnosťou, ktoré budú v čo najväčšej miere eliminované.

Vplyv na obyvateľstvo

Vplyvy na hlukové pomery

Z pohľadu vplyvov na obyvateľstvo je prevažná časť riešenej železničnej trati mimo husto zastavanú oblasť s funkciou bývania. Záujmová lokalita sa nachádza z hľadiska hlukových pomerov v mieste s takmer žiadnou hlukovou záťažou, smerom k stanici sa hluk zvyšuje. Najmenší vplyv na akustickú situáciu bude mať variant 1 a variant 3A, keďže vyvolávajú len dočasné mierne zvýšenie produkcie hluku vyplývajúceho z technických prác. Počas výstavby budú zdrojom hluku najmä využívané stavebné mechanizmy, činnosti sprevádzajúce stavebné postupy a súvisiaca stavenisková doprava. V rámci zdvojkolažnenia trate je pravdepodobnosť produkcie hluku pri výstavbe vyššia, nakoľko ide o výstavbu novej koľaje, ktorá je náročnejšia a predstavuje väčší objem stavebných prác, čím sa negatívny dopad bude prejavovať vo väčšej miere.

Vo všetkých navrhovaných variantných riešeniach sú plánované práce na koľajovom zvršku a spodku, ktoré výrazne zlepšia akustickú situáciu v okolí pri prejazdoch koľajových súprav a to z dôvodu výmeny súčasného železničného zvršku s tuhým upevnením koľajníc na betónových a drevených podvaloch za zvršok s pružným bezpodkladnicovým upevnením koľajníc na železobetónových podvaloch, zvarenia koľaje do tzv. bezstykovej koľaje so strojným brúsením koľajnicových pásov, vybudovania nového železničného spodku zo štrkodrvy s hrúbkou koľajového lôžka pod ložnou plochou podvalu 350 mm, vykonaných opráv koľajového zvršku a spodku na mostoch a zriadením pevnej jazdnej dráhy na klenbovej časti mosta v žkm 37,910. Zníženie hladín hluku sa výraznejšie prejaví pri nákladných vlakových súpravách. Rovnako tak rekonštrukcia železničného spodku vybudovaním štrkového lôžka hrúbky minimálne 350 mm prinesie zníženie prenosu vibrácií v porovnaní so súčasným stavom.

Vo všetkých variantných riešeniach sa zlepšia hlukové pomery vzhľadom na uvažovanú náhradu dieselelektrických lokomotív elektrickými. Pokles hladín hluku v blízkosti trate oproti pôvodnej železničnej trati bude závisieť od druhu vlaku (nákladný, rýchlik) a od vzdialenosti od trate. Zníženie hladín hluku sa výraznejšie prejaví pri nákladných vlakových súpravách.

Vplyvy na kvalitu ovzdušia

Na základe meraní patrí riešené územie do kategórie s mierne znečisteným ovzduším. V katastrálnom území Devínskej Novej Vsi je niekoľko zdrojov znečistenia: Volkswagen Slovakia, a.s., Teplo GGE, ČOV, priemyselné parky a iné. Zaťaženie prostredia v okolí železničnej trate emisiami sa predpokladá iba počas výstavby v dôsledku využitia ťažkých stavebných mechanizmov. Taktiež môže dôjsť k zvýšeniu prašnosti, ktorá je spôsobená vírením usadených častíc na zemskom povrchu.

Navrhovaná činnosť sa týka neelektrifikovanej trati a vlaky, ktoré prichádzajú po tejto trati z Rakúska a končia na hlavnej stanici, sú poháňané dieselovou trakciou. V súčasnosti sú všetky vlaky, ktoré prechádzajú dotknutým územím mobilným zdrojom znečistenia ovzdušia. V rámci všetkých variantných riešení je okrem iného uvažovaná aj elektrifikácia trate, ktorá bude mať pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia. Pri prejazde vlakov s elektrickým pohonom sa prejavuje iba tvorba prachu a to len v tesnej blízkosti trate. Zdvojkolažnenie vo variantoch 2 a 3B, 3C a 3D umožňuje prevedenie väčšieho množstva osobnej a nákladnej dopravy na železničnú, čo vzhľadom na elektrifikáciu prispeje ku kvalite ovzdušia. Pri realizácii stavby bude ovzdušie znečistené emisiami z dopravných prostriedkov a stavebných mechanizmov. Zároveň dôjde aj k zvýšeniu prašnosti, a to najmä počas suchého a veterného obdobia. Minimalizáciu negatívnych vplyvov je však možné zabezpečiť koordináciou presunov stavebnej techniky, optimalizáciou dopravných trás, znižovaním prašnosti kropením a inými opatreniami.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Doprava

Vo všetkých variantných riešeniach trate sa predpokladajú významné pozitívne vplyvy a to zvýšením traťovej rýchlosti v dotknutom úseku, skrátením jazdných časov, zvýšením bezpečnosti a plynulosti prepravy a v neposlednom rade k znížením nárokov trate na údržbu a opravy. Zvýši sa tiež komfort a kultúra cestovania verejnosti. Variantné riešenia zdvojkolažnenia navyše zvýšia kapacitu trate, čo pozitívne ovplyvní konkurencieschopnosť železničnej trate a podporí požiadavku na dosiahnutie cieľa v rámci presunu 30% cestnej nákladnej dopravy nad 300 km do roku 2030 na iné druhy dopravy, ako je napr. železničná. Navyše zdvojkolažnenie zrýchli prepravu tovarov, čo bude priaznivo vplyvať na chod a rozvoj priemyslu a služieb v dotknutom území. Varianty 3A, 3B, 3C a 3D predstavujú riešenia stanice Devínskej Novej Vsi aj s vybudovaním novej autobusovej zastávky, čo pozitívne vplyva na dostupnosť a komfort cestujúcich.

Kultúrne pamiatky a náleziská

Vplyv na kultúrne pamiatky nebol identifikovaný v žiadnom z variantných riešení. Navrhované riešenia nezasiahnu žiadnu evidovanú kultúrnu a historickú pamiatku vyhlásenú podľa Zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v zn. n. p.

V priestore stavby nie je známe žiadne archeologické alebo paleontologické nálezisko, resp. žiadna geologicky významná lokalita. V prípade archeologického nálezu pri vykonávaní stavebnej činnosti v území, nálezca alebo osoba zodpovedná za vykonávanie prác podľa § 40 ods. 2 a 3 Zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v zn. n. p. (pamiatkový zákon) a v súlade s § 127 Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v zn. n. p. (stavebný zákon) oznámi nález Pamiatkovému úradu SR a vykoná nevyhnutné kroky na jeho ochranu až do rozhodnutia stavebného úradu po dohode s orgánom štátnej správy na ochranu pamiatkového fondu alebo Archeologickým ústavom SAV.

Vyhodnotenie vplyvov všetkých scenárov riešenia je znázornené v tabuľke č. 36 nižšie.

Tabuľka 36: Zhrnutie vplyvu rozdielnych technických riešení variantov na životné prostredie

	Scenár 1 - 1 koľajná trať, - elektrifikácia, - komplexná rekonštrukcia mosta cez rieku Moravu, - oprava 4 mostov, - komplexná rekonštrukcia železničného zvršku s úpravou polohy koľaje na rýchlosť 120 km/h a odvodňovacieho systému.	Scenár 2 - zdvojkolažnenie na rýchlosť 120km/h s realizáciou železničného zvršku a spodku + rozšírenie telesa trate o cca 8 m, - elektrifikácia 2 koľajnej trate, - rekonštrukcia a stavba nového železničného mosta cez rieku Moravu, - stavba 4 nových železničného mostov a úprava 5 existujúcich, - búranie starých nevyužitých pilierov, - úprava svahového kužeľa ľavej krajnej	Scenár 3 Invariantne: rekonštrukcia železničného mosta cez rieku Moravu, - úprava 5 existujúcich, - úprava kútskeho zhlavia stanice. - veľké úpravy koľajiska stanice v celej párnej skupine a v časti nepárnej skupiny koľají, s realizáciou konštrukčných vrstiev železničného spodku a odvodnenia, - vybudovanie novej autobusovej zastávky MHD aj s obrátkom pre autobusy.			
		Variant 3A - 1 koľajná trať, - ŽST DNV so 4 nástupištnými hranami s dĺžkou 220m.	Variant 3B zdvojkolažnenie na rýchlosť 120km/h s realizáciou železničného zvršku a spodku + rozšírenie telesa trate o cca 8 m, -elektrifikáciu 2 koľajnej trate a	Variant 3C zdvojkolažnenie na rýchlosť 120km/h s realizáciou železničného zvršku a spodku + rozšírenie telesa trate o cca 8 m, -elektrifikáciu 2 koľajnej trate a	Variant 3D zdvojkolažnenie na rýchlosť 120km/h s realizáciou železničného zvršku a spodku + rozšírenie telesa trate o cca 8 m, -elektrifikáciu 2 koľajnej trate a	





ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

		opory železničného mosta vlečky Volkswagen vybudovaním oporného múra, - úprava kútskeho zhlavia stanice.		rekonštrukciu trakčného vedenia v stanici, - stavba nového železničného mosta cez rieku Moravu, - stavba 4 nových žel. mostov, - ŽST DNV so 4 nástupištnými hranami s dĺžkou 180m, búranie starých nevyužitých pilierov.	rekonštrukciu trakčného vedenia v stanici, - stavba nového železničného mosta cez rieku Moravu, - stavba 4 nových železničných mostov, - ŽST DNV so 2 nástupištnými hranami s dĺžkou 180m, búranie starých nevyužitých pilierov.	rekonštrukciu trakčného vedenia v stanici, - stavba nového železničného mosta cez rieku Moravu, - stavba 4 nových železničných mostov, - ŽST DNV so 4 nástupištnými hranami s dĺžkou 220m, búranie starých nevyužitých pilierov.
Horninové prostredie a pôda						
Voda						
Fauna a flóra						
Krajina						
Chránené územie						
Hluk						
Ovzdušie						
Pamiatky						

Zdroj: vlastné spracovanie

Poznámka: na vyhodnotenie významnosti ovplyvnenia jednotlivých zložiek životného prostredia bola použitá nasledujúca farebná škála:

Škála rozsahu ovplyvnenia

-  - pozitívny vplyv
-  - nulový vplyv
-  - negatívny vplyv
-  - významný negatívny vplyv

5.7 Porovnanie a výber preferovaného variantu

Základným účelom štúdie uskutočniteľnosti je identifikácia realizovateľných alternatív resp. variantov, ktoré sú v súlade so stanovenými cieľmi projektu (naplňajúce požadované merateľné ukazovatele) a ktoré spĺňajú stanovené TEE (technické, environmentálne a ekonomické) kritériá. Jednotlivé alternatívy sú stanovené na základe výsledkov analýzy problému a zadaných cieľov.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Za uskutočniteľné sú považované iba tie navrhované alternatívy/varianty, ktoré spĺňajú stanovené ciele (t. j. dosahujú stanovené hodnoty merateľných ukazovateľov) a TEE požiadavky (kritériá).

Porovnanie a výber preferovaného variantu sú v rámci štúdie založené na multikritériálnej analýze (MKA) všetkých projektových variantov. Analýze predchádzali pracovné stretnutia spracovateľov štúdie s príslušnými odbornými zložkami ŽSR, kde boli odkonzultované a odsúhlasené jednak uvažované prevádzkové koncepty a taktiež navrhované technické riešenia projektu (viď dokladová časť – „Zápisnice z pracovných stretnutí“).

Multikritériálna analýza vychádza v súlade s ustanoveniami metodiky pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti z jasných, robustných a transparentných TEE kritérií. TEE kritériá boli stanovené individuálne pre predmetnú štúdiu, berúc do úvahy jej špecifické zameranie ako aj zadefinované ciele a k nim prináležiace merateľné ukazovatele. Navrhnuté varianty zároveň spĺňajú platné technické normy a súvisiacu legislatívu. Hodnotiace kritériá projektových variantov, ktoré boli zvolené pre štúdiu uskutočniteľnosti projektu „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“, prehľadne zachytáva tabuľka č. 37. Kritériá boli v súlade s metodikou pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti rozdelené do troch základných kategórií – technické, ekonomicko – prevádzkové a environmentálne.

Tabuľka 37: Hodnotiace kritériá projektových variantov pre projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Kategória kritérií	Hlavné kritérium	Čiastkové kritérium
Technické	Bezpečnosť	Mimoúrovňový, bezbariérový prístup
		ERTMS
	Variabilita stanice	Priemerná vzdialenosť k nástupišťu
		Variabilita nástupištných hrán pre dopravné smery
	Interoperabilita	Počet obnovených interoperabilných výhybkových jednotiek
		Dĺžka obnovených interoperabilných koľají
Ekonomicko - prevádzkové	Celospoločenské prínosy	Cestovný čas - rýchliky
		Cestovný čas – regionálne vlaky
		Frekvencia spojov - rýchliky
		Frekvencia spojov – regionálne vlaky
	Fiškálne dopady	Nárok na štátny rozpočet
	Kapacita trate	Využitie praktickej priepustnosti
		Priepustnosť traťových koľají
		Priepustnosť zhlavia
Environmentálne	Životné prostredie	Zásah do životného prostredia

Zdroj: vlastné spracovanie

Detailný popis jednotlivých hodnotiacich kritérií je spracovaný v nasledujúcich podkapitolách.

5.7.1 Technické kritériá

Ako už bolo uvedené vyššie, pri definovaní technických hodnotiacich kritérií bolo brané do úvahy predovšetkým špecifické zameranie projektu a zároveň aj zadefinované ciele a k nim prináležiace merateľné ukazovatele. Na základe tohto prístupu boli pre multikritériálnu analýzu zadefinované nižšie uvedené technické kritériá.

Mimourovňový, bezbariérový prístup – kritérium vyhodnocuje naplnenie cieľa pre zvýšenie bezpečnosti železničnej dopravy a súčasne aj prevádzkový cieľ, zrušiť existujúce obmedzenia v tvorbe vlakových grafikonov z titulu prítomnosti úrovňového prístupu cestujúcich na nástupištia a potreby zabezpečenia ich bezpečného prechádzania cez koľaje na konkrétne nástupište. Mimourovňový prístup cestujúcich na nástupištia zásadne ovplyvňuje variabilitu pri návrhu križovania vlakov v stanici a tým ovplyvňuje aj celkovú priepustnosť stanice.

Kritérium je hodnotené: 0 – variant nenapĺňa sledovaný cieľ, 1 – variant napĺňa sledovaný cieľ.

ERTMS – u tohto kritéria je vyhodnocované naplnenie cieľa, ktorý sleduje možnosť interoperabilnej prevádzky z pohľadu riadenia jazdy vlakov po realizácii stavby, keďže obe do stanice zaústené trate, sú súčasťou základnej európskej siete interoperabilných tratí. Konkrétne sa kritérium vzťahuje na zriadenie železničného zabezpečovacieho zariadenia 3. generácie (elektronické stavadlo) umožňujúceho diaľkové, dispečerské riadenie z centra doplnené o digitálny rádiový komunikačný systém GSM-R a zariadenia systému ETCS-L2.

Kritérium je hodnotené: 0 – variant nenapĺňa sledovaný cieľ, 1 – variant napĺňa sledovaný cieľ.

Priemerná vzdialenosť k nástupišťu – vyhodnocuje vzdialenosť v metroch, ktorú musí cestujúci prejsť od staničnej budovy na najbližšie nástupište. Vo variantoch s podchodom kritérium súvisí s rôznou polohou podchodu pre cestujúcich v závislosti od umiestnenia nástupíšť. Čím kratšia je vzdialenosť, tým je vyššia atraktivita vlakovej dopravy.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov – najdlhšia vzdialenosť, 10 bodov – najkratšia vzdialenosť, bodové hodnoty ostatných variantov sú stanovené interpoláciou.

Variabilita nástupištných hrán pre dopravné smery – kritérium vyhodnocuje a zohľadňuje polohu nástupíšť a nástupištných hrán (počet) voči zaústenej trati zo smeru Viedeň/Marchegg. Najmä to, či pre obsluhu nástupíšť musí vlak prechádzať (križovať) na zhlaví hlavný dopravný smer Bratislava – Kúty alebo neobmedzuje (nemusí obmedziť) svojou jazdou príp. stáť pri nástupišti dopravu na hlavnej trati.

Pri hodnotení kritéria je posudzovaný:

- počet nástupištných hrán smer Marchegg/Viedeň s dĺžkou aspoň 180m, umiestnených v nepárnej skupine koľají stanice,
- počet hrán, ktoré je možné obslúžiť (je k dispozícii) zo smeru Viedeň/Marchegg bez potreby prechádzať (križovať) smer Kúty – Bratislava a opačne pri vchode a odchode vlaku k/od nástupíšť.

Kritérium je hodnotené: 0 – variant nenapĺňa sledovaný cieľ, 1 – variant napĺňa sledovaný cieľ.

Počet nových / obnovených interoperabilných výhybkových jednotiek – v rámci kritéria je posudzované, ako a či bude naplnený cieľ zosúladienia najnovších technických požiadaviek na železničnú infraštruktúru v oblasti výhybiek. V otázke najnovších technických požiadaviek sa má na mysli najmä veľkosť nápravového zaťaženia konštrukcie (nová generácia výhybiek až 25 t), mechanická odolnosť a trvanlivosť konštrukcie ovplyvňujúca prevádzkové náklady a bezpečnosť (betónové podvaly namiesto drevených, celoliate srdcovky z odolnej ocele, pružné upevnenie s minimom skrutkových

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

spojov, celková robustnosť konštrukcie), kompatibilita s novými typmi železničného zabezpečovacieho zariadenia (nové uzávery, možnosť inštalácie prestavníkov - kompatibilných s elektronickým stavadlom, možnosť inštalácie snímačov vyhodnocujúcich polohu jazykov - dôležité pre diaľkové riadenie), maximálna rýchlosť prejazdu cez výhybky v priamom i odbočnom smere; v neposlednom rade zriadenie novej, odolnej konštrukcie železničného spodku s odvodnením.

Kritérium je hodnotené na základe počtu nových výhybiek: 0 bodov – najnižší počet výhybiek, 10 bodov – najvyšší počet výhybiek.

Dĺžka nových / obnovených interoperabilných koľají – vypovedá o tom, ako a či je naplnený cieľ zosúladienia najnovších technických požiadaviek na železničnú infraštruktúru v oblasti koľají. V otázke najnovších technických požiadaviek sa má na mysli najmä – veľkosť nápravového zaťaženia konštrukcie, mechanická odolnosť a trvanlivosť konštrukcie ovplyvňujúca prevádzkové náklady a bezpečnosť (betónové podvaly namiesto drevených, pružné upevnenie s minimom skrutkových spojov, celková robustnosť konštrukcie), zníženie hlukových emisií použitím nových koľajníc a celkovej konštrukcie zvršku, veľkosť maximálnej traťovej rýchlosti prejazdu po novej koľaji. S uvedeným priamo súvisí zriadenie novej, odolnej konštrukcie železničného spodku s dobrým odvodnením. Staré koľaje tieto požiadavky nespĺňajú.

Kritérium je hodnotené na základe dĺžky nových a obnovených koľají: 0 bodov – žiadne nové a obnovené koľaje, 10 bodov – najvyššia hodnota dĺžky nových a obnovených koľají, bodové hodnoty ostatných variantov sú stanovené interpoláciou.

Symetria stanice – rovnaký počet nástupištných hrán pre oba dopravné smery – u kritéria je hodnotená prevádzková symetria stanice z pohľadu vlakov osobnej prepravy. Myslí sa tým, že pre zastavenie vlaku pri nástupišti nie je potrebné križovať hlavnú koľaj iného dopravného smeru na zhlaviach stanice a obmedzovať tak jazdu iných vlakov (súvisí s tvorbou grafikonu a priepustnosťou) z dôvodu nedostatočného počtu nástupných hrán v danom dopravnom smere. Kritérium posudzuje kolízne body trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT(Marchegg)* a trate *Bratislava – Kúty*.

Kritérium je hodnotené: 0 – variant nenapĺňa sledovaný cieľ, 1 – variant napĺňa sledovaný cieľ.

5.7.2 Ekonomicko – prevádzkové kritériá

V prípade predkladanej štúdie uskutočniteľnosti pre projekt „Zdvojkolaženie trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*“ boli kritériá zohľadňujúce ekonomické aspekty projektu doplnené o kritériá, ktoré hodnotia tiež jeho prevádzkové špecifiká. Účelom takéhoto rozšírenia kritérií bolo čo najprecíznejšie posúdiť naplnenie zadaných cieľov. Vychádzajúc z uvedeného prístupu boli pre multikritériálnu analýzu zadané nižšie uvedené ekonomicko - prevádzkové kritériá.

Cestovný čas diaľkových vlakov – kritérium hodnotí naplnenie strategického cieľa, ktorý vznikol na základe dohody medzi MDV SR a BMVIT. Na základe tohto cieľa je uvažované znížiť cestovný čas v diaľkovej doprave medzi Bratislavou a Viedňou približne na 40 minút. Údaj je uvádzaný v minútach a vzťahuje sa na vlaky kategórie EC a rjx od momentu odchodu zo stanice Bratislava hl. st. do momentu príchodu do stanice Wien Hbf. U kritéria "cestovný čas diaľkových vlakov" je posudzovaná dĺžka cestovného času u vlakov EC a RJx medzi BA hl. st. a Wien Hbf voči cieľovej hodnote 40 min.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 60 minút (približný cestovný čas, ktorý je možné dosiahnuť za súčasného stavu); 10 bodov - 40 minút (úplné naplnenie cieľa projektu).

Cestovný čas regionálnych vlakov – v rámci kritéria je posudzovaný cestovný čas vlakov REX po realizácii projektu. Úspora času vzniká na základe zvýšenia traťovej rýchlosti, modernizácie zabezpečovacích zariadení a elektrifikácie trate. Nižší cestovný čas ovplyvňuje najmä priepustnosť trate

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

a atraktivitu vlakovej dopravy z pohľadu cestujúcej verejnosti. U kritéria "cestovný čas regionálnych vlakov" je hodnotená dĺžka cestovného času u vlakov REX voči cieľovým hodnotám nasledovne:

- Wien Hbf – Bratislava hl.st. = 55 minút
- Viedeň Aspern Nord – Bratislava hl.st. = 40 minút
- Viedeň Stadlau – Bratislava hl.st. = 45 minút
- Viedeň Simmering – Bratislava hl.st. = 50 minút

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 67 minút (súčasný stav); 10 bodov - 55 minút (naplnenie cieľa).

Frekvencia diaľkových vlakov – posudzuje naplnenie jedného zo strategických cieľov, ktorým je zavedenie diaľkovej osobnej dopravy medzi Bratislavou a Viedňou severným vlakovým spojením cez Devínsku Novú Ves a Marchegg. Zároveň sleduje intenzitu diaľkových spojov na uvedenom traťovom úseku. Počet diaľkových vlakov vychádza z dopravného modelu, z dohody medzi dopravcami ZSSK a ÖBB-Personenverkehr a z výhľadového záujmu súkromných dopravcov prevádzkujúcich osobnú dopravu o vstup na túto trať. U kritéria "frekvencia diaľkových vlakov" je posudzované samotné spustenie diaľkovej osobnej dopravy medzi Bratislavou hl. st. a Viedňou Hbf cez Devínsku Novú Ves a Marchegg a následné navýšenie frekvencie spojov o vlaky súkromných dopravcov.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 16 vlakov (výhľadový stav podľa PDO); 10 bodov - 55 vlakov (zavedenie 2 vrstiev diaľkových vlakov, čím sa dosiahne 30 min. takt vlakov diaľkovej dopravy).

Frekvencia regionálnych vlakov – kritérium vyhodnocuje naplnenie jedného zo strategických cieľov, ktorým je zvýšenie intenzity (frekvencie) vlakov regionálnej osobnej dopravy medzi Bratislavou a Viedňou severným vlakovým spojením cez Devínsku Novú Ves a Marchegg. Počet regionálnych osobných vlakov vychádza z dopravného modelu a z dohody medzi dopravcami ZSSK a ÖBB Personenverkehr. Zároveň je ovplyvnený kapacitnými parametrami trate v dôsledku navrhovaných technických riešení pre jednotlivé projektové scenáre.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 40 vlakov (výhľadový rozsah dopravy podľa PDO); 10 bodov - 75 vlakov (zvýšenie frekvencie spojov na 2 vrstvy regionálnych vlakov, čím sa dosiahne 30 min. takt vlakov regionálnej dopravy).

Nárok na štátny rozpočet – toto kritérium hodnotí náročnosť jednotlivých projektových variantov z pohľadu ich dofinancovania prostriedkami štátneho rozpočtu SR. U kritéria "nárok na štátny rozpočet" je rozhodujúci percentuálny podiel finančných prostriedkov zo ŠR, potrebných na krytie celkových investičných výdavkov projektového variantu.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - financovanie na úrovni 100%; 10 bodov - financovanie na úrovni 15%, bodové hodnoty ostatných variantov sú stanovené interpoláciou.

Využitie praktickej priepustnosti - vypovedá o pomere počtu pravidelných vlakov k celkovej praktickej priepustnosti trate t.j. o percentuálnom využití kapacity trate. U kritéria "využitie praktickej priepustnosti" je posudzované percentuálne využitie kapacity trate vzhľadom na hodnotu optimálneho využitia traťovej kapacity 60 - 70%.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - využitie do 10% alebo využitie 80% a viac, (veľmi nízke využitie alebo stav, keď je infraštruktúra preťažená); 10 bodov - využitie medzi 60 - 70% (optimálne využitie pre dvojkolažnú prevádzku s požadovanou variabilitou GVD)

Priepustnosť traťových koľají – v rámci kritéria sú posúdené kapacitné možnosti traťového úseku. Priepustná výkonnosť je definovaná ako maximálny počet vlakov, ktoré je možné dopravovať za určité časové obdobie (spravidla 24 hod.) pri danom prevádzkovom a technickom vybavení a pri dodržaní

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

potrebnej kvality dopravy. Priepustnosť trate tak zásadne ovplyvňuje možnosti nastavenia rozsahu dopravy pre konkrétny traťový úsek. Pre kritérium "priepustnosť traťových koľají" je rozhodujúca kapacita trate vzhľadom na cieľovú hodnotu 174 vlakov za 24 hod.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 93 vlakov za deň (stav, kedy nie je GVD realizovateľný ani pre prevádzkový koncept PK1); 10 bodov - 272 vlakov za deň (približne 136 pre každý smer, čím sa dosiahne optimálna využiteľnosť kapacity trate pri uplatnení prevádzkového konceptu PK3).

Priepustnosť zhlavia – posudzuje maximálny počet vlakov, ktoré je možné previezť cez zhlavie stanice Devínska Nová Ves, smerom na ŽST Marchegg. V tomto prípade sa jedná o počet vlakov za hodinu. Priepustnosť zhlavia sa mení v závislosti od uvažovaného počtu traťových koľají a technického riešenia zaústenia dvojkolejnej trate. Kritérium "priepustnosť zhlavia" je posudzované na základe priepustnosti zhlavia smer Marchegg vzhľadom na cieľovú hodnotu minimálne 8 vlakov za 1 hod.

Kritérium je hodnotené: 0 bodov - 2 vlaky za hodinu (je možné udržiavať iba súčasný rozsah dopravy); 10 bodov - 12 vlakov za hodinu (dosiahne sa stav, kedy cieľová hodnota 8 vlakov nie je nijak ohrozená, GVD má dostatočnú variabilitu a je dodržaný minimálny záložný čas, potrebný na elimináciu meškaní).

5.7.3 Environmentálne kritériá

Projekt zdvojkolejnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* je situovaný na juhozápade Slovenska, pričom v súčasnosti je už v predmetnom území prevádzkovaná jednokolejná železničná trať. Súčasná železničná infraštruktúra je územne dlhodobou vžitým prvkom, ktorému bol podriadený rozvoj krajiny. Trať je vedená prevažne na násype a po mostoch, príp. na úrovni terénu. Vzhľadom na uvedenú skutočnosť bolo pre environmentálnu oblasť zadefinované iba jedno hodnotiace kritérium.

Zásah do životného prostredia – kritérium s cieľom komplexne vyhodnotiť na základe technických parametrov jednotlivých variantov predpokladaný vplyv na všetky zložky životného prostredia. V rámci hodnotenia sú vzájomne/súhrne posúdené práce počas výstavby a počas realizácie s dôrazom najmä na povrchové a podzemné vody, geologické podložie a chránené územia.

Kritérium je hodnotené: 0 – variant nepredstavuje významný zásah do životného prostredia, 1 – variant predstavuje zásah do životného prostredia.

5.7.4 Porovnanie variantov

Pre porovnanie jednotlivých projektových variantov navzájom bola v prvom rade rozhodujúca skutočnosť, či hodnotený variant náležite napĺňa zadefinované ciele projektu. Ďalším faktorom, ktorý bol braný do úvahy pri porovnávaní projektových variantov medzi sebou bola možnosť kombinovať jednotlivé projektové varianty so zadefinovanými prevádzkovými konceptmi.

Ako už bolo popísané v kapitole 3, pre posúdenie realizovateľnosti projektu zdvojkolejnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* boli v osobnej doprave na základe výstupov dopravného modelu a informácií od rakúskeho partnera projektu zadefinované 4 základné prevádzkové koncepty. Pre porovnanie a výber preferovaného variantu je potrebné okrem hodnotenia samotných projektových variantov posúdiť aj jednotlivé prevádzkové koncepty z hľadiska ich schopnosti naplniť stanovené ciele projektu. O výsledkoch posúdenia prevádzkových konceptov z hľadiska ich schopnosti naplniť ciele projektu vypovedá nasledujúca tabuľka č. 38.

Tabuľka 38: Hodnotenie prevádzkových konceptov z hľadiska naplnenia cieľov projektu

Prevádzkový koncept	Cieľ		
	Zavedenie diaľkovej dopravy	Cestovný čas cca 40 min.	Zvýšenie frekvencie spojov REX
PK0	áno	nie	čiastočne
PK1	áno	nie	čiastočne
PK2	áno	áno	áno
PK3	áno	áno	áno

Zdroj: vlastné spracovanie

Z údajov prezentovaných v tabuľke je možné konštatovať, že v rámci prevádzkového konceptu PK0 resp. pri súčasnom rozsahu dopravy je možné plnohodnotne naplniť iba jeden z definovaných cieľov projektu a to *zavedenie diaľkovej dopravy*. Ďalší z cieľov projektu – *zvýšenie frekvencie spojov v regionálnej doprave* je v rámci PK0 naplnený iba čiastočne a to tým, že dôjde k doplneniu súčasnej vrstvy regionálnej osobnej dopravy o ďalšie 3 spoje v čase medzi 22. a 05. hodinou (nie je však pridaná nová vrstva vlakov REX). Posledný z definovaných cieľov – *skrátene cestovného času medzi Bratislavou a Viedňou na približne 40 min.* nie je v prípade PK0 možné dosiahnuť! V prípade prevádzkového konceptu PK1 tzv. „realistický“, je podľa prezentovaných výsledkov možné plnohodnotne naplniť iba jeden z definovaných cieľov projektu a to *zavedenie diaľkovej dopravy*, obdobne ako u PK0. *Zvýšenie frekvencie spojov v regionálnej doprave* je možné opäť iba čiastočne a to rovnakým spôsobom ako v prípade PK0. Prevádzkový koncept PK1 zároveň vychádza z už pripraveného cestovného poriadku, ktorý vstúpi do platnosti po elektrifikácii trate (viď Príloha č. 2d). Tento cestovný poriadok uvažuje s cestovným časom diaľkovej dopravy medzi stanicami Bratislava hl.st. a Wien Hbf na úrovni 47 min. (EC) resp. 49 min. (RJ), čím nie je naplnená cieľová požiadavka cca 40 min.

Plnohodnotné naplnenie definovaných cieľov „Projektu“ je možné dosiahnuť aplikáciou prevádzkových konceptov PK2 tzv. „výhľadový“ a PK3 tzv. „optimistický“. V oboch prípadoch je uvažované okrem zavedenia diaľkovej dopravy s cestovnou dobou 40 min. (viď podkapitola 3.5.2 – Prevádzkové koncepty ÖBB) aj s navýšením rozsahu regionálnej osobnej dopravy pridaním nových vrstiev regionálnych vlakov.

Následne boli projektové varianty posúdené z hľadiska ich možnosti kombinácie s jednotlivými prevádzkovými konceptmi, vzhľadom na uvažované technické riešenie. Výsledky posúdenia možných kombinácií prevádzkových konceptov a projektových variantov na základe uplatňovaných technických riešení sú prehľadne zachytené v nasledujúcej tabuľke č. 39.

Tabuľka 39: Možné kombinácie prevádzkových konceptov a projektových variantov podľa uvažovaného technického riešenia

Variant	Prevádzkový koncept			
	PK0	PK1	PK2	PK3
Variant 0 resp. 0+	áno	nie	nie	nie
Variant 1	áno	áno*	nie	nie
Variant 2	áno	áno	áno	áno
Variant 3A	áno	áno*	nie	nie
Variant 3B	áno	áno	áno	áno
Variant 3C	áno	áno	áno	áno
Variant 3D	áno	áno	áno	áno

Zdroj: vlastné spracovanie

* využitie praktickej priepustnosti trate je za resp. na hranici preťažnosti infraštruktúry v zmysle Vyhlášky UIC 406.

V súlade s výsledkami prezentovanými v tabuľke je možné konštatovať, že vzhľadom na ponúkané technické riešenie je možné plnohodnotne t.j. so všetkými PK kombinovať iba projektové varianty uvažujúce s dvojkolažnou traťou (varianty 2, 3B, 3C a 3D). U variantov bez projektu resp. bez investície (Variant 0 a 0+) je možné prevádzkovať dopravu iba v rozsahu PK0 a to z dôvodu absencie trakčnej napájacej sústavy (prevádzkový koncept PK1 už uvažuje s prevádzkovaním elektrických HKV). U variantov ponúkajúcich jednokolažnú elektrifikovanú prevádzku (Variant 1 a 3A) je možné prevádzkovať tak súčasný rozsah dopravy ako aj prevádzkový koncept PK1. V prípade kombinácie „jednokolažných“ projektových variantov s prevádzkovým konceptom PK1 však dochádza ku stavu, kedy je praktická priepustnosť trate využitá na cca 80%. Berúc do úvahy ustanovenia Vyhlášky UIC 406 je potom nutné konštatovať, že jednokolažná trať je v prípade kombinácie s PK1 za hranicou preťaženia.

Za účelom posúdenia ekonomicky výhodnejšieho riešenia bol na návrh ÚHP MF SR v priebehu spracovania štúdie uskutočniteľnosti posúdený tiež Variant 3A, ktorý uvažuje so zvýšením kapacity jednokolažnej trate prostredníctvom automatického hradla. Po konzultáciách s odbornými zložkami ŽSR (Odbor dopravy a Odbor oznamovacej a zabezpečovacej techniky a elektrotechniky) bol odborom dopravy spracovaný nový prepočet kapacity trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, ktorý vychádzal z predpokladu, že trať bude rozdelená na dva samostatné úseky oddelené automatickým hradlom umiestneným v žkm 38,000. O vstupných parametroch a výsledkoch prepočtu vypovedá nasledujúca tabuľka č. 40.

Tabuľka 40: Praktická priepustnosť jednokoľajnej trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) s automatickým hradlom v km 38,000

Trať	Traťový úsek	Smer	Počty vlakov						T_{obs}	T_{medz}	$T_{výl}$	N_{dok}	N_{vk}	S_o
			OD	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ	t_{obs}	t_{medz}	$T_{stál}$	n	K_{vp}	z
			GVD 2021-2022											
126 B	Devínska Nová Ves Marchegg (AT)	P	18	1	0	0	4	23						
		P _{pp}	0	0	0	0	0	0	1167	273	-	57	57	0,36
		N	18	0	1	0	4	23	11,3	2,7	-	103	44,7	20,0
		N _{pp}	0	0	0	0	0	0						
			JEDNOKOĽAJNÁ TRAŤ + HRADLO											
126 B	Devínska Nová Ves Marchegg (AT)	P	50	0	18	0	0	68						
		P _{pp}	0	0	0	0	0	0	1190	250	60	41	34	0,66
		N	49	0	16	0	0	65	6,8	1,4	-	167	79,8	3,5
		N _{pp}	0	0	0	0	0	0						

Zdroj: Odbor dopravy GR ŽSR

Výpočet Odboru dopravy GR ŽSR prezentovaný v tabuľke vypovedá o praktickej priepustnosti jednokoľajnej elektrifikovanej trate s automatickým hradlom v žkm 38,000. V osobnej doprave výpočet vychádza z modelového GVD pre prevádzkový koncept PK2, aby bola preverená schopnosť takto navrhnutého Variantu 3A plnohodnotne naplniť ciele definované v rámci projektu (nakolko, ako je uvedené vyššie, iba PK2 a PK3 sú schopné plnohodnotne naplniť všetky definované ciele projektu). V nákladnej doprave bolo z kapacitných dôvodov pri výpočte uvažované s rozsahom presmerovanej dopravy iba v intenciách prevádzkového konceptu PK1.

Ako je možné vidieť z údajov v tabuľke, praktická priepustnosť jednokoľajnej trate po jej elektrifikácii a vybudovaní automatického hradla vzrastie na hodnotu **167** vlakov za 24 hodín. Avšak, podľa hodnoty údajov o využití praktickej priepustnosti trate $K_{vp} = 79,8\%$ je nevyhnutné konštatovať, že pri uvažovanom prevádzkovom zaťažení trate (zhruba na úrovni PK2) by táto bola v zmysle Vyhlášky UIC 406 preťažená! Podľa všeobecných zásad tvorby GVD je manažér infraštruktúry v takomto prípade povinný uvažovať o racionalizačných opatreniach na zvýšenie kapacity trate. Jediným racionalizačným opatrením v uvedenom prípade je vybudovanie druhej traťovej koľaje.

Berúc do úvahy vyššie uvedené výsledky je možné konštatovať, že pri posúdení kapacity trate pre modifikovaný Variant 3A (s vybudovaným automatickým hradlom) bolo zistené, že variant nedokáže plnohodnotne naplniť všetky definované ciele projektu. Predovšetkým nie je možné v rámci variantu zabezpečiť prevádzkovanie vlakovej dopravy v maximálnom rozsahu 174 vlakov za 24 hod., tak ako to uvažuje rakúsky partner projektu, spoločnosť OBB (viď podkapitola 3.5.2). Vzhľadom na všetky uvedené skutočnosti bol Variant 3A v modifikovanej podobe s vybudovaným automatickým hradlom z ďalšieho posudzovania vylúčený.

Na základe posúdenia jednotlivých prevádzkových konceptov z hľadiska naplnenia cieľov projektu a možností kombinácie jednotlivých PK a projektových variantov, boli z hľadiska naplnenia cieľov posúdené taktiež jednotlivé projektové varianty. Výsledky posúdenia, či je možné realizáciou jednotlivých projektových variantov v kombinácii s príslušným PK dosiahnuť zadefinované ciele „Projektu“ (naplniť stanovené hodnoty ukazovateľov) sú prezentované v nasledujúcej tabuľke č. 41.

Tabuľka 41: Hodnotenie projektových variantov z hľadiska naplnenia cieľov projektu

Variant	Cieľ			
	Cestovný čas cca 40 min.	Zvýšenie frekvencie spojov	Zvýšenie kapacity trate (zhľavia)	Zníženie tvorby emisí CO ₂
Variant 0 resp. 0+	nie	nie	nie	nie
Variant 1	nie	čiastočne**	nie	áno
Variant 2	áno	áno	áno	áno
Variant 3A	nie	čiastočne**	nie	áno
Variant 3B	áno	áno	áno	áno
Variant 3C	áno	áno	áno	áno
Variant 3D	áno	áno	áno	áno

Zdroj: vlastné spracovanie

** variant uvažuje so zvýšením frekvencie spojov iba v diaľkovej (rýchlikovej) doprave

Z výsledkov prezentovaných v tabuľke je zrejmé, že **bez investície** do modernizácie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg) **nie je možné** dosiahnuť **ciele projektu**, ktoré v zásade vyplývajú z dohody medzi MDVRR SR a BMVIT. Z výsledkov je tiež zrejmé, že investícia do jednokoľajnej trate zabezpečí naplnenie stanovených cieľov **iba čiastočne** (zvýšením frekvencie spojov v diaľkovej doprave). **Naplnenie hlavných cieľov projektu**, tak ako sú zadefinované v dohode medzi MDVRR SR a BMVIT, si teda **vyžaduje zdvojkolažnenie** predmetného úseku trate. Aby mohli byť **naplnené** aj všetky **čiastkové ciele** projektu, okrem investície do zdvojkolažnenia trate **je potrebná** tiež **investícia** do zariadení železničnej infraštruktúry v **samotnej stanici Devínska Nová Ves**.

5.7.5 Výber preferovaného variantu

Pre finálny výber preferovaného variantu bola využitá multikriteriálna analýza. Samotnej multikriteriálnej analýze ešte predchádzalo hodnotenie projektových variantov na základe výsledkov CBA analýzy, ako komplexného nástroja na posúdenie ekonomickej uskutočniteľnosti (efektívnosti) zadefinovaných variantov. V súlade s ustanoveniami príslušných metodických rámcov bol pre prioritizáciu projektových variantov použitý koeficient BCR (*Benefit/ Cost – Ratio*) ako ukazovateľ relatívnej efektívnosti projektu. Prehľad hodnôt BCR pre jednotlivé projektové varianty poskytuje tabuľka č. 42. Poradie posudzovaných projektových variantov bolo stanovené na základe dosiahnutého počtu bodov.

Tabuľka 42: Prioritizácia projektových variantov podľa hodnoty koeficienta pomeru prínosov a nákladov (BCR)

Prevádzkový koncept	Variant	Hodnota BCR	Bodová škála	Výsledné body	Poradie
PK0	0+	1,361	10	6,10	8.
PK1	V1	7,046	10	..*	..*
PK2	V2	1,160	10	5,20	10..
PK1	V3A	2,231	10	10,00	1..
PK2	V3B	1,589	10	7,12	6..
PK2	V3C	1,588	10	7,12	7..
PK2	V3D	1,791	10	8,03	3.
PK3	V2	1,212	10	5,43	9.
PK3	V3B	1,658	10	7,43	4.
PK3	V3C	1,656	10	7,42	5.
PK3	V3D	1,861	10	8,34	2.

Zdroj: vlastné spracovanie

* I. fáza projektu, nevstupuje do MKA

S cieľom zachovať konzistentnosť hodnotiacich prístupov bola pre posúdenie (prioritizáciu) projektových variantov na základe hodnoty BCR využitá bodovacia škála. Maximálna hodnota bodov bola v rámci škály nastavená na 10 (obdobne MKA). V súlade s nastavenými pravidlami metodiky MF SR pre „Priority v obnove a rozvoji železničnej infraštruktúry“ bola maximálna hodnota 10 bodov priradená variantu s najvyšším koeficientom BCR resp. variantu s $BCR \geq 2,0$. Tento variant (a jeho hodnoty) bol následne zadaný ako referenčný. Bodové hodnoty u ostatných projektových variantov sú stanovené ako pomerná časť referenčnej hodnoty (10 bodov) na základe pomeru príslušného BCR voči referenčnej hodnote (BCR pre referenčný variant). Na základe dosiahnutého bodového skóre bolo následne určené poradie variantov. Varianty boli zoradené zostupne t.j. najvyššiu prioritu získal variant s najvyšším počtom bodov.

Na základe údajov v tabuľke je možné konštatovať, že najvyššiu hodnotu BCR dosahuje projektový Variant 1. Ako je však uvedené v predchádzajúcej podkapitole, Variant 1 je možné vzhľadom na technické riešenie a kapacitné možnosti jednokoľajnej trate kombinovať iba s prevádzkovým konceptom PK1, pri ktorom však nie je možné dosiahnuť plnohodnotné plnenie definovaných cieľov. Zároveň, pri aplikácii PK1 na jednokoľajnú trať je praktická priepustnosť trate využitá na zhruba 80% (preťažená infraštruktúra), čo si žiada okamžité racionalizačné opatrenia na zvýšenie kapacity trate. Na základe konzultácií s odbornými zložkami ŽSR, bolo identifikované ako

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

najvhodnejšie racionalizačné opatrenie zdvojkolaženie trate, ktoré rieši projektový Variant 2 a Varianty 3B – 3D.

Nakoľko však v súčasnosti už prebieha proces projektovej prípravy pre elektrifikáciu a stavebné úpravy jednokoľajnej trate pre rýchlosť 120km/h, ktoré by mali byť realizované v r. 2024, bol projektový Variant 1 v ďalšom postupe prípravy štúdie uskutočniteľnosti braný do úvahy ako I. fáza projektu zdvojkolaženia. Následne boli tejto skutočnosti prispôsobené všetky ďalšie kroky v procese prípravy štúdie uskutočniteľnosti. Predovšetkým harmonogram CBA a kalkulácia investičných výdavkov projektu zdvojkolaženia.

Vychádzajúc z vyššie uvedených skutočností, **najvyššia priorita** bola priradená projektovému variantu s druhou najvyššou hodnotou BCR t.j. **variantu 3A**, v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1. Aj keď na základe predchádzajúcich konštatovaní prevádzkový koncept PK1 nedokáže plnohodnotne naplniť ciele „Projektu“, Variant 3A bol zaradený do hodnotenia vďaka skutočnosti, že okrem ekonomickej a prevádzkovej efektívnosti traťového úseku posudzuje tiež efektívnosť modernizácie samotnej ŽST Devínska Nová Ves. Na základe predchádzajúceho odôvodnenia bol Variant 3A braný v rámci MKA ako referenčný.

V ďalšom kroku výberu preferovaného variantu bola využitá, ako už bolo vyššie spomenuté, multikritériálna analýza projektových variantov. Analýza bola vypracovaná na základe odborného odhadu členov pracovnej skupiny zostavenej pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti. Pracovná skupina bola tvorená zamestnancami Odboru stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR (podľa príslušnej odbornej oblasti) a jedným zástupcom MDV SR (odbor stratégie dopravy).

Pre vypracovanie multikritériálnej analýzy bol pracovnou skupinou zvolený nasledujúci postup:

1. Definovanie hlavných a čiastkových kritérií podľa príslušných kategórií.
2. Stanovenie váhy pre jednotlivé kategórie kritérií (celková váha TEE kritérií je 1).
3. Stanovenie váhy pre jednotlivé hodnotiace kritériá v rámci príslušných kategórií (celková váha kritérií v rámci jednej kategórie je 1).
4. Výpočet váhy čiastkových kritérií (váha čiastkového kritéria je súčinom váhy príslušnej kategórie a váhy samotného kritéria).
5. Priradenie bodovej hodnoty (podľa hodnoty mernej jednotky pre príslušné kritérium).
6. Výpočet váženej bodovej hodnoty.

Rozpis a popis príslušných kritérií je predmetom predchádzajúcich podkapitol 5.7.1 až 5.7.3. Váhy pre jednotlivé kategórie kritérií (TEE) boli stanovené na základe odborného odhadu členov pracovnej skupiny po zohľadnení všetkých špecifik a cieľov, ktoré sú realizáciou projektu sledované. Obdobným spôsobom boli stanovené váhy pre jednotlivé hodnotiace kritériá. Pre výpočet celkovej váhy či bodovej hodnoty príslušných čiastkových kritérií boli využité matematické operácie (predovšetkým súčin a súčet). Výstupy multikritériálnej analýzy podľa jednotlivých variantov sú spracované samostatne, tabuľkovou formou v programe MS EXCEL v Prílohe č. 6, štúdie.

Pre bodové hodnotenie variantov v rámci analýzy bol v zásade uplatnený princíp 0 bodov – najhoršie hodnotenie resp. 10 bodov – najlepšie hodnotenie.

Čiastkové kritériá *mimoúrovňový, bezbariérový prístup, ERTMS, variabilita nástupných hrán pre dopravné smery a zásah do životného prostredia* boli hodnotené na princípe Áno – Nie resp. 1/0. V prípade, že v rámci posudzovaného variantu sa s daným kritériom uvažuje (je realizované), variantu bolo pridelené hodnotenie 1 zodpovedajúce bodovému hodnoteniu 10. Ak v rámci hodnoteného variantu nie je s daným kritériom uvažované (nie je realizované), variant nenapĺňa príslušný cieľ a bolo mu pridelené hodnotenie 0 resp. 0 bodov. U kritéria *priemerná vzdialenosť k nástupišťu* je hodnotená

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

skutočná vzdialenosť, ktorú musí cestujúci prejsť. Hodnota 10 bodov zodpovedá najkratšej prejdenej vzdialenosti. Variant(y) s najdlhšou prejdenu vzdialenosťou dostáva(jú) hodnotenie 0 bodov. Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou. Čiastkové kritériá *počet obnovených interoperabilných výhybkových jednotiek* a *dĺžka obnovených inoperabilných koľají* boli hodnotené na základe skutočného počtu výhybiek resp. dĺžky koľají v metroch. Variant s najvyšším počtom obnovených výhybiek resp. s najväčšou dĺžkou obnovených koľají získal hodnotenie 10 bodov. Naopak, variantu s nulovými hodnotami bolo pridelené hodnotenie 0 bodov. Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou.

Čiastkové kritérium *cestovný čas* bolo hodnotené vzhľadom na referenčnú (cieľovú) hodnotu 40 min. = 10 bodov u diaľkových vlakov a 55 min. u vlakov regionálnych. Variantu s najvyššou hodnotou cestovného času bolo pridelené hodnotenie 0 bodov. Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou. *Frekvencia diaľkových vlakov* bola hodnotená na základe referenčnej hodnoty 55 vlakov/24 hod. = 10 bodov. Variantu s frekvenciou 16 vlakov/24 hod. (Scenár 0) bolo pridelené bodové hodnotenie 0. *Frekvencia regionálnych vlakov* bola hodnotená vzhľadom na referenčnú hodnotu 75 vlakov/24 hod. = 10 bodov. Variantu s frekvenciou 40 vlakov/24 hod. (Scenár 0) bolo pridelené bodové hodnotenie 0. Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou. V prípade čiastkového kritéria *nárok na štátny rozpočet* bola hodnotená úroveň dosahovanej finančnej medzery. V prípade, že u projektového variantu je dosiahnuté financovanie z fondov EÚ na maximálnej úrovni 85%, variantu bola pridelená maximálna hodnota 10 bodov. Financovanie EÚ na úrovni 67,69% predstavuje bodové hodnotenie 0. Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou. U čiastkového kritéria *využitie praktickej priepustnosti* bolo hodnotené percentuálne využitie kapacity trate vzhľadom na hodnotu optimálneho využitia traťovej kapacity 60 - 70%. Hodnotenie 0 bodov bolo pridelené variantu s využitím do 10% alebo využitie 80% a viac (veľmi nízke využitie alebo stav, keď je infraštruktúra preťažená). Hodnotenie 10 bodov získal variant s využitím medzi 60 - 70% (optimálne využitie pre dvojkolajnú prevádzku s požadovanou variabilitou GVD). V prípade čiastkového kritéria *priepustnosť traťových koľají* je hodnotená kapacita trate vzhľadom na cieľovú hodnotu 174 vlakov za 24 hod. (výhľadový stav podľa OBB). Hodnotenie 0 bodov bolo pridelené variantom s priepustnosťou 93 vlakov za deň (stav, kedy nie je GVD realizovateľný ani pri uplatnení prevádzkového konceptu PK1). Hodnotenie 10 bodov získal(i) variant(y) s priepustnosťou 272 vlakov za deň (približne 136 pre každý smer, čím sa dosiahne optimálna využiteľnosť kapacity trate pri uplatnení prevádzkového konceptu PK3). Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou. U čiastkového kritéria *priepustnosť zhlavia* bola hodnotená priepustnosť zhlavia smer Marchegg vzhľadom na cieľovú hodnotu minimálne 8 vlakov za 1 hod. Hodnotenie 0 bodov bolo pridelené variantu s priepustnosťou 2 vlaky za hodinu (je možné udržiavať iba súčasný rozsah dopravy). Najvyššie hodnotenie 10 bodov bolo priradené variantu(om) s priepustnosťou 12 vlakov za hodinu (dosiahne sa stav, kedy cieľová hodnota 8 vlakov nie je nijakým spôsobom ohrozená, GVD má dostatočnú variabilitu a je dodržaný minimálny záložný čas, potrebný na elimináciu meškaní). Bodové hodnoty u ostatných variantov boli určené interpoláciou.

Súhrnné výsledky porovnania projektových variantov a výberu preferovaného variantu sú prezentované v nasledujúcej tabuľke č. 43.

Tabuľka 43: Výsledné hodnotenie a výber preferovaného variantu

Prevádzkový koncept	Variant	Hodnotenie BCR	Hodnotenie MKA	Výsledné hodnotenie	Poradie
		body	body	body	
PK0	0+	6,10	0,00	6,10	10
PK1	V1	_*	4,15	_*	_*
PK2	V2	5,20	6,21	11,40	9
PK1	V3A	10,00	6,64	16,64	2
PK2	V3B	7,12	8,14	15,26	6
PK2	V3C	7,12	8,13	15,25	7
PK2	V3D	8,03	8,34	16,37	3
PK3	V2	5,43	6,21	11,64	8
PK3	V3B	7,43	8,14	15,57	4
PK3	V3C	7,42	8,13	15,55	5
PK3	V3D	8,34	8,34	16,68	1

Zdroj: vlastné spracovanie

* Variant predstavuje I. fázu „Projektu“ preto nevstupuje do hodnotenia podľa MKA

Pre poradie projektových variantov je rozhodujúci počet bodov získaných v rámci celkového hodnotenia prostredníctvom BCR a taktiež MKA. V súlade so zvolenou metodikou hodnotenia, najvýhodnejšiu pozíciu (najvyššiu prioritu) získava projektový variant s najvyšším počtom bodov.

Ako už bolo uvedené skôr, v prípade kombinácie projektového Variantu 1 a prevádzkového konceptu PK1 (ako variantu s najvyššou hodnotou BCR) je praktické využitie kapacity trate na úrovni cca 80%, čo v zmysle ustanovení Vyhlášky UIC 406 už znamená preťaženie infraštruktúry. Variant 1, v kombinácii s PK1, preto nie je v rámci MKA hodnotený a pre účely štúdie uskutočniteľnosti je braný iba ako I. fáza projektu zdvojkolažnenia. Projektový Variant 1, v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK2 resp. PK3, nebol taktiež v rámci MKA posudzovaný, nakoľko kapacita jednokoľajnej trate neumožňuje prevádzkovanie dopravy v rozsahu PK2 či PK3.

Na základe údajov v tabuľke je možné konštatovať, že **najvyššie celkové bodové hodnotenie** získal projektový **Variant 3D** v kombinácii s prevádzkovým konceptom **PK3**. Vychádzajúc zo skutočností popísaných v rámci podkapitoly 5.7, z výsledkov multikriteriálnej analýzy a z diskusií s príslušnými odbornými zložkami ŽSR bol pre projekt „Zdvojkolažnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ ako **preferovaný variant odporúčaný Variant 3D**. Detailný technický popis preferovaného variantu je obsahom nasledujúcej kapitoly štúdie.

6 Popis preferovaného variantu

Základným účelom Štúdie uskutočniteľnosti je identifikácia realizovateľných alternatív, t. j. variantov, ktoré sú v súlade so stanovenými cieľmi projektu (naplňajúce požadované merateľné ukazovatele) a ktoré spĺňajú stanovené TEE kritériá. V niektorých prípadoch môže nastať situácia, že uskutočniteľných je viacero možností. V takýchto prípadoch by malo byť vykonané doplnkové kvalitatívne hodnotenie, na základe ktorého sa vyberie preferovaná alternatíva. Preferovaná alternatíva by mala byť predstavená zrozumiteľne a obhájiteľne. Predmetom kapitoly 6 je práve zrozumiteľné a obhájiteľné predstavenie **preferovaného** projektového **Variantu 3D**, identifikovaného v rámci predchádzajúcej kapitoly.

6.1 Ďalší rozvoj preferovaného variantu

Preferovaný projektový Variant 3D je súčasťou scenára 3 zameraného na investičné riešenie identifikovaných dopravných problémov tak na traťovom úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* ako aj v samotnej ŽST Devínska Nová Ves. Predmetom scenára 3 je vo všeobecnosti komplexná modernizácia infraštruktúry tým, že v traťovom úseku bude vybudovaná druhá traťová koľaj (elektrifikovaná) umožňujúca jazdu vlakov rýchlosťou 120 km/h a zároveň bude modernizovaná infraštruktúra stanice.

Konkrétne Variant 3D predstavuje riešenie zamerané okrem zdvojkolajnenia traťového úseku aj na vybudovanie dvoch ostrovných nástupísk dĺžky 220 m v ŽST Devínska Nová Ves s mimoúrovňovým a bezbariérovým prístupom na nástupištia. V rámci variantu je uvažované tiež s obrátkom autobusov MHD, ktoré bude situované vedľa prijímacej budovy, čo značne zjednoduší prístup cestujúcich k vlakovej doprave.

Podrobný popis celkového rozvoja Variantu 3D je predmetom kapitoly 5.

6.2 Technický popis preferovaného variantu

Úlohou štúdie uskutočniteľnosti je preveriť možné varianty konkrétnych opatrení, ktoré umožnia dosiahnuť výhľadovo požadovaný stav ŽST a trate z pohľadu technického, dopravnotechnologického, prepravného, ekologického a ekonomického. Konkrétne technické opatrenia vychádzajú z výhľadového rozsahu dopravy, jej analýzy vzhľadom na budúci rozvoj regiónu a predstavujú komplexný a v súčasnosti najefektívnejší spôsob na dosiahnutie požadovaných cieľov. Navrhnuté technické riešenia sú spracované v súlade s príslušnou legislatívou, normami a predpismi ŽSR. Spĺňajú tiež všetky požiadavky na bezpečnosť a komfort cestujúcich, vrátane osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Ako preferovaný variant bol spomedzi všetkých posudzovaných variantov pomocou hodnotiacich nástrojov štúdie identifikovaný práve Variant 3D zo scenára č. 3.

Variant 3D kombinuje zdvojkolajnenie železničnej trate medzi ŽST Devínska Nová Ves a štátnou hranicou SK/AT s modernizáciou samotnej železničnej stanice. Z hľadiska nadväznosti investícií je v rámci scenára predpokladané, že elektrifikácia súčasnej jednokoľajnej trate, oprava mostov a komplexná rekonštrukcia železničného zvršku a spodku budú vykonané v predstihu až po prvú výhybku v stanici.

Variant 3D zahŕňa:

- výstavbu druhej traťovej koľaje na rýchlosť 120 km/h, s realizáciou železničného zvršku a konštrukčných vrstiev železničného spodku a rozšírením existujúceho telesa trate o cca 8 m pre 2. traťovú koľaj medzi ŽST Devínska Nová Ves a štátnou hranicou SK/AT,
- veľké úpravy koľajiska stanice v celej párnej skupine a v časti nepárnej skupiny koľají, s realizáciou konštrukčných vrstiev železničného spodku a odvodnenia,
- elektrifikáciu dvojkoľajnej trate a rekonštrukciu trakčného vedenia v stanici,
- výstavbu nového železničného mosta cez rieku Morava v koľaji č.2,
- výstavbu 4 nových, krátkych železničných mostov,
- nové nástupištia v stanici,
- nový podchod pre cestujúcich na nástupištia,
- nové staničné i traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie,
- nové oznamovacie zariadenie,
- novú autobusovú zastávku vedľa staničnej budovy umožňujúcu minimalizáciu času prestupu medzi MHD a vlakom.

Variant 3D neobsahuje rekonštrukciu koľají (zvršok, spodok) v nepárnej skupine stanice od koľaje č. 9 a vyššie, okrem potrebného zásahu do ich rozvetvenia vyvolaného prestavbou oboch zhlaví.

Variant 3D z prevádzkového hľadiska umožňuje:

- príchod a odchod vlakov na trati Bratislava - Kúty k nástupištnej hrane pri hlavnej koľaji č. 2 plnou traťovou rýchlosťou, u nástupištnej hrany vedľa koľaje č. 6 rýchlosťou 100 km/h,
- odchod vlakov smer Marchegg od nástupišťa č. 1 rýchlosťou 100 km/h od oboch nástupištných hrán,
- u druhého ostrovného nástupišťa je vchod a odchod vlakov smer Marchegg z koľaje č. 7a možný rýchlosťou 100 km/h.
- vďaka primknutiu nástupíšť bližšie k prijímacej budove vhodnejšie umiestniť podchod pre cestujúcich a skrátiť prístupové vzdialenosti na nástupištia.

V rámci rozsahu navrhovaných technických a stavebných opatrení Variant 3D rieši a obsahuje nasledujúce prvky.

6.2.1 Odstránenie stavieb

Odstránenie existujúcich pilierov v trase budúcej 2. koľaje v rieke Morava. Pilieri nevyhovujú požadovanej osovej vzdialenosti koľají na mostoch a nevyhovujú ani aktuálnej požiadavke na rozpätie novej nosnej konštrukcie mosta pre 2. koľaj.

6.2.2 Železničný zvršok a spodok

V medzistaničnom úseku bude vybudovaná 2. traťová koľaj s osovou vzdialenosťou cca 8 m od existujúcej koľaje č. 1. Dôvodom je možnosť samostatnej stavby nových železničných mostov a osová vzdialenosť mostov (existujúceho a navrhovaného) cez rieku Morava.

Pre traťovú koľaj a hlavné staničné koľaje s koľajami na predchádzanie (1 až 7, 2 až 6) je uvažované so železničným zvrškom sústavy UIC60 na železobetónových podvaloch. Pre ostatné dotknuté staničné koľaje je uvažované so zvrškom sústavy S49.

Do modernizácie je zahrnutý len nevyhnutne potrebný rozsah koľajiska stanice, nie celé koľajisko (viď výkresová Príloha č. 4 – Koľajové schémy variantov riešenia projektu). Rozsah je daný hlavne uvažovanou polohou nových nástupíšť a úpravou oboch zhlaví z dôvodu zaústenia príľahlých železničných tratí v požadovanej konfigurácii výhybiek a rýchlostí jazdy.

Nové výhybky – 49 ks - sú uvažované na betónových podvaloch 2. generácie, vyhovujúce aktuálnym požiadavkám pre zapojenie do moderných systémov staničného zabezpečovacieho zariadenia.

V stanici a na traťovom úseku neboli v minulosti pod koľajami vybudované podkladné vrstvy železničného spodku zabezpečujúce požadovanú deformačnú odolnosť pláne telesa spodku, kvalitné odvodnenie trate a ochranu pred účinkami mrazu. Tieto sú navrhnuté a budú vybudované v rozsahu modernizovaných koľají a výhybiel.

Súčasťou železničného spodku je aj nové zemné teleso pod budúcou traťovou koľajou č. 2. Vybuduje sa ako rozšírenie existujúceho telesa zohľadňujúc navrhnutú osovú vzdialenosť pôvodnej koľaje č. 1 a novej koľaje č. 2 cca 8 m. Pri rozšírení telesa dôjde k trvalému záberu územia. Rozšírenie sa uvažuje prisýpaním pomocou svahových stupňov.

6.2.3 Mosty, oporné a zárubné múry

Najväčším novým mostom je sústava nosných konštrukcií cez rieku Morava a jej inundačné pásmo pod novou koľajou č. 2. Most nadväzuje na rakúsku časť a preberá z rakúskeho projektu aj osovú vzdialenosť koľají 7,2 m. Okrem toho sa vybudujú ďalšie 4 nové, krátke železničné mosty prekonávajúce rovnaké prekážky, ako existujúce mosty v koľaji č. 1 (viď Príloha č. 7 – Situačné schémy traťového úseku). Kvôli zdvojkolejnieniu trate sa vyžaduje zásah do svahového kužela krajnej opory mosta vlečky Volkswagen vybudovaním oporného múra v svahovom kuželi. Na železničnom moste vlečky sa osadia nové zábrany pred dotykom so živými časťami trakčného vedenia.

Pre zabezpečenie mimoúrovňového prístupu cestujúcich na nástupištia bude vybudovaný nový podchod v blízkosti staničnej budovy, ktorý bude vybavený schodiskami a výťahmi.

6.2.4 Pozemné stavby, nástupištia

V železničnej stanici Devínska Nová Ves budú vybudované 2 nové ostrovné nástupištia s dĺžkou 220 m. Stanica bude mať 4 nástupištné hrany. Existujúce, okrajové nástupište pred staničnou budovou zanikne a bude prebudované na spevnenú plochu. Na nástupištiach budú vybudované malé prístrešky pre cestujúcich.

V ploche koľajiska stanice dotknutej prestavbou budú vybudované združené káblové trasy.

V staničnej budove sa existujúce priestory adaptujú na umiestnenie nového elektronického zabezpečovacieho zariadenia a oznamovacieho zariadenia a pre potreby riadenia dopravy.

Pre potreby budúcej prevádzky elektrifikovanej trate je potrebné vybudovať novú spíniacu stanicu. Pre umiestnenie technológie je potrebné vybudovať objekt - budovu. Umiestnenie spínacej stanice sa predpokladá v mieste rozbočenia tratí smer Kúty a smer Marchegg.

6.2.5 Trakčné vedenie a energetika

Stavba druhej traťovej koľaje a modernizácia stanice si vyžadujú zásah do trakčného vedenia. V stanici pôjde o úplnú prestavbu zohľadňujúcu novú konfiguráciu koľajiska a v medzistaničnom úseku o doplnenie trakčného vedenia.

V stanici dôjde k inštalácii ohrevu výhybiel a predkurovacích zariadení pri koľajach slúžiacich pre odstavovanie osobných vlakov. Ich napájanie je možné uvažovať z trakčného vedenia, ako je to urobené v mnohých podobných prípadoch vykonaných modernizácií železničných staníc.

Nainštaluje sa nové, energeticky úsporné osvetlenie nástupíšť a koľajiska stanice. Pre účely vlastnej spotreby sa zmodernizuje, prípadne vybuduje nová transformovňa 22/0,38 kV. V budovách stanice sa zmodernizuje a upraví elektroinštalácia podľa konkrétnych potrieb projektu. Vonkajšie trasy

nn prípojok pre návestidlá, osvetlenie a iné elektrické zariadenia sa vybudujú, resp. preložia v nových trasách s využitím združených podzemných káblových trás (káblovodov).

6.2.6 Slaboprúdové a oznamovacie rozvody

Pre zabezpečenie dátového prenosu z centra ku koncovým zariadeniam sa v koľajisku stanice a vedľa železničnej trate vybudujú a doplnia optické a metalické vedenia. Prednostne sa uložia do predpripravených chráničkových trás – káblovodov a žľabov.

6.2.7 Voda, kanalizácia, plyn

V štúdiu uskutočniteľnosti neboli identifikované potreby meniť existujúce napojenie staničných budov na vodu, kanalizáciu a plyn. U nástupíšť je možné zvážiť pripojenie na pitnú vodu (pitné fontánky). V koľajisku vybudovanie vodovodných prípojok ku koľajam pre odstavovanie osobných súprav pre ich dopĺňanie pitnou vodou.

6.2.8 Cesty a komunikácie

V blízkosti staničnej budovy je navrhnutá nová autobusová zastávka MHD s obratiskom. Vyžiada si vybudovanie novej cestnej komunikácie obratiska, úpravu nadväzujúcich komunikácií, úpravu vodorovného i zvislého dopravného značenia a vybudovanie chodníkov pre chodcov.

Stavbou nástupíšť v stanici dôjde k zmene usporiadania spevnených plôch prilahlých k staničným budovám. Zanikne súčasne 1. nástupište a vybuduje sa nový podchod pre cestujúcich, čo vyžaduje stavbu nových spevnených plôch a prístupových komunikácií pre cestujúcich a prevádzkových pracovníkov.

6.2.9 Vegetačné úpravy a výruby drevín

Svahy nového zemného telesa po zdvojkolažení trate budú upravené zatrávením.

V mieste novej autobusovej zastávky sa odstránia dreviny v potrebnom rozsahu a nahradia novými (náhradná výsadba) v novej polohe.

V hraniciach záberu rozšíreného telesa dráhy sa vykoná inventarizácia drevín a navrhne ich výrub. Týka sa to celého úseku „rieka Morava – zaústenie trate do stanice“.

6.2.10 Železničné zabezpečovacie zariadenia

V ŽST Devínska Nová Ves bude vybudované nové elektronické SZZ 3. kategórie a zapojené do DOZZ a dispečerského pracoviska vybudovaného v rámci modernizácie trate *Devínska Nová Ves (mimo) – Kúty št.hr. SK/CZ*, čím bude riešené riadenie chodu vlakov obsluhou z jedného miesta pre ucelené vozobné rameno.

Na úseku trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* bude vybudované nové TZZ 3. kategórie. Z dôvodu, že sa jedná o medzištátnu trať, je potrebné presný typ TZZ určiť v spolupráci s ÖBB vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie.

V rámci zabezpečovacieho zariadenia bude taktiež vybudovaná traťová časť jednotného európskeho vlakového zabezpečovača ERTMS/ETCS L2.

6.2.11 Železničné oznamovacie zariadenia

Súčasnú digitálnu rádiovú sieť GSM-R je potrebné upgradovať na jednotnú technickú úroveň z dôvodu integrácie nových funkcionalít interoperability.

Pre informovanie cestujúcich bude v rámci ŽST Devínska Nová Ves potrebné zriadiť nové diaľkovo ovládané informačné a rozhlasové zariadenia. Na ochranu a monitorovanie objektov bude

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

vybudovaný kamerový systém a systém narušenia objektu. Všetky zariadenia budú prevádzkované a spojené novou optickou a metalickou kabelážou.

6.2.12 Technologické vybavenie stavieb

Pre prístup cestujúcich s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na nástupištia budú k podchodom vybudované osobné výtahy.

6.2.13 Silnopráúdová technológia

V objekte spínacej stanice bude nainštalovaná jej technológia. Pre napájanie ohrevu výhybiek a predkurovacích zariadení budú vybudované/upravené technológie transformovni.

6.3 Výstupy preferovaného variantu

V rámci kapitoly 5 štúdie uskutočniteľnosti boli hodnotené viaceré projektové varianty, ktorých účelom je naplniť ciele projektu a tým odstrániť identifikovaný dopravný problém. Zhodnotením jasných a robustných TEE kritérií, ako aj výsledkov CBA analýzy, bol ako preferovaný variant zvolený projektový Variant 3D, ktorý dosahuje najpriaznivejšie hodnoty merateľných ukazovateľov. Rovnako kvalitatívne ukazovatele boli spracovateľmi štúdie vyhodnotené ako najpriaznivejšie.

Prehľad o tom, ako preferovaný Variant 3D prostredníctvom identifikovaných výstupov napĺňa ciele projektu poskytuje nasledujúca tabuľka č. 44.

Tabuľka 44: Výstupy preferovaného variantu – Variant 3D

Cieľ	Merateľný ukazovateľ	Jednotka	Cieľová hodnota	Cieľový rok	Hodnota Variant 3D	Cieľový rok Variant 3D
Zvýšiť frekvenciu regionálnej osobnej dopravy	Takt	Min.	30	2030	30	2030
Zvýšiť bezpečnosť cestujúcich	Mimoúrovňový, bezbariérový prístup	Áno/Nie	Áno	2030	Áno	2030
Zvýšiť kapacitu trate	Kapacita trate	Vlak/24hod.	272	2030	272	2030
	Priepustnosť zhlaví	Vlak/1hod.	Min. 8	2030	12	2030
Zaviesť systém ERTMS	ERTMS	Áno/Nie	Áno	2030	Áno	2030
Zaviesť systém GSM-R	GSM-R	Áno/Nie	Áno	2030	Áno	2030
Vybudovať TZZ 3. kategórie	TZZ 3. kategórie	km	3,822	2030	3,822	2030
Vybudovať SZZ 3. kategórie	SZZ 3. kategórie	Áno/Nie	Áno	2030	Áno	2030
Skrátiť cestovný čas EC a RJx	Cestovná doba	Min.	40	2030	40	2030
Skrátiť cestovný čas REX	Cestovná doba	Min.	55	2030	55	2030
Vybudovať trakčnú napájaciu sústavu	Trakčná napájacía sústava	km	3,822	2030	3,822	2030

Zdroj: vlastné spracovanie

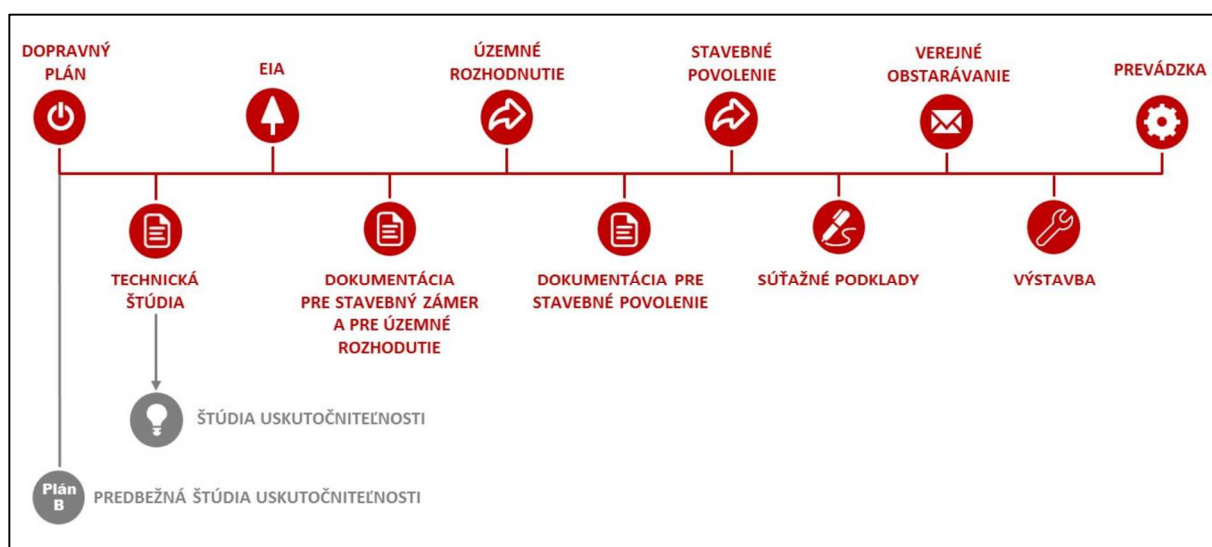
ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Ako bolo uvedené už v predchádzajúcich kapitolách, projektové varianty skupiny 2 a 3 predstavujú v podstate II. fázu realizácie „Projektu“ s cieľovým rokom 2030. Ciele „Projektu“ uvažované pre rok 2024 sú súčasťou projektového Variantu 1 resp. I. fázou Variantu 3D.

Berúc do úvahy uvedenú skutočnosť a výsledky prezentované v tabuľke je možné konštatovať, že preferovaný projektový Variant 3D **napĺňa všetky cieľové hodnoty** stanovených merateľných ukazovateľov, vrátane ich časového vymedzenia.

6.4 Nasledujúce kroky

Projektový cyklus v Slovenskej republike je definovaný existujúcou legislatívou spolu so súvisiacimi technickými predpismi, ktoré sa môžu v rámci jednotlivých módov dopravy čiastočne líšiť. Projektový cyklus typického infraštruktúrneho projektu (financovaného z verejných zdrojov) a jeho hlavné kroky je znázornený na obrázku č. 19.



Obrázok 19: Projektový cyklus typického železničného projektu

Zdroj: MDV SR, 2018. Metodický rámec pre vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti, verzia 1.0

Ako je možné vidieť na obrázku, štúdia uskutočniteľnosti by mala byť vypracovaná na začiatku prípravy projektu. Takáto štúdia potom predstavuje základný dokument, od ktorého sa ďalej odvíjajú ďalšie stupne projektovej prípravy v prípade, ak aspoň jedna z alternatív projektu sa ukáže ako uskutočniteľná. Ďalšie typické míľniky projektovej prípravy (zámer, EIA, územné rozhodnutie, stavebné povolenie, výkup pozemkov atď.) by mali nasledovať až po vypracovaní štúdie uskutočniteľnosti – s výnimkou procesu EIA, ktorý v niektorých prípadoch môže prebiehať paralelne. Pre projekt zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* je uvažované so štandardným projektovým cyklom pre typický železničný projekt.

Berúc do úvahy vyššie uvedené skutočnosti a s ohľadom na skúsenosti z predchádzajúcich projektov ŽSR, bol pre účely štúdie uskutočniteľnosti vypracovaný predpokladaný harmonogram projektovej prípravy pre zdvojkolažnenie trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*. Harmonogram je obdobne ako samotný projekt uvažovaný v 2 fázach realizácie projektu.

Pre I. fázu – elektrifikáciu a stavebné úpravy jednokolažnej trate na rýchlosť 120 km/h je projektová príprava už spustená. V súčasnosti prebieha zisťovacie konanie pre posúdenie vplyvov na životné prostredie. Po nadobudnutí právoplatnosti rozhodnutia zo zisťovacieho konania bude spracovaná dokumentácia pre stavebný zámer (DSZ). Po odovzdaní DSZ je ďalší harmonogram prípravy projektu očakávaný nasledovne:

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

- Dodanie DSPRS do 4 mesiacov od protokolu RE – predpoklad 10/2022.
- Posúdenie projektu ÚHP – predpoklad 12/2022.
- Schválenie DSPRS (odborný posudok ŽSR a schvaľovací protokol MDV SR) cca 2 mesiace – 12/2022.
- Dodanie právoplatného stavebného povolenia do 3 mesiacov od schvaľovacieho protokolu k DSPRS (bez MPV) – predpoklad 03/2023.
- Príprava súťažných podkladov pre výber – predpoklad do 02/2023.
- Vyhlásenie procesu verejného obstarávania na zhotoviteľa realizácie stavby – predpoklad 02/2023.
- Uzatvorenie zmluvy so zhotoviteľom realizácie stavby – predpoklad 10/2023.
- Ukončenie stavby – predpoklad 10/2024.

Realizácia stavebných úprav mostného objektu, elektrifikácia trate a stavebné úpravy trate za účelom zvýšenia rýchlosti na 120 km/h bude predmetom jedného verejného obstarávania a budú realizované ako jeden projekt.

Pre II. fázu projektu – zdvojkolažnenie, teda pre preferovaný projektový Variant 3D, bol v spolupráci s príslušnými odbornými zložkami ŽSR (Odbor investorský GR ŽSR) spracovaný predpokladaný harmonogram realizácie projektu. Navrhovaný harmonogram vychádza z podmienok realizácie diela podľa postupov Červenej knihy FIDIC a uvažuje s nasledovnými krokmi procesu projektovej prípravy:

I. VO na poskytnutie služieb – predprojektová príprava stavby:

- Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 10/22.
- Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 11/22.
- Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne žiadosť o vyhlásenie VO – T: 11/22.
- Vyhlásenie VO – T: 12/22.
- Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 04/23.

II. Predprojektová príprava stavby:

- Proces EIA – T: 04/24.

III. VO na poskytnutie služieb – projektová príprava stavby:

- Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 12/23.
- Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 01/24.
- Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne spracovanie žiadosti o vyhlásenie VO – T: 02/24.
- Vyhlásenie VO – T: 02/24.
- Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 07/24.

IV. Projektová príprava stavby:

- Odovzdanie DSZ/DÚR – T: 01/25.
- Štátna expertíza MDV SR – T: 02/25.

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLEAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

- Inžinierska činnosť k DSZ/DÚR – T: 06/25.
- Schvaľovacie rozhodnutie k DSZ/DÚR – T: 07/25.
- Odovzdanie DSPRS – T: 02/26.
- Schvaľovacie rozhodnutie k DSPRS – T: 04/26.
- Majetkovo – právne vysporiadanie – T: ku kolaudácii.
- Inžinierska činnosť k stavebnému povoleniu – T: 10/26.

V. VO na uskutočnenie stavebných prác:

- Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 11/26.
- Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 01/27.
- Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne spracovanie žiadosti o vyhlásenie VO – T: 02/27.
- Vyhlásenie VO – T: 02/27.
- Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 08/27.

VI. Realizácia stavby:

- Začiatok realizácie stavby – T: 09/27.
- Ukončenie realizácie stavby – T: 02/30.

Prezentovaný harmonogram má v súčasnej fáze prípravy projektu indikatívny charakter, nakoľko je vo významnej miere ovplyvňovaný skutočným progresom v projektovej príprave stavby. Základným predpokladom pre spustenie predprojektovej prípravy je skutočnosť, že štúdia uskutočniteľnosti (ako podklad pre opis predmetu zákazky) bude schválená príslušnými inštitúciami (ÚHP MF SR) v termíne do 30.09.2022. Termíny pre ukončenie príslušných VO sú platné za predpokladu, že sa nebude jednať o nadlimitnú zákazku a vo VO nebudú uplatnené revízne postupy.

Komplexný predpokladaný „Harmonogram verejného obstarávania, projektových a realizačných prác“ je zároveň samostatnou Prílohou č. 8, štúdie.

7 Nákladovo – výnosová analýza (CBA)

Analýza nákladov a prínosov je jedným z komplexných modelov používaných pre hodnotenie a posúdenie investičných projektov. CBA by mala poskytnúť dôkaz, že projekt:

- Je prínosný a potrebný zo sociálno-ekonomického hľadiska – preukazuje sa výsledkami ekonomickej analýzy, a to kladnou ekonomickou čistou súčasnou hodnotou.
- Potrebuje spolufinancovanie – preukazuje sa spracovaním finančnej analýzy, a to že existuje schodok financovania (záporná finančná čistá súčasná hodnota), a že pomoc Spoločenstva/ŠR je potrebná, aby projekt bol finančne udržateľný počas celého obdobia a nevykazoval záporný cash-flow.

Pre účely tejto analýzy sa pre vyjadrenie negatívnych resp. pozitívnych spoločenských dopadov vyplývajúcich z projektu používajú pojmy **náklady** a **prínosy** a to predovšetkým z pohľadu ekonomickej časti CBA modelu.

Naopak, v rámci evidencie cash-flow finančnej časti modelu CBA sa používajú pojmy **výdavky** a **príjmy**, keďže tieto priamo súvisia s peňažným tokom v rámci projektu, ktorý je predmetom finančnej analýzy.

7.1 Referenčné obdobie

Referenčné obdobie predstavuje sledované obdobie, v ktorom sú hodnotené výsledky projektu. Zároveň toto obdobie predstavuje periódu, pre ktorú musia byť relevantné peňažné toky zahrnuté do CBA. Pri dopravných projektoch sa zvyčajne uvažuje s referenčným obdobím v trvaní 30 rokov (vrátane obdobia výstavby).

Pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ bolo uvažované referenčné obdobie **30 rokov**, v súlade s *Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0 (ďalej aj ako „Metodika CBA“).

7.2 Ceny

V modeli CBA pre investičné projekty v dopravnom sektore je odporúčané používať stále ceny. Stále ceny použité v modeli by mali predstavovať ceny základného roka, t. j. prvého roka referenčného obdobia.

V súlade s „Metodikou CBA“ boli pre analýzu nákladov a prínosov „Projektu“ uplatnené **stále ceny roku 2024** pre **všetky** projektové varianty. Ako už bolo spomenuté skôr, všetky projektové varianty vychádzajú z predpokladu, že variant 1 (elektrifikácia a stavebné úpravy jednokoľajnej trate) predstavuje I. fázu realizácie projektu.

7.3 Diskontné sadzby

Európska komisia odporúča tieto hodnoty diskontných sadzieb:

- Diskontná sadzba pre finančnú analýzu: **4 %**
- Diskontná sadzba pre ekonomickú analýzu: **5 %**

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Uvedené sadzby boli použité aj v prípade hodnotenia projektu „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“.

7.4 Prírastková metóda

„Metodika CBA“ odporúča využívať v modeli tzv. prírastkovú metódu, ktorá umožňuje pohľad na očakávané dopady v súvislosti s realizáciou projektu. Prírastková metóda bola aplikovaná aj v prípade „Projektu“ a porovnáva náklady a prínosy medzi „scenármi s realizáciou projektu“ a „scenárom bez realizácie projektu.“

7.5 Parametre

Pri spracovaní CBA analýzy vychádzal spracovateľ štúdie z nasledujúcich hodnôt príslušných parametrov a ukazovateľov vstupujúcich do modelu (viď tabuľka č. 45).

Tabuľka 45: Parametre pre CBA projektu „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Všeobecné parametre	Variant 1	Variant 2	Variant 3A - 3D
Diskontná sadzba (finančná)	4%	4%	4%
Diskontná sadzba (ekonomická)	5%	5%	5%
Cenová úroveň	2024	2024	2024
Rok začiatku	2024	2024	2024
Časový horizont (referenčná doba)	30	30	30
Rok ukončenia	2053	2053	2053
Rok začiatku výstavby	2024	2024	2024
Rok ukončenia výstavby	2024	2030	2030
Mena	EUR	EUR	EUR

Zdroj: MDV SR, 2021. Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov sa prínosov (CBA), verzia 3.0

Pre indexáciu nákladových položiek na úroveň stálych cien referenčného roka a pre úpravy príslušných parametrov CBA v čase boli použité makroekonomické ukazovatele, tak ako sú zachytené v tabuľke č. 46.

Tabuľka 46: Makroekonomické ukazovatele pre CBA projektu „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Ukazovateľ/Rok	2019	2020	2021 ^f	2022 ^f	2023 ^f	2024 ^f
Inflácia - CPI (ročná % zmena)	2,70	1,90	1,51	2,86	2,43	0,93
Rast HDP (%)	2,51	-4,75	4,55	5,03	4,83	1,02
Rast miezd (%)	4,99	1,79	4,59	1,18	2,38	3,68
Rast regulovaných cien (%)	3,92	3,25	-1,87	7,65	4,72	-2,36
Rast trhových služieb (%)	2,87	2,64	2,56	1,92	2,01	1,57

Zdroj: MDV SR, 2021. Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov sa prínosov (CBA), verzia 3.0

^f f (forecast) – predpokladaná percentuálna zmena.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Ako zdroj údajov pre makroekonomické ukazovatele po roku 2020 boli v súlade s článkom 53, *Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR* použité výstupy (prognóza) 56. zasadnutia Výboru pre makroekonomické prognózy MF SR zo dňa 16.06.2021.

7.6 Finančná analýza

Finančná analýza je vykonávaná za účelom:

- zhodnotenia konsolidovanej ziskovosti projektu,
- zhodnotenia ziskovosti projektu pre vlastníka projektu aj pre iné zúčastnené strany,
- overenia finančnej udržateľnosti projektu ako kľúčovej podmienky uskutočniteľnosti pre akýkoľvek typ projektu,
- načrtnutia peňažných tokov projektu ako podkladu pre výpočet socioekonomických nákladov a prínosov.

Je vykonaná z pohľadu manažéra infraštruktúry a využíva **metódu diskontovaných peňažných tokov**. Súčasťou analýzy je výpočet finančnej medzery v zmysle *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 Operačný program Integrovaná infraštruktúra*, verzia 3.0.

7.6.1 Investičné výdavky

Investičné výdavky pre „Projekt“ boli stanovené Odborom stratégie a zahraničnej spolupráce na základe odborného odhadu a jeho podrobnej technickej detailizácie, samostatne pre jednotlivé definované scenáre (varianty). Kalkulácia investičných výdavkov vychádza z jednotkových nákladov základných prvkov stavby a bola spracovaná na základe *Zborníka pre oceňovanie železničných stavieb v stupni štúdie uskutočniteľnosti*,² verzia 2021, ktorý bol schválený Centrálnou komisiou Ministerstva dopravy Českej republiky. Následne boli investičné výdavky v súlade s „Metodikou CBA“ prevedené na stále ceny referenčného roku 2024, indexáciou podľa prognózy Výboru pre makroekonomické prognózy MF SR zo dňa 16.06.2021 (v súlade s *Rámcom na hodnotenie verejných investičných projektov v SR*).

Hlavné položky investičných výdavkov podľa jednotlivých projektových variantov spojené so zdvojkolažením a elektrifikáciou trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Scenár (variant) 1 – „elektrifikácia a stavebné úpravy (V=120km/h) jednokoľajnej trate“

Celkové investičné výdavky pre *Scenár (variant) 1* predstavujú hodnotu **11 656 365,- EUR** bez DPH. Štruktúrovaný prehľad o investičných výdavkoch pre *Scenár (variant) 1* poskytuje nasledujúca tabuľka č. 47.

² <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 47: Investičné výdavky pre Scenár (variant) 1 (v EUR; c.ú. 2024)

Položky	Investičný variant 1
Poplatky za plány/projekty	597 149,36
Kúpa pozemkov	0,00
Príprava staveniska	346 972,66
Výstavba	9 605 516,63
Rezerva na nepredvídané výdavky	1 005 201,42
Cenová úprava (ak je aplikovateľná)	0,00
Iné služby (archeologický výskum, dokladovanie TSI EE)	99 524,89
Propagácia	2 000,00
Riadenie projektu	0,00
Stavebný dozor	0,00
Medzisúčet	11 656 364,96
DPH	2 331 272,99
SPOLU	13 987 637,95

Zdroj: vlastné spracovanie

Pre I. fázu „Projektu“ – elektrifikáciu a stavebné úpravy jednokoľajnej trate na rýchlosť 120 km/h je projektová príprava už spustená. S realizáciou stavebných prác je uvažované v období 01/2024 – 10/2024. V súlade s predpokladaným harmonogramom (Príloha č. 8) a v zmysle „Metodiky CBA“ sú investičné výdavky rozdelené na obdobie 9 mesiacov (01/2024 – 10/2024). Všetky investičné výdavky, ktoré vzniknú ešte pred začiatkom výstavby sú sčítané do prvého roku referenčného obdobia. Investičné výdavky neobsahujú ERTMS, nakoľko v scenári nie je uvažované s výmenou SZZ.

Scenár (variant) 2 - „zdvojkolaženie trate (V = 120 km/h), bez modernizácie ŽST“

Investičné výdavky pre Scenár (variant) 2 (zdvojkolaženie trate (V=120 km/h), bez modernizácie ŽST) predstavujú hodnotu **59 193 440,- EUR** bez DPH. Pre spracovanie finančnej analýzy projektu vo Variante 2 boli investičné výdavky uvažované ako „rozdielové“ (selektívne) t.j. bez nákladov na I. fázu projektu (Variant 1). Štruktúrovaný prehľad o investičných výdavkoch pre Variant 2 poskytuje nasledujúca tabuľka č. 48.

Tabuľka 48: Investičné výdavky pre Scenár (variant) 2 (v EUR; c.ú. 2024)

Položky	Investičný variant 2
Poplatky za plány/projekty	3 020 347,76
Kúpa pozemkov	0,00
Príprava staveniska	681 550,44
Výstavba	49 657 578,91
Rezerva na nepredvídané výdavky	5 326 571,90
Cenová úprava (ak je aplikovateľná)	0,00
Iné služby (archeologický výskum, dokladovanie TSI EE)	503 391,29
Propagácia	4 000,00
Riadenie projektu	0,00
Stavebný dozor	0,00
Medzisúčet	59 193 440,31
DPH	11 838 688,06
SPOLU	71 032 128,37

Zdroj: vlastné spracovanie

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Pre implementáciu projektu bol v spolupráci s odbornými zložkami ŽSR (Odbor investorský GR ŽSR – O220) spracovaný predpokladaný „Harmonogram verejného obstarávania, projektových a realizačných prác“ (viď Príloha č. 8). V rámci harmonogramu je uvažované s realizáciou stavby v období 09/2027 – 02/2030. Uvedený termín je v tejto fáze prípravy projektu indikatívny, nakoľko je vo významnej miere ovplyvňovaný skutočným progresom v projektovej príprave stavby. Vychádzajúc z vyššie uvedeného harmonogramu a v zmysle „Metodiky CBA“ boli investičné výdavky pre Scenár 2 rozdelené na obdobie 30 mesiacov (09/2027 – 02/2030). Všetky investičné výdavky, ktoré vzniknú ešte pred začiatkom výstavby sú sčítané do prvého roku referenčného obdobia.

Scenár 3 (varianty 3A – 3D) - „elektrifikácia a stavebné úpravy trate (V = 120 km/h) + ERTMS + modernizácia ŽST Devínska Nová Ves“

Investičné výdavky pre varianty Scenára 3 (rôzne úpravy trate (V=120 km/h) spolu s modernizáciou ŽST) predstavujú hodnoty od 79,961 mil. EUR až po 98,705 mil. EUR bez DPH. Pre spracovanie finančnej analýzy projektu vo *Variantoch 3* boli investičné výdavky uvažované ako „rozdielové“ t.j. bez nákladov na I. fázu projektu (Variant 1). Štruktúrovaný prehľad o investičných výdavkoch pre varianty Scenára 3 poskytuje nasledujúca tabuľka č. 49.

Tabuľka 49: Investičné výdavky pre varianty Scenára 3 (v EUR; c.ú.2024)

Položky	Investičný variant 3A	Investičný variant 3B	Investičný variant 3C	Investičný variant 3D
Poplatky za plány/projekty	4 079 032,20	5 031 179,35	5 034 522,77	4 972 643,99
Kúpa pozemkov	0,00	0,00	0,00	0,00
Príprava staveniska	2 595 069,56	2 683 518,96	2 683 518,96	2 683 518,96
Výstavba	65 388 800,38	81 169 470,29	81 225 193,94	80 193 880,82
Rezerva na nepredvídané výdavky	7 214 559,15	8 912 554,91	8 918 517,34	8 808 166,84
Cenová úprava (ak je aplikovateľná)	0,00	0,00	0,00	0,00
Iné služby (archeologický výskum, dokladovanie TSI EE)	679 838,70	838 529,89	839 087,13	828 774,00
Propagácia	4 000,00	4 000,00	4 000,00	4 000,00
Riadenie projektu	0,00	0,00	0,00	0,00
Stavebný dozor	0,00	0,00	0,00	0,00
Medzisúčet	79 961 299,98	98 639 253,41	98 704 840,14	97 490 984,60
DPH	15 992 260,00	19 727 850,68	19 740 968,03	19 498 196,92
SPOLU	95 953 559,98	118 367 104,09	118 445 808,17	116 989 181,52

Zdroj: vlastné spracovanie

Pre investičné varianty Scenára 3 bol zadefinovaný identický „Harmonogram verejného obstarávania, projektových a realizačných prác“ ako u Scenára 2 (viď Príloha č. 8).

Celkové investičné výdavky podľa jednotlivých investičných variantov zahŕňajú poplatky za projektovanie, prípravu, stavebné náklady, technickú pomoc, rezervu na nepredvídané výdavky a publicitu počas realizácie výstavby, ako aj daň z pridanej hodnoty. V rámci realizácie investičného zámeru bude vykonávaný interný stavebný dozor. Keďže všetky navrhované investičné varianty sa nachádzajú v pôvodnom telese neuvažuje sa s nákladmi na majetkovo-právne vysporiadanie. Z týchto

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

dôvodov výdavky na majetkovo-právne vysporiadanie a na stavebný dozor nevstupujú do finančnej ani ekonomickej analýzy projektu.

Podrobné informácie týkajúce sa investičných výdavkov v členení podľa projektových variantov sú uvedené v priložených CBA súboroch programu MS EXCEL, v hárku „01 Investičné výdavky“ (viď Príloha č. 9).

7.6.2 Zostatková hodnota

Zostatková hodnota predstavuje hodnotu aktív na konci projektu v prípade, že ekonomická životnosť predmetných aktív nie je vyčerpaná. V rámci analýzy nákladov a prínosov „Projektu“ je zostatková hodnota zahrnutá do modelu CBA ako peňažný príjem posledného roka referenčného obdobia vzniknutý na konci roka.

Pre výpočet zostatkovej hodnoty investície bola uplatnená metóda výpočtu pomocou štandardného účtovného vzorca pre výpočet odpisov na základe *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) pre OPII 2014 – 2020*, verzia 3.0.

Pre určenie zostatkovej hodnoty investície po ukončení projektu boli použité údaje o životnosti jednotlivých prvkov infraštruktúry v zmysle predpisu ŽSR Sei4. Ku dňu 01.01.2019 bol predpis Sei4 v podmienkach ŽSR novelizovaný. S účinnosťou od uvedeného dátumu ŽSR zmenili spôsob odpisovania dlhodobého hmotného a nehmotného majetku (DHM a DNM) a to z percentuálneho spôsobu na spôsob odpisovania podľa doby používania DHM a DNM. **Doba používania je očakávaná doba, počas ktorej bude majetok k dispozícii na používanie v podniku** t.j. počet rokov životnosti majetku.

Podrobný prehľad o zostatkovej hodnote investície v členení podľa jednotlivých projektových variantov je spracovaný v priložených CBA súboroch programu MS EXCEL, v hárku „02 Zostatková hodnota“ (viď Príloha č. 9).

7.6.3 Prevádzkové výdavky

Pri spracovaní CBA analýzy pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ bola využitá tzv. prírastková metóda, ktorá umožňuje pohľad na očakávané dopady v súvislosti s realizáciou projektu. Z tohto dôvodu boli samostatne vyčíslené prevádzkové výdavky pre „scenár bez projektu“ a pre „scenáre s projektom.“

Základom pre vyčíslenie prevádzkových výdavkov „Projektu“ v rámci referenčného obdobia boli údaje o skutočných prevádzkových výdavkoch na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT*, vrátane výdavkov na ŽST Devínska Nová Ves v období rokov 2013 – 2020. Účelom takéhoto prístupu (odchylné od metodiky CBA) bolo priradiť prevádzkové výdavky adresne všetkým zariadeniam (súčasťam) infraštruktúry, ktoré sú projektom priamo ovplyvnené resp. na ktoré je projekt zameraný (napr. úprava nástupíšť, podchody, výmena SZZ, atď.) a následne adresne kvantifikovať zmeny prevádzkových výdavkov v dôsledku realizácie projektu.

Pre modelovanie budúcich prevádzkových výdavkov ŽST Devínska Nová Ves po realizácii rôznych investičných resp. revitalizačných aktivít bol použitý benchmarking. Ako benchmark boli použité skutočné prevádzkové výdavky ŽST Banská Bystrica (pre výhybky, SZZ a súvisiace zariadenia, koľaje a trakčné vedenie) a ŽST Pezinok (nástupišť a podchody) za obdobie rokov 2013 – 2020. Tieto výdavky boli na základe trendu a príslušnej nákladovej kategórie indexované na stále ceny r. 2024. Zároveň boli stanovené jednotkové výdavky pre príslušné prvky ŽI. Bližšie o benchmarkových prevádzkových výdavkoch pojednáva Príloha č. 9a, kapitola 2.3.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Prehľad skutočných prevádzkových výdavkov za vyššie uvedené obdobie poskytol Odbor controllingu GR ŽSR na základe ich evidencie v informačnom systéme SAP/R3. Tieto prevádzkové výdavky tvorili základ predovšetkým pre tzv. *Scenár 0* resp. „scenár bez projektu“. S cieľom dosiahnuť čo najpresnejšie výsledky boli skutočné prevádzkové výdavky analyzované v nasledujúcej štruktúre podľa jednotlivých činností:

- výdavky na riadenie dopravy – RD,
- výdavky na výkony dopravy – CPN,
- výdavky odvetvia elektrotechniky a energetiky – EE,
- výdavky odvetvia oznamovacej a zabezpečovacej techniky – OZT,
- výdavky odvetvia železničných tratí a stavieb – ŽTS.

Štruktúrovaný prehľad prevádzkových výdavkov **na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT** (vrátane ŽST Devínska Nová Ves) za sledované obdobie (2013 – 2020) a podľa jednotlivých činností je spracovaný v Prílohe č. 9a (kapitola 2.3).

Pre zabezpečenie súladu s „Metodikou CBA“ boli skutočné prevádzkové výdavky na základe identifikovaného trendu a podľa charakteru jednotlivých výdavkových kategórií indexované na úroveň stálych cien referenčného roka 2024 (začiatok referenčného obdobia pre Variant 1), podľa makroekonomickej prognózy Inštitútu finančnej politiky pri MF SR zo dňa 16.06.2021 (v súlade s *Rámcom pre hodnotenie verejných investičných projektov v SR*). Štruktúrovaný prehľad o indexovaných prevádzkových výdavkoch na trati *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* (vrátane ŽST Devínska Nová Ves) podľa jednotlivých činností je spracovaný v Prílohe č. 9a (kapitola 2.3).

Následne boli spracované samostatné kalkulácie prevádzkových výdavkov podľa jednotlivých scenárov, ktoré boli ďalej členené podľa príslušných variantov riešenia. Zároveň boli kalkulácie prevádzkových výdavkov spracované zvlášť pre traťový úsek a zvlášť pre ŽST Devínska Nová Ves. Štruktúrovaný prehľad prevádzkových výdavkov pre traťový úsek aj pre ŽST Devínska Nová Ves a popis spôsobu ich kalkulácie podľa jednotlivých scenárov a variantov riešenia je spracovaný v Prílohe č. 9a (kapitola 2.3).

Prehľad prevádzkových výdavkov „Projektu“ podľa jednotlivých scenárov a variantov je predmetom nasledujúcej časti podkapitoly.

Prevádzkové výdavky Scenár 0 – „bez projektu“

Prevádzkové výdavky pre Scenár „bez projektu“ boli za účelom zachovania konzistencie CBA spracované pre celý úsek *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* t.j. **vrátane** výdavkov na ŽST Devínska Nová Ves. Kalkulácia výdavkov pre Scenár „bez projektu“ vychádza z predpokladu, že v úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* nebudú realizované žiadne investície do zariadení ŽI (vrátane výmeny a obnovy) a je spracovaná v súlade s metodikou MF SR (ÚHP) „Priority v obnove a rozvoji železničnej infraštruktúry“, kapitola 2.3. Prehľad prevádzkových výdavkov Scenáru „bez projektu“ uvažovaných pre CBA poskytuje nasledujúca tabuľka č. 50.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 50: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár „bez projektu“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Scenár 0		Rok						
Prevádzkové výdavky		1	4	5	6	7	8	9
BEZ PROJEKTU	Celkom	2024	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Prevádzkové výdavky	99 888	1 582	1 977	2 483	2 879	3 614	3 618	3 622
Výmeny	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	99 888	1 582	1 977	2 483	2 879	3 614	3 618	3 622
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	99 888	1 582	1 977	2 483	2 879	3 614	3 618	3 622
Prevádzkové výdavky								
	...	13	14	15	16	17	18	...
S PROJEKTOM	...	2036	2037	2038	2039	2040	2041	...
Prevádzkové výdavky	3 626	3 637	3 641	3 645	3 649	3 653	3 657	3 660
Výmeny	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	3 626	3 637	3 641	3 645	3 649	3 653	3 657	3 660
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	3 626	3 637	3 641	3 645	3 649	3 653	3 657	3 660
Prevádzkové výdavky								
	23	24	25	26	27	28	29	30
PROJEKTOM	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Prevádzkové výdavky	3 674	3 678	3 681	3 685	3 689	3 694	3 698	3 703
Výmeny	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	3 674	3 678	3 681	3 685	3 689	3 694	3 698	3 703
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	3 674	3 678	3 681	3 685	3 689	3 694	3 698	3 703

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

Podrobnejšie o prevádzkových výdavkoch Scenára „bez projektu“ pojednáva Príloha č. 9a, kapitola 2.3.1.

Prevádzkové výdavky Scenár 0+ - „revitalizácia trate a ŽST“

Za účelom ekonomického posúdenia jednoduchej reprodukcie zariadení ŽI bol na základe požiadavky ÚHP MF SR v rámci štúdie uskutočniteľnosti spracovaný tiež Scenár 0+. Scenár porovnáva dva uvažované budúce stavy. Súčasný stav infraštruktúry bez akýchkoľvek zásahov v budúcnosti, t.j. bez obnovy a výmen zariadení ŽI po dobe ich životnosti (Scenár 0) a budúci stav s revitalizáciou zariadení ŽI na trati aj v ŽST Devínska Nová Ves (jednoduchá reprodukcia zariadení po dobe ich životnosti).

Prevádzkové výdavky súvisiace s traťovým úsekom boli v rámci Scenára 0+ uvažované na rovnakej úrovni ako pre Scenár 0 (viď Príloha č. 9a, kapitola 2.3.1). Berúc do úvahy súčasný stav traťovej koľaje, jej vybavenie, životnosť a doposiaľ vykonané údržbové aktivity, nie je v rámci stanoveného referenčného obdobia potrebné na trati realizovať žiadne zásadné opravy či výmeny.

Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves boli aktualizované v súlade s uvažovanými revitalizačnými aktivitami na zariadeniach ŽI (výmeny a obnova), tak ako je to spracované v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.2. Celkové prevádzkové výdavky Scenára 0+ sú prehľadne zachytené v nasledujúcej tabuľke č. 51.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 51: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 0+ (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Scenár 0+		Rok						
Prevádzkové výdavky		1	2	3	4	5	6	7
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prevádzkové výdavky	45 220	1 582	1 582	1 592	1 528	1 528	1 528	1 528
Výmeny	59 311	3 983	10 517	13 364	5 294	0	1 223	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	104 531	5 565	12 099	14 957	6 822	1 528	2 751	1 528
Iné špecifické výdavky	3 168	2 377	0	0	0	0	0	623
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	3 168	2 377	0	0	0	0	0	623
Celkové prevádzkové výdavky	107 699	7 942	12 099	14 957	6 822	1 528	2 751	2 151
Prevádzkové výdavky		Rok						
S PROJEKTOM		8	9	10	11	12	13	...
Prevádzkové výdavky		2031	2032	2033	2034	2035	2036	...
Prevádzkové výdavky		1 521	1 521	1 521	1 521	1 521	1 521	1 483
Výmeny		1 469	145	0	2 943	0	1 807	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu		2 990	1 666	1 521	4 464	1 521	3 328	1 483
Iné špecifické výdavky		0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky		0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky		2 990	1 666	1 521	4 464	1 521	3 328	1 483
Prevádzkové výdavky		Rok						
S PROJEKTOM		17	18	...	24	25	26	...
Prevádzkové výdavky		2040	2041	...	2047	2048	2049	...
Prevádzkové výdavky		1 483	1 483	1 483	1 483	1 483	1 483	1 483
Výmeny		145	11 771	0	2 747	145	3 756	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu		1 628	13 254	1 483	4 230	1 628	5 239	1 483
Iné špecifické výdavky		0	0	0	0	168	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky		0	0	0	0	168	0	0
Celkové prevádzkové výdavky		1 628	13 254	1 483	4 230	1 796	5 239	1 483

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

Z údajov prezentovaných v tabuľke vyplýva, že z pohľadu bežných prevádzkových výdavkov je rozhodujúce predovšetkým obdobie do r. 2037. V tomto období nadobúdajú bežné prevádzkové výdavky rozdielne hodnoty a to v dôsledku realizovaných revitalizačných aktivít. Uvedená skutočnosť je podrobnejšie popísaná v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.2.

Uvažované revitalizačné aktivity sa z pohľadu prevádzkových výdavkov premietnu jednak do výdavkov na výmeny a taktiež do „iných špecifických výdavkov“. V roku 2024 je v rámci výmen uvažované s komplexnou rekonštrukciou 1,5 km železničného zvršku. S výmenou informačného zariadenia pre cestujúcich a s výmenou vonkajšieho osvetlenia po dobe ich životnosti. Ďalšie významné výmeny sú uvažované v r. 2025 kedy by malo dôjsť ku komplexnej rekonštrukcii 27ks výhybiek a 16 919m trakčného vedenia. V roku 2026 je v ŽST Devínska Nová Ves uvažované s kompletnou výmenou SZZ, rozvodov vn a nn a elektrických ohrevov výhybiek. Pre roky 2027, 2029 a 2031 je v štúdii uvažované s komplexnou rekonštrukciou ďalších cca 9km železničného zvršku a 4ks výhybiek. V roku 2036 štúdia uvažuje s komplexnou rekonštrukciou ďalších 11ks výhybiek. Výdavky na výmeny v ostatných rokoch súvisia predovšetkým s pravidelnými výmenami zariadení ŽI po dobe ich životnosti v zmysle interných riadiacich aktov ŽSR a všeobecne záväzných noriem resp. odporúčaní zhotoviteľa.

„Iné špecifické výdavky“ sú tvorené výdavkami na opravu všetkých klenieb mostného objektu v km 37,910 helikalnou výstužou, na základe výstupov z meraní prevedených Výskumným a vývojovým ústavom železníc. Oprava v celkovom objeme cca 2,4 mil. EUR je uvažovaná v r. 2024. Ďalšie špecifické výdavky v objeme cca 623 tis. EUR predstavuje úprava nástupíšť č. 2, 3 a 4 v ŽST Devínska Nová Ves na výšku nástupištnej hrany 300mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov v súlade s §9 ods. 7, Vyhlášky MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh. V roku

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

2048 uvažuje štúdia s komplexnou rekonštrukciou nástupištia č. 1 po dobe jeho životnosti v objeme cca 168 tis. EUR. Aj tento výdavok je v rámci CBA premietnutý do „iných špecifických“ prevádzkových výdavkov.

Pre zachovanie konzistentnosti štúdie s platnou metodikou CBA a dodržanie zásad prírastkovej metódy resp. „inkrementálneho“ princípu, boli prevádzkové výdavky Scenára 0+ následne uvažované v rámci projektových scenárov ako prevádzkové výdavky „bez projektu“.

Prevádzkové výdavky Scenár 1 – „elektrifikácia a stavebné úpravy (V=120km/h) jednokoľajnej trate“

Ako je uvedené vyššie, u všetkých scenárov, kde je uvažované s investíciou (modernizácia trate resp. ŽST, s výnimkou Scenára 0) boli ako prevádzkové výdavky „bez projektu“ (výdavky nulového variantu) aplikované prevádzkové výdavky Scenára 0+.

Pre prevádzkové výdavky „s projektom“ je v rámci Scenára I rozhodujúce modelovanie budúcich výdavkov vynaložených na správu, prevádzku a údržbu **traťovej časti** projektu, nakoľko scenár uvažuje s investičnými aktivitami iba na trati, nie v ŽST. Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves sú v tomto prípade identické s výdavkami pre Scenár 0+ (viď Príloha č. 9a, kapitola 2.3.2). Prevádzkové výdavky v rámci Scenára 1 pre **traťovú časť** „Projektu“ sú detailne rozpracované v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.3. O celkových prevádzkových výdavkoch Scenára 1 vypovedá nasledujúca tabuľka č. 52.

Tabuľka 52: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 1 (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Scenár 1		Rok						
Prevádzkové výdavky		1	2	3	4	5	6	7
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prevádzkové výdavky	44 094	1 582	1 543	1 553	1 489	1 489	1 489	1 489
Výmeny	56 925	2 688	10 517	12 917	5 294	0	1 223	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	101 019	4 271	12 060	14 470	6 783	1 489	2 712	1 489
Iné špecifické výdavky	791	0	0	0	0	0	0	622
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	791	0	0	0	0	0	0	622
Celkové prevádzkové výdavky	101 810	4 271	12 060	14 470	6 783	1 489	2 712	2 111
Prevádzkové výdavky		Rok						
S PROJEKTOM		8	9	10	11	12	13	...
Prevádzkové výdavky		2031	2032	2033	2034	2035	2036	...
Prevádzkové výdavky		1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 444
Výmeny		1 469	145	0	2 943	0	1 807	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu		2 951	1 627	1 482	4 425	1 482	3 289	1 444
Iné špecifické výdavky		0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky		0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky		2 951	1 627	1 482	4 425	1 482	3 289	1 444
Prevádzkové výdavky		Rok						
S PROJEKTOM		17	18	...	24	25	26	...
Prevádzkové výdavky		2040	2041	...	2047	2048	2049	...
Prevádzkové výdavky		1 444	1 444	1 444	1 444	1 444	1 444	1 444
Výmeny		145	11 771	0	2 747	145	2 943	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu		1 589	13 215	1 444	4 191	1 589	4 387	1 444
Iné špecifické výdavky		0	0	0	0	168	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky		0	0	0	0	168	0	0
Celkové prevádzkové výdavky		1 589	13 215	1 444	4 191	1 757	4 387	1 444

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

Nakoľko v Scenári 1 je uvažované s investičnými aktivitami iba na traťovom úseku, pre bežné prevádzkové výdavky je rozhodujúci rok 2024, kedy dôjde k elektrifikácii jednokoľajnej trate a stavebným úpravám na rýchlosť 120km/h. Tak ako je uvedené v Prílohe č. 9a kapitola 2.3.3, bežné

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

prevádzkové výdavky Scenára 1 aj napriek navýšeniu prvkov a zariadení ŽI poklesnú vďaka modernizácii o zhruba 40 tis. EUR ročne.

Prevádzkové výdavky na výmeny sú tvorené výdavkami na výmeny zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves, ktoré v priebehu referenčného obdobia dosiahnu dobu svojej životnosti. „Iné špecifické výdavky“ predstavujú výdavky na prebudovanie nástupíšť č. 2 – 4 v zmysle legislatívy a výdavky na komplexnú rekonštrukciu nástupišťa č. 1 po dobe životnosti. Výdavky na výmeny aj „iné špecifické výdavky“ sú podrobnejšie popísané vyššie, v rámci komentára k tabuľke č. 51. Rozdiel medzi hodnotami spočíva v tom, že v rámci Scenára 1 nie sú brané do úvahy výdavky na výmeny zariadení ŽI na trati, keďže tieto sú pokryté investíciou a ich životnosť presahuje sledované referenčné obdobie.

Podrobné informácie týkajúce sa prevádzkových výdavkov Scenára 1 sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

Prevádzkové výdavky Scenár 2 – „zdvojkolaženie a stavebné úpravy trate (V=120km/h) bez modernizácie ŽST“

Pre prevádzkové výdavky „s projektom“ je v rámci Scenára 2 podobne ako v predchádzajúcom prípade rozhodujúce modelovanie budúcich výdavkov vynaložených na správu, prevádzku a údržbu **traťovej časti** projektu, nakoľko scenár uvažuje s investičnými aktivitami iba na trati, nie v ŽST. Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves sú v tomto prípade identické s výdavkami pre Scenár 0+ (viď Príloha č. 9a, kapitola 2.3.2). Prevádzkové výdavky v rámci Scenára 2 pre **traťovú časť** „Projektu“ sú detailne rozpracované v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.4. O celkových prevádzkových výdavkoch vypovedá nasledujúca tabuľka č. 53.

Tabuľka 53: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Scenár 2 (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Scenár 2		Rok						
Prevádzkové výdavky		1	2	3	4	5	6	7
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prevádzkové výdavky	44 908	1 582	1 543	1 554	1 489	1 489	1 489	1 524
Výmeny	56 925	2 688	10 516	12 916	5 294	0	1 223	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	101 833	4 270	12 059	14 470	6 783	1 489	2 712	1 524
Iné špecifické výdavky	791	0	0	0	0	0	0	622
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	791	0	0	0	0	0	0	622
Celkové prevádzkové výdavky	102 624	4 270	12 059	14 470	6 783	1 489	2 712	2 146
Prevádzkové výdavky		Rok						
		8	9	10	11	12	13	17
S PROJEKTOM		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2040
Prevádzkové výdavky	1 516	1 516	1 516	1 516	1 516	1 516	1 479	1 479
Výmeny	1 469	145	0	2 943	0	1 807	0	145
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	2 985	1 661	1 516	4 459	1 516	3 323	1 479	1 624
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	2 985	1 661	1 516	4 459	1 516	3 323	1 479	1 622
Prevádzkové výdavky		Rok						
		18	19	20	...	25	26	30
PROJEKTOM		2041	2042	2043	...	2048	2049	2053
Prevádzkové výdavky	1 479	1 479	1 479	1 479	1 479	1 479	1 479	1 479
Výmeny	11 771	0	0	2 747	145	2 942	0	0
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	13 249	1 479	1 479	4 226	1 624	4 421	1 479	1 479
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	168	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	168	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	13 249	1 479	1 479	4 226	1 792	4 421	1 479	1 479

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Celkové prevádzkové výdavky sú, ako už bolo aj skôr spomenuté, tvorené výdavkami na správu, prevádzku a údržbu **traťovej časti** „Projektu“ a zároveň výdavkami na správu, prevádzku a údržbu **zariadení ŽI v ŽST** Devínska Nová Ves. V dôsledku uvedenej skutočnosti nadobúdajú prevádzkové výdavky „Projektu“ v rámci Scenáru 2 rôzne hodnoty až do roku 2037. Pre traťovú časť projektu sú pritom rozhodujúce dva časové míľniky a to rok 2024 a rok 2030. V roku 2024 je uvažované s I. fázou projektu (elektrifikácia a stavebné úpravy trate na rýchlosť 120km/h), čo sa v r. 2025 prejaví na znížení prevádzkových výdavkov o cca 40 tis. EUR/rok. V roku 2030 je v súlade s harmonogramom prezentovaným v rámci kapitoly 6 uvažované s ukončením komplexnej modernizácie trate (výstavba druhej traťovej koľaje a dobudovanie ostatných prvkov ŽI pre rýchlosť 120km/h), čo naopak spôsobí nárast prevádzkových výdavkov na traťovú časť „Projektu“ o zhruba 34 tis. EUR ročne. Podrobne sú bežné prevádzkové výdavky pre traťovú časť Scenáru 2 popísané v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.4.

Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves nadobúdajú rozdielne hodnoty až do r. 2037 a to v dôsledku postupnej revitalizácie zariadení ŽI, u ktorých v priebehu referenčného obdobia skončila doba ich životnosti. V roku 2025 je uvažované s komplexnou rekonštrukciou (KR) 27 ks výhybiek a tiež 16 919m trakčného vedenia čo vyvolá pokles prevádzkových výdavkov o cca 22 tis. EUR ročne. Ďalším rozhodujúcim obdobím z pohľadu prevádzkových výdavkov ŽST je rok 2026, kedy je uvažované s výmenou staničného zabezpečovacieho zariadenia, vn a nn rozvodov a EOv. Po uplatnení benchmarkových jednotkových prevádzkových výdavkov (EUR/výhybka, vid' Príloha č. 9a, kapitola 2.3.2) dochádza k úspore prevádzkových výdavkov na SZZ v ŽST Devínska Nová Ves o cca 60 tis. EUR ročne. V roku 2030 je uvažované s prestavbou nástupíšť podľa ustanovení §9 ods 7, Vyhlášky MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom poriadku dráh. Uvažovaná prestavba nástupíšť sa premietne do úspory prevádzkových výdavkov cca 7 tis. EUR ročne. Posledným míľnikom pre kalkuláciu prevádzkových výdavkov ŽST Devínska Nová Ves je rok 2036 kedy je uvažované s KR ďalších 15ks výhybiek. Takáto komplexná rekonštrukcia vyvolá pokles prevádzkových výdavkov o ďalších zhruba 20 tis. EUR ročne. Komplexná rekonštrukcia prvkov ŽI je uvažovaná v rámci štúdie uskutočniteľnosti vždy ku koncu príslušného roka. Vyvolaná zmena je preto v prevádzkových výdavkoch aplikovaná v nasledujúcom roku referenčného obdobia. Podrobný prehľad bežných prevádzkových výdavkov pre ŽST Devínska Nová Ves poskytuje Príloha č. 9a, kapitola 2.3.2.

Prevádzkové výdavky na výmeny sú tvorené výdavkami na výmeny vyššie uvedených zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves, ktoré v priebehu referenčného obdobia dosiahnu dobu svojej životnosti. „Iné špecifické výdavky“ predstavujú výdavky na prebudovanie nástupíšť č. 2 – 4 v zmysle legislatívy a výdavky na komplexnú rekonštrukciu nástupišťa č. 1 po dobe životnosti. Výdavky na výmeny aj „iné špecifické výdavky“ sú podrobnejšie popísané vyššie, v rámci komentára k tabuľke č. 51. Rozdiel medzi hodnotami spočíva v tom, že v rámci Scenáru 2 nie sú brané do úvahy výdavky na výmeny zariadení ŽI na trati, keďže tieto sú pokryté investíciou.

Podrobné informácie týkajúce sa kalkulácie prevádzkových výdavkov Scenáru 2 sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

Prevádzkové výdavky Scenár 3 – „s investíciou vrátane ŽST“

V rámci Scenáru 3 boli v priebehu procesu spracovania štúdie uskutočniteľnosti identifikované 4 varianty riešenia „Projektu“ (3A – 3D), v závislosti od technického riešenia ŽST a rozsahu stavebných úprav resp. modernizácie traťového úseku, tak ako je to popísané v kapitole 5.

Projektový Variant 3A vychádza z predpokladu, že v rámci investície dôjde k úpravám **traťového** úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* v rozsahu Scenáru 1 (elektrifikácia a stavebné úpravy **jednokolejnej** trate na rýchlosť 120km/hod.), tak ako je to popísané v podkapitole

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

5.3. Na základe tejto skutočnosti sú prevádzkové výdavky Variantu 3A pre **traťový úsek totožné** s prevádzkovými výdavkami pre traťový úsek v rámci Scenáru 1, ktoré sú podrobne popísané v kapitole 2.3.3, Prílohy č. 9a. Zároveň bude v rámci variantu zrealizovaná komplexná modernizácia ŽST Devínska Nová Ves. Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves pre Variant 3A sú detailne rozpracované v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.5.

Štruktúrovaný prehľad ročných a celkových prevádzkových výdavkov Variantu 3A poskytuje nasledujúca tabuľka č. 54.

Tabuľka 54: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3A (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Variant 3A		Rok					
Prevádzkové výdavky		1	2	...	7	...	12
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	...	2030	...	2035
Prevádzkové výdavky	44 744	1 582	1 543	1 543	1 476	1 476	1 476
Výmeny	28 293	0	0	0	0	0	50
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	73 037	1 582	1 543	1 543	1 476	1 476	1 526
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	73 037	1 582	1 543	1 543	1 476	1 476	1 526
Prevádzkové výdavky	Rok						
	...	15	16	17	...	22	23
S PROJEKTOM	...	2038	2039	2040	...	2045	2046
Prevádzkové výdavky	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476
Výmeny	0	3 407	0	1 139	0	12 660	291
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 476	4 883	1 476	2 615	1 476	14 136	1 767
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 476	4 883	1 476	2 615	1 476	14 136	1 767
Prevádzkové výdavky	Rok						
	24	25	26	27	28	29	30
S PROJEKTOM	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Prevádzkové výdavky	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476	1 476
Výmeny	147	0	1 725	5 763	0	0	3 116
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 623	1 476	3 201	7 239	1 476	1 476	4 592
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 623	1 476	3 201	7 239	1 476	1 476	4 592

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Z údajov prezentovaných v tabuľke vyplýva, že pre bežné prevádzkové výdavky sú rozhodujúce dve obdobia a to r. 2024 a 2030. V roku 2024 je uvažované s realizáciou I. fázy „Projektu“, t.j. s investičnými aktivitami na traťovom úseku (elektrifikácia a stavebné úpravy **jednokolažnej** trate na rýchlosť 120km/h), čo sa v r. 2025 prejaví na znížení ročných prevádzkových výdavkov Variantu 3A o cca 39 tis. EUR. Ďalším zlomovým obdobím je rok 2030, kedy je uvažované s ukončením modernizácie ŽST Devínska Nová Ves. Táto skutočnosť sa na bežných prevádzkových výdavkoch Variantu 3A prejaví ich poklesom o zhruba 106 tis. EUR/rok oproti roku 2024.

Prevádzkové výdavky na výmeny sú tvorené predovšetkým výdavkami v súvislosti s výmenami zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves, ktoré v priebehu referenčného obdobia dosiahnu dobu svojej životnosti. Časť prevádzkových výdavkov na výmeny je tvorená výdavkami v súvislosti s výmenami zariadení OZT slúžiacich pre traťovú časť „Projektu“ (vonkajšia časť TZZ, ETCS, vonkajšia časť GSM-R, atď.). V zásade sa jedná o nasledujúce prvky ŽI:

- technologická časť GSM-R (r. 2035, 2040 a 2050),
- technologická časť SZZ a TZZ (r. 2038 a 2053),
- informačné zariadenie v stanici (r. 2038 a 2046),
- ETCS (r. 2040 a 2050),
- oznamovacie zariadenie v stanici (r. 2040 a 2050),
- vonkajšia časť GSM-R (r. 2045),
- vonkajšia časť SZZ a TZZ (r. 2045),
- výťahy (r. 2047),
- NaSS (r. 2049),
- výhybky 3. rádu (r. 2050).

Životnosť jednotlivých prvkov ŽI bola stanovená v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR Sei4. V rámci Variantu 3A neboli uvažované žiadne „iné špecifické výdavky“. Všetky aktivity uvažované v predchádzajúcich scenároch ako „iné špecifické“ sú v rámci variantu pokryté samotnou investíciou.

Podrobné informácie týkajúce sa kalkulácie prevádzkových výdavkov Variantu 3A sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

Projektový Variant 3B vychádza z predpokladu, že v rámci investície dôjde k úpravám traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* v rozsahu Scenáru 2 (elektrifikácia a **zdvojkolažnenie** trate, vrátane stavebných úprav na rýchlosť 120km/hod.), tak ako je to popísané v podkapitole 5.4. Na základe tejto skutočnosti sú prevádzkové výdavky Variantu 3B pre **traťový úsek totožné** s prevádzkovými výdavkami pre traťový úsek v rámci Scenáru 2, ktoré sú podrobne rozpracované v rámci kapitoly 2.3.4, Prílohy č. 9a. Zároveň bude v rámci variantu zrealizovaná komplexná modernizácia ŽST Devínska Nová Ves. Prevádzkové výdavky ŽST Devínska Nová Ves pre Variant 3B sú detailne rozpracované v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.5.

Štruktúrovaný prehľad ročných a celkových prevádzkových výdavkov Variantu 3B poskytuje nasledujúca tabuľka č. 55.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 55: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3B (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Variant 3B		Rok					
Prevádzkové výdavky		1	2	...	7	...	12
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	...	2030	...	2035
Prevádzkové výdavky	44 961	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 485
Výmeny	28 693	0	0	0	0	0	50
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	73 654	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 535
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	73 654	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 535
Prevádzkové výdavky		Rok					
		...	15	16	17	...	22
S PROJEKTOM	...	2038	2039	2040	...	2045	2046
Prevádzkové výdavky	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485
Výmeny	0	3 461	0	1 139	0	12 877	291
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 485	4 946	1 485	2 624	1 485	14 362	1 776
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 485	4 946	1 485	2 624	1 485	14 362	1 776
Prevádzkové výdavky		Rok					
		24	25	26	27	28	29
S PROJEKTOM	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Prevádzkové výdavky	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485
Výmeny	220	0	1 724	5 762	0	0	3 170
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 705	1 485	3 209	7 247	1 485	1 485	4 655
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 705	1 485	3 209	7 247	1 485	1 485	4 655

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

Na základe údajov prezentovaných v tabuľke je možné konštatovať, že pre bežné prevádzkové výdavky Variantu 3B sú rovnako ako v predchádzajúcom prípade rozhodujúce dve obdobia a to r. 2024 a 2030. V roku 2024 je uvažované s investíciami do traťovej časti „Projektu“ v rozsahu Scenáru 1, čo sa prejaví na zmene prevádzkových výdavkov, tak ako je to popísané v kapitole 2.3.3 Prílohy č. 9a. V roku 2030 uvažuje štúdia s ukončením investičných aktivít súvisiacich so zdvojkolažením trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*. Zdvojkolaženie trate vyvolá zmeny prevádzkových výdavkov, ktoré sú detailne popísané v kapitole 2.3.4 Prílohy č. 9a.

Bežné prevádzkové výdavky Variantu 3B sú zároveň ovplyvnené výdavkami na správu, prevádzku a údržbu zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves. Rovnako ako v predchádzajúcom variante je v roku 2030 uvažované s ukončením modernizácie ŽST čo sa prejaví na zmene bežných prevádzkových výdavkov v nasledujúcich rokoch referenčného obdobia. Podrobnejšie sú tieto zmeny prevádzkových výdavkov popísané v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.5.

Rozdiel v prevádzkových výdavkoch na výmeny oproti Variantu 3A je spôsobený rozdielnym rozsahom aplikovaných technických a technologických zariadení tak na trati ako aj v stanici. Variant 3A uvažuje totiž iba s jednokoľajnou traťou a teda aj s nižším rozsahom vybavenia TZZ. Zároveň je vo Variante 3A uvažované so zrušením súčasného nástupištia č. 1 a teda aj s nižším technologickým

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

vybavením nástupíšť. Životnosť jednotlivých prvkov ŽI bola stanovená v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR Sei4.

V rámci Variantu 3B neboli uvažované žiadne „iné špecifické výdavky“. Všetky aktivity uvažované v predchádzajúcich scenároch ako „iné špecifické“ sú v rámci variantu pokryté samotnou investíciou. Detailnejšie informácie týkajúce sa kalkulácie prevádzkových výdavkov Variantu 3B sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

Projektový Variant 3C vychádza z rovnakého predpokladu ako Variant 3B. Rozdiel medzi týmito variantmi spočíva v uvažovanej dĺžke nástupištých hrán. Zatiaľ čo pre Variant 3B je uvažované s dĺžkou nástupištých hrán 4x180m, vo Variante 3C je to na základe požiadavky ZSSK a odborných zložiek ŽSR 2x 180m a **2x400m**. Vychádzajúc z uvedenej skutočnosti, prevádzkové výdavky pre **traťový úsek** Variantu 3C sú **totožné** s prevádzkovými výdavkami prezentovanými v rámci Scenáru 2. Tieto sú podrobne rozpracované v kapitole 2.3.4, Prílohy č. 9a. O prevádzkových výdavkoch ŽST Devínska Nová Ves pre Variant 3C detailne pojednáva Príloha č. 9a, kapitola 2.3.5.

Štruktúrovaný prehľad ročných a celkových prevádzkových výdavkov Variantu 3C poskytuje nasledujúca tabuľka č. 56.

Tabuľka 56: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3C (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Variant 3C		Rok					
Prevádzkové výdavky		1	2	...	7	...	12
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	...	2030	...	2035
Prevádzkové výdavky	44 947	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 485
Výmeny	28 693	0	0	0	0	0	50
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	73 640	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 535
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	73 640	1 582	1 543	1 543	1 485	1 485	1 535
Prevádzkové výdavky	Rok						
	...	15	16	17	...	22	23
S PROJEKTOM	...	2038	2039	2040	...	2045	2046
Prevádzkové výdavky	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485
Výmeny	0	3 460	0	1 138	0	12 877	291
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 485	4 945	1 485	2 623	1 485	14 362	1 776
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 485	4 945	1 485	2 623	1 485	14 362	1 776
Prevádzkové výdavky	Rok						
	24	25	26	27	28	29	30
S PROJEKTOM	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Prevádzkové výdavky	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485	1 485
Výmeny	220	0	1 724	5 763	0	0	3 170
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 705	1 485	3 209	7 248	1 485	1 485	4 655
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 705	1 485	3 209	7 248	1 485	1 485	4 655

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

Z údajov v tabuľke je možné konštatovať, že vyššie uvedený rozdiel v dĺžke nástupištých hrán a s tým spojená **zmena v konfigurácii koľajiska** spôsobia pokles bežných prevádzkových výdavkov ŽST Devínska Nová Ves vo Variante 3C oproti Variantu 3B. Uvedená skutočnosť sa prejaví na

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

celkových bežných prevádzkových výdavkoch Variantu 3C. Tie sú potom nižšie oproti Variantu 3B o zhruba 14 tis. EUR v porovnaní za celé referenčné obdobie.

Prevádzkové výdavky na výmeny nie sú uvažovanými zmenami technického riešenia ovplyvnené a sú identické s výdavkami na výmeny v rámci Variantu 3B. Detailnejšie informácie týkajúce sa kalkulácie prevádzkových výdavkov Variantu 3C sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

Projektový Variant 3D vychádza z predpokladu, že v rámci investície dôjde k úpravám **traťového** úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* v rozsahu Scenára 2 (elektrifikácia a **zdvojkolaženie** trate, vrátane stavebných úprav na rýchlosť 120km/hod.), tak ako je to popísané v podkapitole 5.4. Na základe tejto skutočnosti sú prevádzkové výdavky Variantu 3D pre **traťový úsek totožné** s prevádzkovými výdavkami pre traťový úsek v rámci Scenára 2, ktoré sú podrobne rozpracované v kapitole 2.3.4, Prílohy č. 9a.

Zároveň bude v rámci variantu zrealizovaná komplexná modernizácia ŽST Devínska Nová Ves a to v identickom rozsahu ako je uvažované v rámci Variantu 3A. Prevádzkové výdavky ŽST tak budú **identické** s prevádzkovými výdavkami uvažovanými v rámci Variantu 3A. Podrobne sú tieto výdavky popísané v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.5.

Štruktúrovaný prehľad ročných aj celkových prevádzkových výdavkov pre Variant 3D poskytuje nasledujúca tabuľka č. 57.

Tabuľka 57: Prevádzkové výdavky na trati Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (vrátane ŽST) – Variant 3D (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Variant 3D		Rok					
Prevádzkové výdavky		1	2	...	7	...	12
S PROJEKTOM	Celkom	2024	2025	...	2030	...	2035
Prevádzkové výdavky	44 779	1 582	1 543	1 543	1 478	1 478	1 478
Výmeny	24 350	0	0	0	0	0	50
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	69 129	1 582	1 543	1 543	1 478	1 478	1 528
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	69 129	1 582	1 543	1 543	1 478	1 478	1 528
Prevádzkové výdavky	Rok						
	...	15	16	17	...	22	23
S PROJEKTOM	...	2038	2039	2040	...	2045	2046
Prevádzkové výdavky	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478
Výmeny	0	3 407	0	1 139	0	12 660	291
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 478	4 885	1 478	2 617	1 478	14 138	1 769
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 478	4 885	1 478	2 617	1 478	14 138	1 769
Prevádzkové výdavky	Rok						
	24	25	26	27	28	29	30
S PROJEKTOM	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Prevádzkové výdavky	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478	1 478
Výmeny	220	0	1 724	1 746	0	0	3 116
Celkové prevádzkové výdavky na údržbu	1 698	1 478	3 202	3 224	1 478	1 478	4 594
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické prevádzkové výdavky	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 698	1 478	3 202	3 224	1 478	1 478	4 594

Zdroj: vlastné spracovanie podľa podkladov O330 – SAP/R3

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

V porovnaní s Variantom 3A sú celkové bežné prevádzkové výdavky Variantu 3D vyššie o zhruba 35 tis. EUR, resp. o cca 1 500 EUR ročne. Rozdiel v objeme bežných prevádzkových výdavkov je spôsobený predovšetkým v traťovej časti projektu. Dvojkoľajná trať si logicky vyžiada vyššie ročné prevádzkové výdavky (viď Príloha č. 9a, kapitola 2.3.4) ako trať jednokkoľajná (viď Príloha č. 9a, kapitola 2.3.3). Zároveň, zaústenie dvojkoľajnej trate do ŽST si vyžiada rozšírenie niektorých prvkov ŽI, ako sú výhybky, koľaje či užitočná dĺžka trakčného vedenia. Navýšenie prvkov ŽI sa následne prejaví vo zvýšení prevádzkových výdavkov potrebných na ich správu, prevádzku a údržbu.

Prevádzkové výdavky na výmeny sú tvorené predovšetkým výdavkami v súvislosti s výmenami zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves, ktoré v priebehu referenčného obdobia dosiahnu dobu svojej životnosti. Časť prevádzkových výdavkov na výmeny je tvorená výdavkami v súvislosti s výmenami zariadení OZT slúžiacich pre traťovú časť „Projektu“ (vonkajšia časť TZZ, ETCS, vonkajšia časť GSM-R, atď.). Podrobnejšie sú výdavky na výmeny popísané vyššie v rámci komentára k tabuľke č. 54. Životnosť jednotlivých prvkov ŽI bola stanovená v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR Sei4. V rámci Variantu 3D neboli uvažované žiadne „iné špecifické výdavky“. Všetky aktivity uvažované v predchádzajúcich scenároch ako „iné špecifické“ sú v rámci variantu pokryté samotnou investíciou.

Detailné informácie týkajúce sa kalkulácie prevádzkových výdavkov Variantu 3D, vrátane výdavkov na výmeny, sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL, v hárku „03 Prevádzkové výdavky“.

V rámci kalkulácie prevádzkových výdavkov „Projektu“ boli aplikované tiež „iné špecifické výdavky“. Tieto výdavky boli identifikované miestnym šetrením na predmetnom traťovom úseku a taktiež analýzou príslušnej legislatívy a evidenčnej dokumentácie. Na základe konzultácií so správcom železničnej infraštruktúry boli identifikované prevádzkové výdavky, ktoré je potrebné v najbližšom období realizovať za účelom zastavenia postupnej degradácie ŽI a udržania prevádzky železničnej infraštruktúry na požadovanej kvalitatívnej úrovni, s cieľom zabezpečiť bezpečnosť a plynulosť železničnej prevádzky a cestujúcej verejnosti. V zásade sa jedná o výdavky na opravu všetkých klenieb mosta v km 37,910 helikálnou výstužou, podľa odporúčania Výskumného a vývojového ústavu železníc (VVÚŽ), ktorý v r. 2018 vykonal na predmetnom moste statické skúšky a príslušné merania. Analýzou príslušnej evidenčnej dokumentácie (karty nástupíšť), ktorú pre Odbor stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR (O210) poskytlo SMSÚ Devínska Nová Ves (viď dokladová časť štúdie – „Karty nástupíšť“) a Vyhlášky MDV SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh, §9 ods. 7, dospel O210 k zisteniu, že do r. 2030 je potrebné v ŽST Devínska Nová Ves upraviť 3 nástupištia na výšku nástupnej hrany 550mm nad spojnícou temien koľajnicových pásov s mimoúrovňovým prístupom pre cestujúcich. Zároveň, v súlade s ustanoveniami predpisu Sei4 bude v roku 2048 potrebné zrealizovať rekonštrukciu nástupištia č. 1, z dôvodu uplynutia doby jeho životnosti (40 r.) od poslednej rekonštrukcie (r. 2008). Výdavky na prestavbu a rekonštrukciu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves boli uvažované v jednotlivých scenároch ako „iné špecifické výdavky“. Podrobne sú „iné špecifické výdavky“ popísané v rámci komentárov k jednotlivým projektovým scenárom resp. variantom.

Podrobný prehľad a popis kalkulácií prevádzkových výdavkov „Projektu“ podľa jednotlivých scenárov resp. variantov pre sledované referenčné obdobie je spracovaný v Prílohe č. 9a, štúdie (kapitola 2.3).

7.6.4 Prevádzkové príjmy

V súlade s článkom 61 nariadenia 1303/2013 (Operácie vytvárajúce čisté príjmy), prevádzkové príjmy predstavujú peňažné toky, ako sú poplatky, ktoré znášajú priamo používatelia za využívanie infraštruktúry, za predaj alebo prenájom pozemku alebo budov, alebo platieb za poskytnuté služby, ktoré sú priamo platené používateľmi za predmetné tovary, služby, infraštruktúru. V oblasti typických

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

investičných projektov v sektore dopravy predstavujú prevádzkové príjmy peňažné výnosy priamo súvisiace s prevádzkou dopravnej infraštruktúry. Do analýzy CBA je potrebné zahrnúť všetky prevádzkové príjmy, ktoré vzniknú počas obdobia prevádzky v priebehu analyzovaného referenčného obdobia.

Príjmy projektu v rámci finančnej analýzy sú v zmysle metodiky CBA determinované prognózami o budúcom dopyte po poskytovaných službách. Prognóza o budúcom dopyte po poskytovaných službách (dopravný model) bola v rámci štúdie uskutočniteľnosti spracovaná samostatne (viď kapitola 3) a to zvlášť pre osobnú dopravu a zvlášť pre nákladnú dopravu pre všetky definované varianty. Na základe uvedeného dopravného modelu boli vykalkulované prevádzkové príjmy pre každý scenár/variant projektu samostatne. Rovnako boli pri kalkulácii prevádzkových príjmov zohľadnené Opatrenia Dopravného úradu č. 1/2017 o regulačnom rámci pre určovanie úhrad za prístup a používanie železničnej infraštruktúry a servisných zariadení a č. 2/2018 ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam, pojednávajúce o metodike určenia úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam.

Príjmy z prevádzky tvoria úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre v rozsahu minimálneho prístupového balíka a traťového prístupu k servisným zariadeniam, ktorý platia osobní a nákladní dopravcovia prevádzkovateľovi železničnej infraštruktúry (ŽSR).

Rozsah minimálneho prístupového balíka tvoria úhrady za objednanie a pridelenie kapacity trate, úhrady za riadenie a organizovanie dopravy na trati, úhrady za zabezpečenie prevádzkyschopnosti železničnej infraštruktúry a úhrady za používanie elektrického napájacieho zariadenia pre dodávku trakčného prúdu.

V rámci projektu sú zahrnuté príjmy zo servisných zariadení pre OD t. j. príjmy plynúce z úhrad za prístup k staniciam osobnej dopravy, ich budovám a zariadeniam, vrátane zariadení pre informácie týkajúce sa cestovania a príjmy z úhrad miesta na predaj prepravných dokladov na staniciach osobnej dopravy.

Rovnako sú do CBA zahrnuté príjmy zo servisných zariadení pre ND t. j. príjmy plynúce z úhrad za prístup k zriaďovacím staniciam a zariadeniam na zostavovanie vlakov a k nákladným terminálom a úhrady za používanie odstavných koľají vyčlenených na dočasné odstavenie vozňov.

Jednotkové úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre sú prevzaté z aktuálne platného Opatrenia č. 2/2018 Dopravného úradu zo 7. septembra 2018, ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam. Prehľad o výške úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre v rozsahu minimálneho prístupového balíka a prístupu k infraštruktúre spájajúcej servisné zariadenia poskytuje nasledujúca tabuľka č. 58.

Tabuľka 58: Výška úhrad za prístup k železničnej infraštruktúre (v EUR; bez DPH)

Kategória trate (i)	U ₁ – objednanie a pridelenie kapacity (€/vlkm)		U ₂ – riadenie a organizovanie dopravy (€/vlkm)	U ₃ – zabezpečenie prevádzkyschopnosti (€/tis. hrtkm)	U ₄ – používanie elektrického napájacieho zariadenia (€/tis. hrtkm)
	GVD	Ad hoc			
1	0,0691	0,1890	0,997	1,102	0,228
2	0,0566	0,1575	0,927	1,048	
3	0,0487	0,1207	0,884	0,945	
4	0,0319	0,1112	0,774	0,779	
5	0,0272	0,0981	0,588	0,670	

Zdroj: Dopravný úrad SR, 2018. Opatrenie č. 2/2018 Dopravného úradu zo 7. septembra 2018, ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

O výške úhrad za prístup a služby v servisných zariadeniach, ktorých jediným prevádzkovateľom je manažér infraštruktúry, vypovedá nasledujúca tabuľka č. 59.

Tabuľka 59: Výška úhrad za prístup a služby v servisných zariadeniach, ktorých jediným prevádzkovateľom je manažér infraštruktúry (v EUR; bez DPH)

Kategória dopravných bodov	USZ1 – prístup k staniciam OD (€/zastavenie)		USZ3 – prístup k zriaďovacím staniciam (€/prístup)	USZ4 – používanie odstavných koľají (€/24h/1vozai)
	Os	Ostatné		
A _{OD}	0,510	5,100	-	0,195
B _{OD}	0,480	1,115	-	
C _{OD}	0,460	0,460	-	
A _{ND}	-	-	49,631	
B _{ND}	-	-	20,987	
C _{ND}	-	-	13,424	
D _{ND}	-	-	0,000	

Zdroj: Dopravný úrad SR, 2018. Opatrenie č. 2/2018 Dopravného úradu zo 7. septembra 2018, ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam

Modelované prevádzkové príjmy za používanie železničnej infraštruktúry sú stanovené na základe:

- príjmov prameniacich z používania železničnej infraštruktúry výhradne za úsek *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT*;
- predikovaných výkonov vychádzajúcich z výhľadového rozsahu dopravy pre scenáre „s projektom“ a pre scenár „bez projektu“;
- Opatrenia č. 2/2018 Dopravného úradu zo 7. septembra 2018, ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam.

V prípade projektu zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* sa teda jedná o projekt generujúci príjmy. Príjmy sú predikované postupne na základe nárastu počtu vlakov v nadväznosti na vývoj dopytu po modernizovanej trati podľa zadefinovaných prevádzkových konceptov.

Podrobnejšie informácie o stanovení a výške úhrad za používanie železničnej infraštruktúry sú uvedené v Prílohe č. 9, štúdie (súbory programu MS EXCEL, hárky „Vstupy“, „Doprava“ a „04 Prevádzkové príjmy“).

7.6.5 Výsledky Finančnej analýzy

Finančná analýza sa vykonáva za účelom:

- zhodnotenia konsolidovanej ziskovosti projektu,
- zhodnotenia ziskovosti projektu pre vlastníka projektu aj pre iné zúčastnené strany,
- overenia finančnej udržateľnosti projektu ako kľúčovej podmienky uskutočniteľnosti pre akýkoľvek typ projektu,
- načrtnutia peňažných tokov projektu ako podkladu pre výpočet socioekonomických nákladov a prínosov.

Je vykonaná z pohľadu manažéra infraštruktúry a využíva metódu diskontovaných peňažných tokov t.j. kvantifikuje čistú súčasnú hodnotu investície (FNPV_C). Zároveň kvantifikuje ďalšie ukazovatele vypovedajúce o finančnej efektívnosti projektu – vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C) a dobu splatnosti investície (PBP).

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Projekt je finančne udržateľný v prípade, ak sú kumulované generované hotovostné toky pozitívne alebo aspoň nulové, pre všetky sledované roky t.j. FNPV_C je kladná a FIRR_C je vyššie ako použitá diskontná sadzba. V prípade, že je **čistá súčasná hodnota** investície záporná, projekt si vyžaduje spolufinancovanie a to buď z prostriedkov ŠR, alebo z fondov EÚ prípadne je možné využiť kombináciu týchto zdrojov. O výsledkoch finančnej analýzy pre projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ podľa jednotlivých variantov/scenárov vypovedajú údaje v nasledujúcej tabuľke č. 60.

Tabuľka 60: Výsledky Finančnej analýzy pre projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Prevádzkový koncept	Investičný variant (ŽST)	Investičný variant (trať)	FNPV_C (v EUR)	FIRR_C
PK1	0+	1	-4 631 730	-2,07%
PK1	3A	1	-17 568 758	-1,65%
PK2	0+	2	-33 570 138	-2,50%
PK2	3B	2	-28 177 564	-1,76%
PK2	3C	2	-28 198 430	-1,75%
PK2	3D	2	-25 697 434	-1,14%
PK3	0+	2	-33 040 292	-2,35%
PK3	3B	2	-27 611 750	-1,62%
PK3	3C	2	-27 632 616	-1,61%
PK3	3D	2	-25 174 158	-1,02%

Zdroj: vlastné spracovanie

Vzhľadom na vyššie uvedené výsledky finančnej analýzy je možné konštatovať, že „Projekt“ nie je z pohľadu manažéra infraštruktúry finančne udržateľný ani v jednom z definovaných variantov/scenárov. Generované hotovostné toky projektu nedokážu zabezpečiť jeho splatenie v rámci posudzovaného referenčného obdobia. „Projekt“ si preto vyžaduje spolufinancovanie. To môže byť realizované prostredníctvom príspevku spoločenstva EÚ alebo z prostriedkov ŠR, prípadne kombináciou týchto možností.

Súhrnné výsledky finančnej analýzy „Projektu“ sú podložené kalkuláciou uvedenou v priložených súboroch programu MS EXCEL v hárku „06 Finančná analýza“ (Príloha č. 9).

7.6.6 Financovanie

Hlavným prvkom finančnej analýzy, ktorý poskytuje dôležité informácie hodnotiteľom projektov, je finančná výnosnosť investície a vlastného kapitálu. Finančná výnosnosť investície poskytuje hodnotiteľovi projektu dôležitú informáciu pre rozhodnutie o tom, či projekt má byť spolufinancovaný pomocou zdrojov z fondov EÚ. Kritériá oprávnenosti pre projekty, ktoré vyžadujú grant EÚ, sú:

- FNPV_C musí byť záporná;
- FIRR_C musí byť nižšie ako diskontná sadzba.

Projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ podľa vyššie prezentovaných výsledkov Finančnej analýzy ($FNPV_C < 0$ a $FIRR_C < 4\%$) nie je finančne udržateľný a vyžaduje si spolufinancovanie z verejných zdrojov. Možnosti spolufinancovania projektu z verejných zdrojov predstavujú:

- Kohézny fond EÚ.
- Nástroj na prepájanie Európy (CEF).

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

- Kapitálový nenávratný transfer.
- Iné nenávratné finančné zdroje.

Ďalším krokom finančnej analýzy je výpočet finančnej výnosnosti národného kapitálu. Cieľom výpočtu výnosnosti národného kapitálu je preskúmať výnosnosť zdrojov mimo fondov EÚ. Finančná výnosnosť národného kapitálu v prípade „Projektu“ vykazuje hodnoty prezentované v nasledujúcej tabuľke č. 61.

Tabuľka 61: Finančná výnosnosť národného kapitálu pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Prevádzkový koncept	Investičný variant (ŽST)	Investičný variant (trat')	FNPV_K (v EUR)	FIRR_K
PK1	0+	1	-1 448 986	-0,40%
PK1	3A	1	-11 329 759	-2,39%
PK2	0+	2	-5 728 789	1,84%
PK2	3B	2	-9 596 111	-0,06%
PK2	3C	2	-9 577 535	-0,04%
PK2	3D	2	-7 930 341	0,79%
PK3	0+	2	-5 728 789	1,84%
PK3	3B	2	-9 596 111	-0,06%
PK3	3C	2	-9 577 535	-0,04%
PK3	3D	2	-7 930 341	0,79%

Zdroj: vlastné spracovanie

Hoci sa očakáva, že v prípade infraštruktúrnych projektov v sektore dopravy spolufinancovaných z prostriedkov EÚ bude FNPV_K veľmi nízka, prípadne záporná, FIRR_K môže byť vyššie a v niektorých prípadoch dokonca kladné. Na druhej strane, záporná hodnota FNPV_K neznamena, že projekt nie je žiaduci, prípadne je táto skutočnosť prekážkou pre realizáciu projektu. Skutočnosť, že projekt nedosahuje primeranú finančnú návratnosť národného kapitálu (t.j. pod 4 % v reálnych hodnotách) je častým javom aj pri projektoch generujúcich príjmy. V takýchto prípadoch je obzvlášť dôležité zabezpečiť finančnú udržateľnosť projektu.

Z údajov v tabuľke je zrejmé, že jednotlivé varianty projektu zdvojkolaženia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* vykazujú záporné hodnoty ukazovateľa FNPV_K resp. ukazovateľ FIRR_K je nižší ako použitá diskontná sadzba na úrovni 4%. Na základe prezentovaných výsledkov je zrejmé, že „Projekt“ si vyžaduje pomoc pri zabezpečení jeho finančnej udržateľnosti. Finančná udržateľnosť „Projektu“ bude zabezpečená prostredníctvom nenávratných finančných príspevkov. Bez použitia týchto zdrojov by sa predmetný projekt nemohol uskutočniť v takomto vecnom rozsahu, resp. v požadovanom časovom horizonte a s očakávaným efektom.

7.6.7 Výpočet príspevku EÚ

Cieľom výpočtu je nastavenie finančnej medzery, t.j. určenie pomeru medzi krytím výdavkov projektu zo zdrojov EÚ a vlastného/cudzieho kapitálu. Finančná medzera predstavuje časť investičných nákladov projektu, ktoré investor nedokáže pokryť príjmami z projektu. Preto je dodatočné financovanie projektu zabezpečené z nenávratného finančného príspevku. Výška grantu EÚ predstavuje 85% z oprávnených výdavkov po aplikovaní finančnej medzery. Zostávajúcich 15% oprávnených výdavkov bude pokrytých z príspevku zo štátneho rozpočtu SR.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Výpočet finančnej medzery a príspevku z fondov EÚ pozostáva z 3 krokov:

- Určenie „finančnej medzery“ (*Financial gap – FG*).
- Určenie „sumy podľa rozhodnutia“ (*Decision amount – DA*).
- Určenie „maximálnej hodnoty príspevku EÚ“ (*EÚ Grant*).

Výsledky výpočtu finančnej medzery a príspevku EÚ pre projekt „Zdvojkolažnenia trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ sú prehľadne znázornené v nasledujúcej tabuľke č. 62.

Tabuľka 62: Finančná medzera a suma príspevku z EÚ pre projekt „Zdvojkolažnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Prevádzkový koncept	Investičný variant (ŽST)	Investičný variant (trat')	Finančná medzera	Príspevok EÚ
PK1	0+	1	90,69%	8 210 920
PK1	3A	1	100,00%	61 834 729
PK2	0+	2	80,75%	36 973 390
PK2	3B	2	100,00%	76 267 693
PK2	3C	2	100,00%	76 318 374
PK2	3D	2	100,00%	75 380 395
PK3	0+	2	79,63%	36 460 449
PK3	3B	2	100,00%	76 267 693
PK3	3C	2	100,00%	76 318 374
PK3	3D	2	100,00%	75 380 395

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri výpočte príspevku EÚ bol v súlade s *Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 Operačný program Integrovaná infraštruktúra*, kapitola 4.2.7 použitý článok 61, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013. V zmysle uvedeného článku sa na účel výpočtu príspevku EÚ prevádzkové úspory výdavkov vytvorené prevádzkovaním považujú za čistý príjem, **kým nie sú kompenzované rovnakým znížením** v prevádzkových dotáciách.

Vychádzajúc z vyššie uvedenej podmienky je v rámci výpočtu príspevku EÚ uvažované so skutočnosťou, že úspory prevádzkových výdavkov dosiahnuté realizáciou projektu budú kompenzované adekvátnym znížením neinvestičnej dotácie pre manažéra infraštruktúry na prevádzkovanie ŽI od vlastníka infraštruktúry (MDV SR). Na základe toho bola do čistých výnosov zahrnutá len tá časť prevádzkových výdavkov, ktorá prekračuje zníženie štátnych dotácií na pokrytie prevádzkovej straty ŽSR. Zároveň bol v rámci výpočtu príspevku EÚ uplatnený článok 18, Delegovaného nariadenia Komisie č. 480/2014 z 3. marca 2014, ktorým sa dopĺňa Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013. V zmysle článku sa zostatková hodnota investície zahrnie do výpočtu diskontovaných čistých príjmov operácie iba vtedy, ak príjmy prevyšujú výdavky uvedené v článku 17 Nariadenia. Na základe tejto skutočnosti nebola u variantov, ktoré spĺňajú uvedenú podmienku, zostatková hodnota projektu zahrnutá do výpočtu príspevku EÚ.

Detailný prehľad výpočtu príspevku EÚ je zároveň súčasťou prílohovej časti spracovanej v programe MS Excel v hárku „05 Financovanie“ (viď Príloha č. 9).

Výška finančnej medzery pre jednotlivé projektové scenáre a príslušné varianty prezentovaná v tabuľke č. 62 **nie je** pre financovanie projektu zdvojkolažnenia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* **záväzná**. Na základe stanoviska tvorca metodiky pre vypracovanie analýzy nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy (MDV SR) je vypočítaná hodnota finančnej medzery v súčasnosti iba informatívna. V čase podania žiadosti o NFP môže byť jej výška vplyvom zmien v metodike pozmenená.

7.6.8 Finančná udržateľnosť projektu

Posledným krokom finančnej analýzy je preukázanie finančnej udržateľnosti projektu. Projekt je finančne udržateľný vtedy, keď sa očakáva, že riziko nedostatku hotovosti v budúcnosti tak počas investičného, ako aj počas prevádzkového štádia, bude nulové a projekt je schopný fungovania. Kvantitatívne sa udržateľnosť projektu vyjadruje prostredníctvom kladného alebo aspoň nulového kumulatívneho peňažného toku vo všetkých rokoch referenčného obdobia.

Peňažné príjmy uvažované pre účely finančnej udržateľnosti sú:

- prevádzkové príjmy,
- čisté peňažné prostriedky získané z grantu EÚ a z verejných a súkromných príspevkov.

Peňažné výdavky uvažované pre účely finančnej udržateľnosti sú:

- investičné výdavky,
- prevádzkové výdavky,
- splácanie pôžičiek,
- zaplatené úroky,
- dane a iné platby, ktoré majú byť vykonané.

Všetky peňažné príjmy a peňažné výdavky sú rozložené na konkrétne roky referenčného obdobia. Projekt je finančne udržateľný vtedy, ak kumulovaný čistý peňažný tok je väčší alebo rovný nule vo všetkých rokoch referenčného obdobia.

Podrobný prehľad o finančnej udržateľnosti „Projektu“ pre všetky definované scenáre a k nim prináležiace varianty riešenia poskytujú kalkulácie spracované v rámci tabuľkovej časti CBA (Príloha č. 9, hárok „05 Financovanie“).

Z analýzy príjmov a výdavkov pre zabezpečenie finančnej udržateľnosti projektu (zabezpečenie kladného celkového peňažného toku vo všetkých rokoch referenčného obdobia) vyplýva potreba zabezpečenia prevádzkovej dotácie, ktorá bude poskytovaná na krytie prevádzkovej straty. Prevádzkovú stratu vo výške oprávnených výdavkov na základe *Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry* uhrádza vlastník infraštruktúry, t. j. SR v zastúpení Ministerstva dopravy a výstavby SR (oprávnené výdavky na zabezpečenie prevádzky a údržby železničnej infraštruktúry, riadenia a organizovania železničnej dopravy, ktoré prevyšujú sumu poplatkov za prístup k železničnej infraštruktúre sú dotované zo zdrojov štátneho rozpočtu, prevádzková dotácia je určená na pokrytie prevádzkovej straty ŽSR).

Vzhľadom na stanovenú štruktúru financovania a tiež s prihliadnutím na dotáciu na prevádzku zmodernizovanej železničnej trate, kumulatívne čisté finančné toky projektu potvrdzujú jeho finančnú udržateľnosť, nakoľko zostávajú pozitívnymi vo všetkých rokoch referenčného obdobia u všetkých navrhovaných investičných variantov.

7.7 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza hodnotí **prínosy projektu k ekonomickému blahobytu regiónu alebo krajiny**. Vychádza z finančnej analýzy, ale berie do úvahy spoločnosť ako celok, nielen vlastníka infraštruktúry a okrem finančných zohľadňuje aj spoločenské vplyvy. Upravuje tak finančnú analýzu o prínosy a náklady k spoločenskému blahobytu a zahŕňa peňažné vyjadrenie netrhových dopadov.

V rámci ekonomickej analýzy sú hodnotené nefinančné aspekty predovšetkým časové úspory, úspory prevádzkových nákladov na vozidlá, úspory nákladov na nehody, znečistenie životného prostredia nákladov na zmeny klímy a nákladov na hlučnosť, pričom je potrebné vyjadriť ich socioekonomický prínos v kalkulovateľnej forme, t.j. vo forme peňazí.

Jedným z hlavných zdrojov vstupných údajov sú odhadované investičné výdavky pre navrhované investičné varianty. Aplikovaná predikcia dopravy a predpokladaná miera využívania modernizovanej železničnej trate (Bratislava) *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, ktoré boli stanovené na základe vypracovaného lokálneho dopravného modelu pre osobnú dopravu a na základe analýzy presmerovanej nákladnej dopravy na sieti ŽSR.

Vzhľadom na to, že ekonomická analýza je postavená na množstve špecifických vstupných parametrov, bolo pri jej realizácii potrebné dodržiavať univerzálnu metodickú základňu, ktorú predstavuje *Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0 vydaná Ministerstvom dopravy a výstavby Slovenskej republiky.

V zmysle príručky pozostáva Ekonomická analýza z nasledujúcich krokov:

- a) Fiškálne úpravy – konverzia trhových cien na účtovné ceny.
- b) Zahrnutie a ocenenie netrhových vplyvov.
- c) Diskontovanie odhadnutých nákladov a výnosov.
- d) Výpočet indikátorov ekonomickej výkonnosti:
 - o ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV),
 - o ekonomická miera návratnosti (ERR),
 - o koeficient pomeru výnosov/nákladov (B/C).

Trhová hodnota zdrojov použitých pri výstavbe a prevádzke projektu sa môže odlišovať od spoločenskej hodnoty týchto vstupov. Aj spoločenská hodnota príjmov vygenerovaných projektom sa odlišuje od ich trhovej hodnoty. Táto skutočnosť spolu s možnou deformáciou trhových cien je dôvodom pre vykonanie fiškálnych korekcií v ekonomickej analýze.

Pre konverziu trhových cien hlavných vstupov na účtovné ceny bol v súlade s „Metodikou CBA“ použitý **agregovaný konverzný faktor 0,9**.

Na základe vyššie uvedeného prístupu boli v rámci analýzy nákladov a prínosov identifikované nasledovné ekonomické hodnoty jednotlivých nákladových kategórií.

7.7.1 Investičné výdavky ekonomické

Investičné výdavky aplikované pre ekonomickú analýzu projektu vychádzajú v zmysle „Metodiky CBA“ z finančných investičných výdavkov, tak ako sú popísané v podkapitole 7.6.1. Boli stanovené Odborom stratégie a zahraničnej spolupráce na základe odborného odhadu a podrobnej technickej detailizácie „Projektu“, samostatne pre jednotlivé definované varianty a v zásade zahŕňajú poplatky za projektovanie, prípravu, stavebné náklady, technickú pomoc a publicitu počas realizácie výstavby.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

V súlade s vyššie prezentovaným postupom boli finančné investičné výdavky za účelom ekonomickej analýzy transformované z trhových cien na účtovné ceny, a to prostredníctvom agregovaného konverzného faktora, v súlade s „Metodikou CBA“. Účelom konverzného faktora je odstrániť skreslenie v cenách príslušných výdavkov spôsobené najmä daňami a ostatnými poplatkami, ako sú napr. odvody do zdravotnej a sociálnej poisťovne. Dane a odvody nesmú byť zahrnuté v sociálnej hodnote vstupov/výstupov, keďže nie sú čistým nákladom z pohľadu spoločnosti ako celku.

Štruktúrovaný prehľad o ekonomických investičných výdavkoch projektu podľa jednotlivých projektových variantov poskytuje nasledujúca tabuľka č. 63.

Tabuľka 63: Investičné výdavky ekonomické pre projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ (v EUR; c.ú. 2024)

Položka	Scenár (variant) 1	Scenár (variant) 2	Scenár 3			
			Variant 3A	Variant 3B	Variant 3C	Variant 3D
Poplatky za plány/projekty	537 434	2 718 313	3 671 129	4 528 061	4 531 070	4 475 380
Kúpa pozemkov	0	0	0	0	0	0
Príprava staveniska	312 275	613 395	2 335 563	2 415 167	2 415 167	2 415 167
Výstavba	8 644 965	44 691 821	58 849 920	73 052 523	73 102 675	72 174 493
Iné služby *	89 572	453 052	611 855	754 677	755 178	745 897
Propagácia	1 800	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Riadenie projektu	0	0	0	0	0	0
Stavebný dozor	0	0	0	0	0	0
Spolu	9 586 047	48 480 182	65 472 067	80 754 029	80 807 691	79 814 536

Zdroj: vlastné spracovanie

* - (archeologický výskum, dokladovanie TSI EE)

Pre implementáciu projektu bol v spolupráci s odbornými zložkami ŽSR (Odbor investorský - O220) spracovaný predpokladaný „Harmonogram verejného obstarávania, projektových a realizačných prác“ (viď Príloha č. 8, štúdie). V rámci harmonogramu je uvažované s realizáciou stavebných prác v dvoch obdobiach – r. 2024 a následne v období 09/2027 – 02/2030. Projektový Variant 1, ktorý bude realizovaný v roku 2024 pritom predstavuje prvú fázu projektu zdvojkoľajnenia. Investičné výdavky boli v súlade s „Metodikou CBA“ a už spomínaným harmonogramom realizácie projektu rozložené adekvátne v rámci jednotlivých rokov realizácie projektu. Všetky investičné výdavky, ktoré vzniknú ešte pred začiatkom výstavby sú v súlade s „Metodikou CBA“ sčítané do prvého roku referenčného obdobia.

Podrobné informácie týkajúce sa investičných výdavkov v členení podľa investičných variantov sú uvedené v priložených súboroch programu MS EXCEL v hárku „01 Investičné výdavky“ (Príloha č. 9).

7.7.2 Zostatková hodnota ekonomická

Zostatková hodnota predstavuje hodnotu aktív na konci projektu v prípade, že ekonomická životnosť predmetných aktív nie je vyčerpaná. V rámci analýzy nákladov a prínosov je zostatková hodnota zahrnutá do modelu CBA ako peňažný príjem posledného roka referenčného obdobia vzniknutý na konci roka.

Základom pre výpočet ekonomickej zostatkovej hodnoty investície bola kalkulácia ekonomických investičných výdavkov na základe postupu stanoveného *Metodikou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) pre OPII 2014 – 2020*, verzia 3.0, popísaného v predchádzajúcej podkapitole.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Pre určenie zostatkovej hodnoty investície po ukončení projektu boli použité údaje o životnosti jednotlivých prvkov infraštruktúry v zmysle predpisu ŽSR Sei4 (viď tiež podkapitola 7.6.2).

Podrobný prehľad o ekonomickej zostatkovej hodnote investície v členení podľa jednotlivých projektových variantov je spracovaný v priložených CBA súboroch programu MS EXCEL, v hárku „02 Zostatková hodnota“ (viď Príloha č. 9).

7.7.3 Prevádzkové výdavky ekonomické

Základom pre kalkuláciu ekonomických prevádzkových výdavkov „Projektu“ boli prevádzkové výdavky definované v rámci finančnej analýzy (detailnejšie viď podkapitola 7.6.3). Tieto boli za účelom ekonomickej analýzy transformované z trhových cien na účtovné ceny. Pre konverziu finančných (trhových) cien hlavných vstupov na účtovné ceny, bol v súlade s „Metodikou CBA“ použitý **agregovaný konverzný faktor 0,9**.

V súlade s *Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 Operačný program Integrovaná infraštruktúra*, kapitola 3.3.5, model CBA využíva tzv. prírastkovú metódu, ktorá umožňuje pohľad na očakávané dopady v súvislosti s realizáciou projektu. Prírastková metóda bola aplikovaná aj v prípade identifikácie ekonomických prevádzkových výdavkov a porovnáva výdavky medzi „scenármi s realizáciou projektu“ a „scenárom bez realizácie projektu.“ Ekonomické prevádzkové výdavky boli definované na úrovni inkrementálnych výdavkov pre všetky uvažované varianty riešenia projektu.

Podrobnejšie informácie o východiskách a predpokladoch pre spracovanie ekonomických prevádzkových výdavkov sú uvedené v priloženom súbore programu MS Excel v hárku „Parametre“. Detailný prehľad a podrobná kalkulácia ekonomických prevádzkových výdavkov „Projektu“ v rámci definovaného referenčného obdobia podľa jednotlivých variantov sú spracované v Prílohe č. 9, súbory programu MS Excel, hárky „03. Prevádzkové výdavky“.

7.7.4 Identifikácia a ocenenie netrhových vplyvov

Okrem trhovo ocenených výdavkov a príjmov každý projekt generuje aj vplyvy, ktoré nie sú ocenené prostredníctvom trhu alebo zohľadnené na trhu. Tieto vplyvy (označované aj ako vonkajšie vplyvy) môžu mať dopad tak na užívateľov infraštruktúry, ale aj na tretie strany. Aj bez trhovej hodnoty majú tieto vplyvy vysokú spoločenskú hodnotu a preto je potrebné ich zahrnúť do hodnotenia prínosov, ktoré projekt prináša pre spoločnosť

Dopady vyvolané na užívateľov infraštruktúry z dôvodu užívania nových alebo zlepšených tovarov alebo služieb, ktoré sú relevantné pre spoločnosť, ale pre ktoré zároveň trhovú hodnotu neexistuje, by mali byť v zmysle „Metodiky CBA“ zahrnuté do ekonomickej analýzy projektu ako priame prínosy. Typické ekonomické prínosy dopravných projektov predstavujú:

- úspora času;
- úspora prevádzkových nákladov vozidiel;
- zníženie nehodovosti;
- zníženie emisií skleníkových plynov;
- zníženie emisií znečisťujúcich látok;
- zníženie emisií hluku.

Kvantifikácia a postup stanovenia vyššie uvedených ekonomických prínosov, ktoré je možné očakávať realizáciou projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ sú popísané v nasledujúcich častiach podkapitoly.

Úspora času cestujúcich

Modernizácia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* a železničnej stanice Devínska Nová Ves prinesie cestujúcim úsporu času v dôsledku:

- jazdy osobných vlakov vyššími rýchlosťami,
- skrátenia času prestupu cestujúcich z mestskej hromadnej dopravy na vlak vybudovaním autobusového obrátiska,
- odstránenia dopravných (prevádzkových) situácií v ŽST Devínska Nová Ves, kde na nástupištiach dochádzalo k stretávaniu vlakov osobnej dopravy pri nástupištných hranách s možným ohrozením bezpečnosti cestujúcich pri nástupe a výstupe.

Úspora času zo zvýšenia rýchlosti a elektrifikácie je výsledkom modernizácie železničnej trate a železničnej stanice. Modernizácia umožní osobným vlakom jazdiť vyššími rýchlosťami, očakáva sa úspora jazdných časov súčasnej železničnej dopravy na železničnej trati (Bratislava) Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT. V porovnaní so súčasným stavom dochádza k úspore času prepravy u existujúcej, výhľadovej aj prevedenej dopravy.

V nasledujúcich tabuľkách č. 64 a 65 sú zobrazené jazdné doby a úspory času, ktoré vyplývajú zo zvýšenia rýchlosti a zo zmeny trakcie.

Tabuľka 64: Jazdné časy v osobnej doprave podľa projektových variantov (v min.)

Železničná trať	Jazdný čas podľa HDV a rýchlosti cez výhybky			
	ER20 + 250 t	Vectron MS + 250 t		
		výh_100 km/h	výh_80 km/h	výh_60 km/h
št. hr. SK/AT - Devínska Nová Ves	7	5	5,5	6
Devínska Nová Ves - Bratislava hl. st.	12	11,5	11,5	11,5
<i>Investičný variant</i>	<i>0, 0+</i>	<i>3D, V2</i>	<i>3A, 3B, 3C</i>	<i>V1</i>
Úspora času	x	2,5	2	1,5

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy GR ŽSR (O410)

Tabuľka 65: Doplnujúce jazdné časy v osobnej doprave pre ŽST Devínska Nová Ves (v min.)

	Vlak	Jazdné časy pre rýchlosť		
		140 km/hod.	120 km/hod.	100 km/hod.
Úsek / Investičný variant		3A, 3D	3B, 3C	0
Devínska Nová Ves - smer Kúty	Os	1,8	1,94	2,07
Devínska Nová Ves - smer Bratislava Lamač	Os	1,54	1,63	1,71
Kúty - Devínska Nová Ves - Bratislava Lamač	R	1,11	1,29	1,55

Zdroj: ŽSR, odbor dopravy GR ŽSR (O410)

Úsporu času cestujúcich vybudovaním autobusového obrátiska je možné očakávať vďaka uvažovanej výstavbe nového obrátiska pri modernizácii ŽST Devínska Nová Ves. Obrátisko MHD umožní cestujúcim rýchlejší prestup (vzdialenosť najbližšej zastávky MHD je v súčasnosti na 3 min. pešej chôdze) a tým aj efektívnejšie využívanie železničnej dopravy. Vybudovaním nového obrátiska dôjde k skráteniu času cestujúcich o 2 min a presunu cestujúcich z MHD na železniciu v priemere 441 cestujúcich/pracovný deň.

Úspora času z odstránenia dopravných (prevádzkových) situácií, pri ktorých dochádza k stretávaniu sa vlakov osobnej dopravy pri nástupištných hranách s možným ohrozením bezpečnosti

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

cestujúcich pri ich nástupe a výstupe je výsledkom uvažovanej modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v rámci projektových variantov Scenára 3.

Z dôvodu existencie vyššie uvedených dopravných situácií s možným ohrozením bezpečnosti cestujúcich je v ŽST Devínska Nová Ves v súčasnosti stanovený interval medzi odchodom a vchodom vlakov osobnej dopravy na nástupisko (tzv. perónový interval) na **4 min**. To znamená, že následný vlak môže vchádzať na nástupisko najskôr 4 min po odchode predchádzajúceho vlaku.

Po vybudovaní podchodu k nástupisku by tento interval už nebol potrebný a nebolo by s ním potrebné počítať pri konštrukcii grafikonu vlakov osobnej dopravy.

V spracovanom návrhu vedenia vlakov na trati *126 Bratislava hl. st – Kúty (DNV – Marchegg)* v stave s ponechaním úrovňových prístupov na nástupisko dochádza v ŽST Devínska Nová Ves k stretávaniu vlakov:

- V smere z Bratislavy hl. st.: Os 2004/REX 2502, Os 2008/REX2504, Os 2024/REX 2518, Os 2028/REX 2520, Os 2032/REX 2522, Os 2034/REX 2524, Os 2038/REX 2526, Os 2064/REX 2528 s navýšením jazdnej doby u každého vlaku kategórie Os o **5 min**.
- V smere do Bratislavy hl. st.: Os 2005/REX 2503, Os 2009/REX2505, Os 2013/REX 2507, Os 2017/REX 2509, Os 2031/REX 2523, Os 2049/REX 2525, Os 2051/REX 2527, Os 2037/REX 2529) s navýšením jazdnej doby u každého vlaku kategórie REX o **5 min**.

Ako podklad k vyššie popísanému skutkovému stavu je v rámci štúdie spracovaný výrez listu GVD pre trať č. *126 Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* od 5 hod. do 9 hod. (viď podkapitola 7.8.9, obrázok 22).

Úspora času z odstránenia dopravných (prevádzkových) situácií v dôsledku výpadku staničného zabezpečovacieho zariadenia je aplikovaná v rámci Scenára 0+.

Za účelom ekonomického posúdenia jednoduchej reprodukcie zariadení ŽI bol na základe požiadavky ÚHP MF SR v rámci štúdie uskutočniteľnosti spracovaný tiež Scenár 0+. Scenár porovnáva dva uvažované stavy. Súčasný stav infraštruktúry bez akýchkoľvek zásahov v budúcnosti t.j. bez výmen či obnovy zariadení ŽI, ktoré sú po dobe svojej životnosti (Scenár 0) a budúci stav uvažujúci s revitalizáciou zariadení ŽI na trati aj v ŽST Devínska Nová Ves (jednoduchá reprodukcia zariadení po dobe ich životnosti).

V prípade, že na infraštruktúre ŽST nebudú realizované žiadne zásahy (výmeny a obnova) do zariadení ŽI, v rámci Scenára 0 (súčasný stav) je uvažované, že dôjde k úplnému výpadku SZZ z dôvodu jeho zastaranosti (v zmysle ustanovení predpisu Sei4 je zariadenie v súčasnosti už 25 r. po dobe životnosti). V prípade výpadku SZZ, budú výhybky a výkoľajky v ŽST Devínska Nová Ves v zmysle článku 50, predpisu ŽSR ZS_1 – „Prevádzka zabezpečovacích zariadení“ považované za výhybky **nezabezpečené**. Pre zabezpečenie jazdných ciest vlakov bude potrebné zabezpečiť výhybky mechanickými výmenovými zámkami a obsluhovať ručne na mieste, dozorcom výhybiek. Rýchlosť jazdy vlakov cez takto zabezpečené výhybky bude v zmysle ustanovení predpisu ZS_1 znížená na 40km/hod. proti hrotu výhybiek a 60km/hod. po hrote.

Uvedený stav si na jednej strane vyžiada dodatočné navýšenie obsluhujúceho personálu (cca 20 dozorcov výhybiek). Na druhej strane, je potrebné uvažovať so zmenou (**predĺžením**) prevádzkových intervalov na zaistenie plynulých jász vlakov. Prevádzkový interval postupného vchodu a odchodu vlakov v ŽST Devínska Nová Ves je v súčasnosti stanovený v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR DP_1 – „Stanovenie prevádzkových intervalov a následných medzičasov“ na **0,5 min** (Príloha č. 15 PP ŽST Devínska Nová Ves, viď dokladová časť – „Prevádzkové intervaly DNV“). V prípade, že budú výhybky v ŽST nezabezpečené a obsluhované miestne je možné v súlade s ustanoveniami predpisu ŽSR

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

DP_1 uvažovať prevádzkový interval na úrovni minimálne **8 min.**, v závislosti od umiestnenia stanovišťa dozorcov výhybiek a od počtu dozorcov. U vlakov s postupným vchodom a odchodom do/zo ŽST Devínska Nová Ves, vyšpecifikovaných v predchádzajúcom odseku, je potom možné uvažovať **predĺženie jazdnej doby o cca 7,5 min** (viď dokladová časť – „Prevádzkové intervaly DNV“). Analogicky potom dochádza v prípade Scenáru 0 k rovnakému predĺženiu času cestovania u cestujúcich, ktorí využijú identifikované vlakové spoje.

Po určení výsledného času cestovania je potrebné oceniť tento čas prostredníctvom monetárnych sadzieb. Dôležitou informáciou na to, aby boli správne ocenené úspory času v dôsledku implementácie projektu, je poznanie účelov jednotlivých ciest, alebo tzv. "mixu" ciest, ktoré jednotliví cestujúci vykonávajú.

Skutočné hodnoty úspor jazdných časov na osobohodinu vo výhľadovom období závisia od vývoja skutočného rastu HDP na obyvateľa, ktorý bol použitý na ich indexáciu, pri zohľadnení elasticity rastu ich hodnoty v závislosti od rastu HDP na obyvateľa (pre hodnotu úspory času pracovných ciest stanovená na úrovni 0,7 a pre nepracovné cesty 0,5).

Účel cesty („mix“ ciest) rozdelený podľa typu vozidla a jednotkové hodnoty úspor jazdných časov v cenovej úrovni roka 2021, ktoré boli použité pri vypracovaní CBA, sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS Excel, hárak „Parametre“.

Následne je možné prostredníctvom prírastkovej metódy vypočítať rozdiel medzi nákladmi na jazdný čas nulového a investičného variantu, ktorý predstavuje samotnú úsporu času a teda celospoločenský prínos.

Vzhľadom na to, že model dopravného dopytu neposkytuje komplexné informácie o časoch cestovania a nákladoch na cestovanie vo všetkých druhoch dopravných tokov, ktoré projekt ovplyvní, bolo potrebné uplatniť pravidlo polovice, t.j. pre prevedenú dopravu uvažovať s polovičnou úsporou času v porovnaní s existujúcimi užívateľmi. Pri ostatných posudzovaných prínosoch nebolo pravidlo polovice aplikované, keďže maximálny objem potenciálnych prevedených cestujúcich nie je uplatnený a ďalšie relevantné vstupné ukazovatele pre ich kalkuláciu sú exaktne dané „Metodikou CBA“.

Podrobnejšie informácie k výpočtu úspory času cestujúcich sú uvedené v Prílohe č.9, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Parametre“, „Doprava“ a „07 Čas cestujúcich“, v ktorom sa nachádza samotný výpočet úspory jazdného času.

Úspory času tovarov

Modernizácia trate a železničnej stanice Devínska Nová Ves prinesie úsporu času tovarov dosiahnutú:

- zvýšením rýchlosti jazdy u vlakov nákladnej dopravy a používaním elektrických hnacích dráhových vozidiel s lepšou dynamikou jazdy,
- odstránením preprahu u existujúcej nákladnej prepravy,
- presmerovaním existujúcich prepráv.

Úspora času zo zvýšenia rýchlosti a elektrifikácie je výsledkom modernizácie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT a zároveň modernizácie ŽST Devínska Nová Ves. Modernizácia trate a ŽST Devínska Nová Ves, umožní nákladným vlakom jazdiť vyššími rýchlosťami, umožní použiť elektrické hnacie dráhové vozidlá s lepšími dynamickými vlastnosťami oproti dieselovým hnacím dráhovým vozidlám, čo prispeje k úspore času tovarov na železničnej trati (Bratislava) Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg). K úspore času prepravy dochádza v porovnaní so súčasným stavom u existujúcej, výhľadovej aj presmerovanej dopravy.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

V súčasnosti je jazdný čas dieselového nákladného vlaku na úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves* 10 min., pri použití hnacieho dráhového vozidla radu 771. Normatív hmotnosti vlaku pre stanovenie jazdného času je 1 300 t.

Po elektrifikácii a komplexnej rekonštrukcii trate v úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves* dôjde k skráteniu jazdných časov na 8 min, resp. 7,5 min. v závislosti od rýchlosti vlakov cez výhybky v ŽST Devínska Nová Ves (60/80/100 km/h). Normatív hmotnosti vlaku, ktorý používa elektrické hnacie dráhové vozidlo, pre stanovenie jazdného času je 1 300 t.

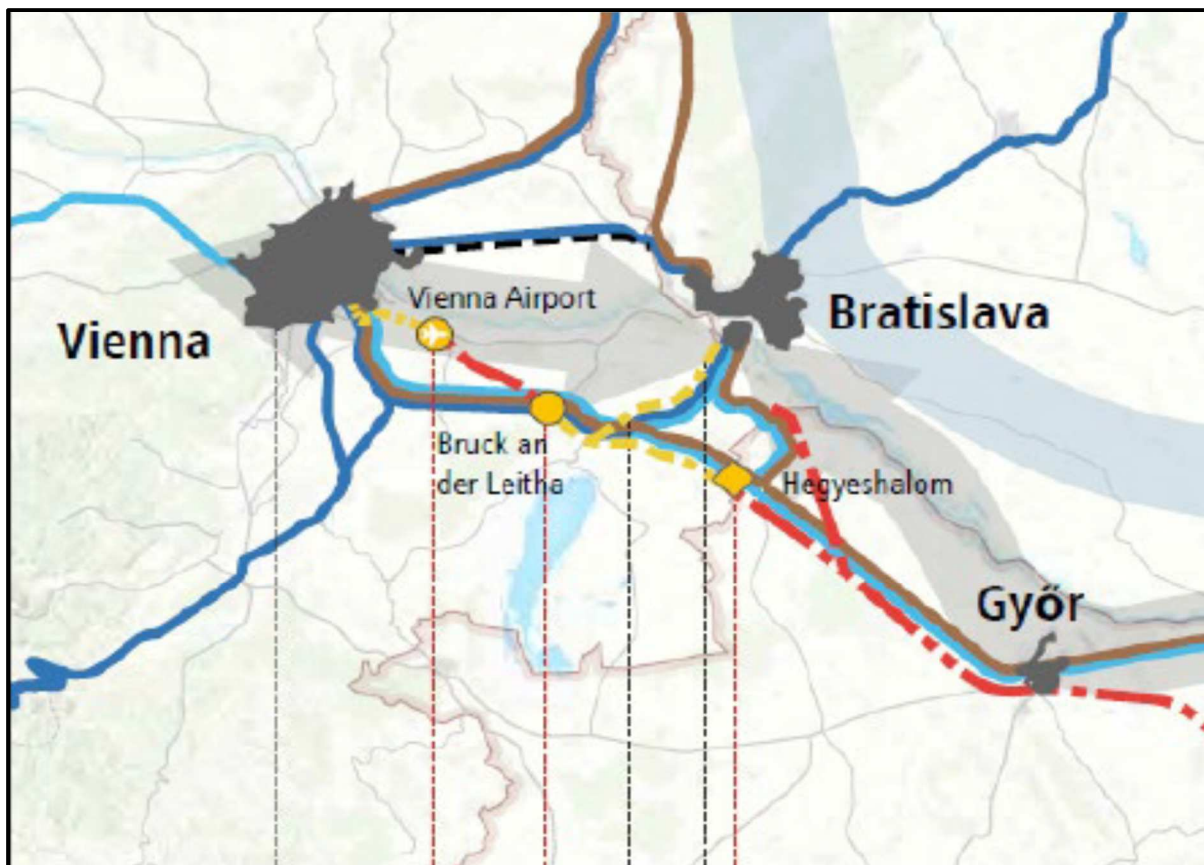
Po modernizácii (elektrifikácia a zdvojkolaženie) úseku *Marchegg – Devínska Nová Ves* dôjde k odstráneniu kľúčového úzkeho miesta medzi ŽSR a ÖBB a tým aj k zvýšeniu spoľahlivosti a plynulosti nákladnej dopravy z dôvodu dostatočnej voľnej kapacity pre nákladnú dopravu.

Úspora času vyplývajúca z odstránenia preprahu predstavuje cca 20 min. na jeden nákladný vlak. V ŽST Devínska Nová Ves dochádza v súčasnosti u nákladných vlakov k výmene (preprahu) hnacích dráhových vozidiel z dôvodu zmeny trakcie zo striedavej elektrickej na dieselovú a to v dôsledku chýbajúcej elektrifikácie v úseku trate (*Marchegg*) štátna hranica SK/AT – *Devínska Nová Ves* (mimo). Čas potrebný na výmenu (preprah) hnacích dráhových vozidiel z dôvodu zmeny trakcie je v súčasnosti stanovený na 20 min. Po realizácii projektu (elektrifikácii trate) už nebude výmena hnacích dráhových vozidiel potrebná. Jedným z výsledných efektov projektu tak bude vyššie prezentovaná úspora času v nákladnej doprave.

Úspora času vyplývajúca z presmerovania dopravy vychádza z ustanovení „Dohody medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň“. V zmysle dohody budú po elektrifikácii a úprave (zvýšení) kapacity trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* všetky prepravy smerujúce do destinácií ležiacich severne od rieky Dunaj prednostne smerované cez uvedený traťový úsek. Na základe uvedenej skutočnosti bolo v rámci štúdie uskutočniteľnosti vypracované presmerovanie nákladnej dopravy z PPS Bratislava Petržalka do PPS Devínska Nová Ves. Presmerovanie zohľadňuje tiež špecifické poznatky o záujmovom regióne z vnútroštátneho aj medzinárodného pohľadu, súčasný a predpokladaný vývoj HDP, nadväzuje na výkonové ukazovatele dosahované v súčasnosti a pokiaľ je to možné, opiera sa o skutočnosť v oblasti nákladnej dopravy na sieti ŽSR.

Presmerovanie tovaru **spôsobí zásadne meniacu sa situáciu v logistickom reťazci odstránením úzkeho miesta v dopravnej infraštruktúre**. Vplyvom presmerovania a skrátenia relácie bude tovar smerujúci na sever od rieky Dunaj (ktorý je často smerovaný do prístavov v západnej Európe t. j. do námorných prístavov v Nemecku, Belgicku a Holandsku) **obchádzať dopravný uzol Viedeň**, čo môže výrazne napomôcť k zastihnutiu skoršieho časového slotu (voľnej prepravnej kapacity na trati). Zároveň sa tak tovar môže dostať rýchlejšie na prekládku alebo bude tovar pristavený k skoršej nakládke na miesto odoslania. Uvažované skrátenie relácie u nákladných vlakov presmerovaných z PPS Bratislava-Petržalka/Kittsee do PPS Devínska Nová Ves/Marchegg (obídením uzla Viedeň) je možné názorne vidieť nižšie na obrázku č. 20 (prerušovaná hrubá čierna čiara znázorňuje spojenie *Bratislava – Devínska Nová Ves – Marchegg – Viedeň*, hrubá svetlomodrá čiara znázorňuje južné spojenie *Bratislava – Kittsee – Viedeň*).

Presmerovaním dopravy dochádza k skráteniu relácie nákladných vlakov vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves. Zároveň dochádza k zvýšeniu plynulosti a spoľahlivosti dopravy u prepráv vychádzajúcich zo ŽST Devínska Nová Ves a smerujúcich do PPS Kittsee. Presmerované nákladné vlaky nebudú prechádzať uzlom Bratislava (odľahčenie kľúčového úzkeho miesta na sieti ŽSR), čo zvýši plynulosť a spoľahlivosť doby prepravy u jedného vlaku o 16,7 min.



Obrázok 20: Skrátenie relácie nákladných vlakov (tovarov) medzi Bratislavou a Viedňou

Zdroj: ÖBB – Infrastruktur AG, 2022. Pracovné stretnutie ŽSR – ÖBB INFRA, dňa 09.05.2022

Na druhej strane však bude dochádzať k zníženiu spoľahlivosti a plynulosti dopravy u vlakov zo siete ŽSR presmerovaných z PPS Bratislava-Petržalka/Kittsee do PPS Devínska Nová Ves/Marchegg v období rokov 2025 - 2035. U týchto vlakov sa predlžuje doba prepravy tovarov o 16,7 min (vlaký využívajú uzol Bratislava).

Po modernizácii uzla Bratislava (odstránenie kľúčového úzkeho miesta na sieti ŽSR) cca v roku 2035 dôjde k zvýšeniu spoľahlivosti a plynulosti nákladnej dopravy z dôvodu vyčlenenia priebežných koľají pre nákladnú dopravu čo sa prejaví v ponuke voľnej kapacity pre nákladnú dopravu.

Objem presmerovania existujúcej prepravy je na základe kapacitných možností trate vyplývajúcich z investičných variantov a na základe voľnej kapacity uzla Bratislava rozdelený do dvoch prevádzkových konceptov.

Po získaní skrátenia času tovarov je potrebné oceniť tento čas prostredníctvom monetárnych sadzieb. Dôležité je však poznať či sa jedná o bežný tovar alebo o tovar s nízkou hodnotou, keďže v zmysle „Metodiky CBA“ je potrebné uplatniť odlišné sadzby pre jednotlivé tovarové komodity.

Podrobnejšie informácie o predpokladoch presmerovania sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Presmerovaná doprava“, „Doprava“ a „07 Čas cestujúcich“, v ktorom sa nachádza samotný výpočet úspory času vyplývajúceho z presmerovania nákladnej dopravy.

Úspora prevádzkových nákladov vozidiel

V rámci CBA boli aplikované prínosy z úspory nákladov na prevádzku vozidiel pre dopravu prevedenú z ciest na železniciu. Prevedené dopravné výkony v osobnej doprave vyjadrené vo

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

vozidlových kilometroch boli v súlade s metodikou vynásobené priemernými prevádzkovými nákladmi na jednotku výkonu.

Celková úspora prevádzkových nákladov vozidiel sa skladá z dvoch zložiek:

- úspora pohonných hmôt,
- úspora ostatných prevádzkových nákladov.

Úspory pohonných hmôt a ostatných prevádzkových nákladov vozidiel (napr. opotrebenie vozidiel, opotrebenie pneumatík, spotreba mazadiel atď.) sú v rámci CBA projektu uvažované iba pre dopravu prevedenú z cesty na železniciu, tzn., že v základnom scenári „bez projektu“ preprava medzi Bratislavou a Viedňou je vykonávaná IAD alebo autobusovou dopravou, ale v stave „s projektom“ sú náklady spojené s prevádzkou vozidiel nulové, keďže prepravy sú vykonávané po železnici.

Vstupné údaje potrebné pre výpočet úspory pohonných hmôt a ostatných prevádzkových nákladov boli prevzaté v prvom rade z „Metodiky CBA“.

Na základe priemernej rýchlosti v danej lokalite a prevažného charakteru ciest, bola identifikovaná priemerná spotreba pohonných hmôt pre osobné vozidlá. Hodnoty priemernej spotreby pri plynulej jazde ako aj hodnoty dodatočnej spotreby v dôsledku rýchlostných obmedzení pre osobné vozidlá sú uvedené v „Metodike CBA“.

Pomer prepráv medzi autobusovou dopravou a IAD je prevzatý z vypracovaného dopravného modelu pre štúdiu realizovateľnosti „Dopravný uzol Bratislava – štúdia realizovateľnosti“. Dopravný model uzla Bratislava uvažuje v meste Bratislava a okolí podiel cestujúcich prepravujúcich sa IAD vo výške 71,89% a podiel cestujúcich prepravujúcich sa autobusovou dopravou vo výške 28,11%.

Druhou skupinou prevádzkových nákladov vozidiel cestnej infraštruktúry sú ostatné prevádzkové náklady t. j. variabilné náklady viazané na mieru používania vozidla a to buď na prejdenú vzdialenosť alebo na čas prevádzky vozidla.

Hodnota úspory ostatných prevádzkových nákladov vozidiel bola vyčíslená ako súčin jednotkových sadzieb prislúchajúcej konkrétnej kategórii vozidla a dopravných výkonov prevedenej dopravy s hodnotou času, ktorý bol ušetrený oproti nulovému stavu.

Vzhľadom na to, že pri navýšení počtu cestujúcich je uvažované so zavedením nových párov osobných vlakov, je potrebné kalkulovať aj zvýšené náklady na prevádzku vlakov. Náklady na prevádzku vlakovej dopravy boli vyčíslené ako súčin jednotkovej sadzby príslušného druhu vlaku a inkrementálneho dopravného výkonu vo forme najazdených vlakových kilometrov a vlakových hodín v scenári „s projektom“.

Podrobnejšie informácie o východiskách pre výpočet úspory prevádzkových nákladov vozidiel sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Parametre“, „Vstupy“ a „Doprava“. Výpočet úspory nákladov na prevádzku vozidiel je uvedený v hárku „09. Prevádzkové náklady vozidiel“.

Zníženie miery nehodovosti

Prínos je založený na znížení nehodovosti vyplývajúcej z presunu osobnej dopravy z ciest na železniciu. Jednotkové náklady na nehody pri cestnej a železničnej doprave boli aplikované na objem prevedenej dopravy, pričom rozdiel predstavuje výšku úspory nákladov na nehody.

Nehody sú rozdelené do troch kategórií: smrteľné nehody, nehody s ťažkým zranením a nehody s ľahkým zranením.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Štatistika dopravných nehôd v okresoch Bratislava za obdobie rokov 2012 – 2021, použitá v CBA je zachytená v nasledujúcej tabuľke č. 66.

Tabuľka 66: Prehľad počtu nehôd v okresoch Bratislava I, II, III a IV za obdobie r. 2012 – 2021

Bratislava	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Počet nehôd celkom	1 763	1 792	1 850	1 824	1 745	1 571	1 328	1 272	1 090	1 130
<i>z toho</i>										
Smrteľné zranenie	10	4	15	12	14	10	6	8	7	9
Ťažké zranenie	75	64	84	89	78	75	60	43	34	33
Ľahké zranenie	354	336	440	431	526	447	360	417	340	340
Len materiálne škody	1324	1388	1311	1292	1127	1039	902	804	709	748

Zdroj: MV SR, komplexná štatistika dopravných nehôd

Údaje o počte nehôd prezentované v tabuľke boli v súlade s „Metodikou CBA“ upravené pomocou korekčných faktorov pre neohlásené nehody, za účelom objektivizácie miery nehodovosti. Pre úpravu údajov o počte nehôd boli použité korekčné faktory podľa *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0, kapitola 5.2.2.5. Pre vyčíslenie počtu nehôd vstupujúcich do CBA projektu bola použitá relatívna pravdepodobnosť výskytu nehody na rôznych typoch komunikácie tak pre scenár „bez projektu“ ako aj pre scenár „s projektom“. Relatívna pravdepodobnosť výskytu nehody na 100 miliónov vozokilometrov podľa typu pozemnej komunikácie a typu nehody, použitá pre „Projekt“, je zachytená v nasledujúcej tabuľke č. 67.

Tabuľka 67: Priemerná miera nehodovosti na 100 mil. vzk. pre lokalitu Bratislava I, II, III a IV

Lokalita	Smrteľná nehoda	Nehoda s ťažkým zranením	Nehoda s ľahkým zranením
Bratislava I, II, III, IV	0,73	4,82	31,51

Zdroj: vlastné spracovanie podľa *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA)*; verzia 3,0; kapitola 5.2.2.5

Na základe uvedených vstupných údajov boli určené zmeny v početnosti usmrtení, ťažkých a ľahkých zranení v prevedenej doprave. Počet úmrtí, úrazov a materiálnych škôd bol následne vynásobený jednotkovými spoločenskými nákladmi dopravných nehôd podľa typu zranenia odporúčanými „Metodikou CBA“ (viď Príloha č. 9).

V železničnej doprave sú dopravné nehody ojedinelé, preto neboli do CBA analýzy „Projektu“ zahrnuté.

Podrobnejšie informácie o východiskách pre výpočet miery bezpečnosti sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Parametre“, „Vstupy“. Samotný výpočet úspory nákladov na nehody je uvedený v háрку „10 Bezpečnosť“.

Úspora nákladov na znečistenie ovzdušia

Tento prínos spočíva v znížení znečistenia ovzdušia v dôsledku presunu osobnej dopravy z cesty na železniciu.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

V súlade s ustanoveniami „Metodiky CBA“ boli v rámci kalkulácie benefitu vypočítané úspory emisií PM_{2,5}, NO_x, SO₂, NMVOC a NH₃. Keďže cestná doprava je podstatne väčším znečisťovateľom životného prostredia ako železničná doprava, v tomto prípade ide o výrazný celospoločenský prínos.

Východiskom pre kvantifikáciu množstva znečisťujúcich látok v ovzduší bola spotreba pohonných látok osobných vozidiel. Spotreba pohonných látok bola pre účely CBA vypočítaná na základe odporúčaní *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0, kapitola 3.3.3.

Vypočítaná spotreba pohonných látok jednotlivých kategórií vozidiel bola následne vynásobená hustotou, emisným faktorom a jednotkovou sadzbou podľa druhu emisie. Všetky jednotkové vstupné hodnoty emisií znečistenia ovzdušia boli upravené indexáciou (z cenovej úrovne 2021 na cenovú úroveň 2024) a následne boli hodnoty upravené podľa predpokladaného rastu reálneho hrubého domáceho produktu na obyvateľa s elasticitou 0,7.

Informácie o predpokladoch pre výpočet úspory nákladov zo znečistenia ovzdušia sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL, v hárkoch: „Parametre“ a „Vstupy“. Samotný výpočet úspory nákladov na znečistenie životného prostredia je uvedený v hárku „11. Znečisťujúce látky“.

Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov (zmena klímy)

Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov predstavuje celospoločenský prínos projektu, ktorý je definovaný ako zníženie emisií CO_{2ekv} vyplývajúce z presunu osobnej dopravy z cesty na železniciu.

Základom pre stanovenie množstva emitovaných emisií CO₂, CH₄, N₂O je objem paliva spotrebovaného vozidlami v nulovom stave a v stave „s projektom“, ktoré bolo vynásobené hustotou a príslušným emisným faktorom.

Pre výpočet množstva emitovaných skleníkových plynov železničných elektrických jednotiek boli použité emisné faktory podľa metodiky Európskej investičnej banky (EIB), ktorá je venovaná projektom a ich uhlíkovej stope. Skleníkové emisie sú v tomto prípade považované za nepriame, t. j. nevznikajú priamo spotrebou elektrickej energie projektom (vozidlami), ale vyjadrujú uhlíkovú stopu spojenú s výrobou a distribúciou elektriny. Faktory sú vyjadrené v gramoch CO₂ na kilowatthodinu a pre podmienky SR sú špecifikované v *Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations*, EIB podľa nasledujúcej tabuľky č. 68.

Tabuľka 68: Emisné faktory (gCO₂/kWh) spotreby elektrickej energie

Sieť vysokého napätia (VN)	Sieť stredného napätia (SN)	Sieť nízkeho napätia (NN)
206	210	216

Zdroj: *Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations*, EIB (July 2020)

Ekvivalentné množstvo emisií CO₂ je podľa ustanovení „Metodiky CBA“ tvorené prevedením emitovaných emisií CO₂, N₂O a CH₄ prostredníctvom indexu potenciálneho globálneho otepľovania (GWP – Global Warming Potential) na jednotnú základňu. O použitých hodnotách GWP vypovedá nasledujúca tabuľka č. 69.

Tabuľka 69: Index potenciálu globálneho otepľovania (GWP)

Emisia	GWP
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA); verzia 3.0; kap. 5.2.2.7

Pri výpočte emisií skleníkových plynov bola uplatnená jednotková sadzba pre monetarizáciu dopadov projektu na klimatické zmeny pre cestnú aj železničnú dopravu na úrovni 86 EUR/tona ekvivalentov CO₂, odporúčaná „Metodikou CBA“ pre rok 2021. Jednotkové hodnoty emisií skleníkových plynov boli upravené indexáciou z cenovej úrovne 2021 na cenovú úroveň 2024 a následne bola táto hodnota indexovaná reálnym hrubým domácim produktom na obyvateľa s elasticitou 0,7.

Podrobnejšie informácie o východiskách pre výpočet nákladov na emisie skleníkových plynov sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL, v hárkoch: „Parametre“, „Vstupy“ a „09 Prevádzkové náklady vozidiel“. Výpočet úspory nákladov na zmeny klímy je uvedený v hárku „12. Skleníkové plyny“.

Úspora nákladov znížením emisií hluku

Uvedený celospoločenský prínos spočíva v znížení emisií hluku ktorému sú vystavení obyvatelia, v dôsledku presunu osobnej dopravy z cesty na železniciu. Jednotkové náklady na hluk pri cestnej a železničnej doprave boli aplikované na prevedený objem dopravy, pričom dosiahnutý rozdiel predstavuje úsporu nákladov na hluk. Jednotkové náklady hluku použité v rámci CBA sú zachytené v nasledujúcej tabuľke č. 70.

Tabuľka 70: Jednotkové náklady hluku (v Eurocentoch na vozidlový km)

Kategória vozidla (palivo)	Typ územia			
	Centrum mesta	Intravilán mesta	Intravilán obce	Extravilán
Osobné vozidlá do 3,5 t	1,40	0,09	0,01	0,0
Autobusy	12,61	0,78	0,1	0,0
Osobný vlak	81,18	35,81	5,17	0,0

Zdroj: vlastný výpočet podľa EUROPEAN COMMISSION: Handbook on external cost of transport, 01/2019

Všetky jednotkové hodnoty ocenenia nákladov hluku sú upravené indexáciou z cenovej úrovne 2021 na cenovú úroveň 2024 a následne sú v čase upravené podľa rastu reálneho HDP na obyvateľa s elasticitou 0,7.

Podrobné informácie o predpokladoch pre výpočet úspory nákladov hluku sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL, v hárkoch: „Parametre“, Doprava“ a „09 Prevádzkové náklady vozidiel“. Samotný výpočet úspory nákladov hluku je uvedený v hárku „13. Hluk“.

7.7.5 Výsledky Ekonomickej analýzy

Súhrnný prehľad a porovnanie peňažných výstupov ekonomickej analýzy pre všetky definované scenáre a varianty „Projektu“ poskytuje nasledujúca tabuľka č. 71.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Tabuľka 71: Peňažné výsledky ekonomickej analýzy pre projekt „Zdvojkoľajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“; (c.ú. 2024)

Ekonomická analýza	Scenár/prevádzkový koncept/(variant)									
	0+			3A	3B		3C		3D	
	PK1(1)	PK2(2)	PK3(2)	PK1(1)	PK2(2)	PK3(2)	PK2(2)	PK3(2)	PK2(2)	PK3(2)
Peňažné toky (diskontované)	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR	tis. EUR
Investičné výdavky	9 586	41 272	41 272	55 205	67 653	67 653	67 697	67 697	66 888	66 888
Prevádzkové výdavky*	-4 341	-4 010	-4 010	-32 578	-32 361	-32 361	-32 366	-32 366	-33 558	-33 558
Výdavky spolu	4 986	32 272	32 272	16 665	27 340	27 340	27 363	27 363	25 441	25 441
Čas cestujúcich	5 538	6 256	7 416	11 415	12 754	15 308	12 754	15 308	15 283	17 005
Čas tovaru	577	1 659	1 659	638	1 693	1 693	1 693	1 693	1 790	1 790
Prevádzkové náklady vozidiel	-11 169	-14 010	-21 613	-10 380	-11 853	-20 270	-11 853	-20 270	-10 662	-18 764
Bezpečnosť	8 924	10 431	15 849	9 189	10 696	16 113	10 696	16 113	10 696	16 178
Znečisťujúce látky	20 231	20 372	20 875	20 498	20 719	21 141	20 719	21 141	20 638	21 206
Skleníkové plyny	12 540	13 492	16 184	13 049	14 058	16 693	14 058	16 693	14 002	16 838
Hluk	53	13	-182	107	65	-127	65	-127	68	-114
Prínosy spolu	36 696	38 215	40 188	44 518	48 135	50 553	48 135	50 553	51 817	54 141
Zostatková hodnota	258	4 988	4 988	5 962	7 951	7 951	7 966	7 966	7 888	7 888
Čisté peňažné toky	31 709	5 943	7 916	27 853	20 794	23 212	20 771	23 189	26 376	28 700

Zdroj: vlastné spracovanie

*záporná hodnota predstavuje úsporu prevádzkových výdavkov.

Z hľadiska ekonomických výdavkov sú pre celkovú ekonomickú efektívnosť „Projektu“ vo všetkých variantoch riešenia rozhodujúce úspory prevádzkových výdavkov. Tak ako je to popísané v podkapitole 7.6.3 a v Prílohe 9a, „Projekt“ generuje úspory výdavkov na správu, prevádzku a údržbu **traťovej časti** „Projektu“ a zároveň úspory výdavkov na správu, prevádzku a údržbu **zariadení ŽI v ŽST Devínska Nová Ves**. Úspory prevádzkových výdavkov sú dosahované predovšetkým vďaka modernizácii jednotlivých prvkov ŽI.

Modernizáciou železničného zvršku a spodku a aplikáciou benchmarkových jednotkových prevádzkových výdavkov na traťovú časť „Projektu“, dochádza u jednokoľajných variantov aj napriek navýšeniu prvkov a zariadení ŽI k úspore prevádzkových výdavkov cca 40 tis. EUR ročne (mosty, koľaje, atď.).

Podstatnejší vplyv na úsporu prevádzkových výdavkov majú výdavky na správu, prevádzku a údržbu zariadení ŽI v stanici. Modernizáciou jednotlivých prvkov a zariadení ŽI, predovšetkým SZZ, koľají a nástupíšť je možné dosiahnuť úsporu celkových ročných prevádzkových výdavkov až na úrovni zhruba 90 tis. EUR. Táto je dosiahnutá úsporou prevádzkových výdavkov na SZZ o zhruba 69 tis. EUR (47%), výdavkov na koľaje o približne 10 tis. EUR (12%) a výdavkov na nástupištia o 7 tis. EUR (74%). S výmenou SZZ súvisí tiež úspora prevádzkových výdavkov na výhybky (cca 42 tis. EUR resp. 26%) ako aj dispečerské a informačné zariadenia. Podrobnejšie sú úspory prevádzkových výdavkov „Projektu“ popísané v Prílohe č. 9a, kapitola 2.3.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Pokiaľ ide o ekonomické prínosy „Projektu“, z hľadiska jeho celkovej ekonomickej efektívnosti sú rozhodujúce predovšetkým prínosy z odstránenia environmentálnych záťaží, ktoré tvoria od 66% až do 89% z celkových ekonomických prínosov, v závislosti od variantu riešenia. Ďalšími položkami, ktoré významne ovplyvňujú celkové ekonomické prínosy, sú *úspory času cestujúcich* a *úspory v dôsledku zníženia miery nehodovosti*. *Úspory času cestujúcich* predstavujú podiel na celkových ekonomických prínosoch na úrovni od 15% až do 31%, v závislosti od variantu riešenia. Prínosy zo *zníženia miery nehodovosti* sa podieľajú na celkových prínosoch jednotlivých projektových variantov v rozmedzí od 20% až do 39%.

Významný vplyv, avšak v negatívnom ponímaní, majú na celkové ekonomické prínosy „Projektu“ *prevádzkové náklady vozidiel*. Negatívny vplyv je spôsobený nárastom ich hodnôt v scenári „s projektom“ oproti hodnotám scenára „bez projektu“. V inkrementálnom vyjadrení tak *prevádzkové náklady vozidiel* nadobúdajú záporné hodnoty. V absolútnom vyjadrení sa tieto hodnoty pohybujú od - 10 380 tis. EUR až do - 21 613 tis. EUR, v závislosti od variantu riešenia, čím dochádza k významnému poklesu celkových ekonomických prínosov.

Spôsob stanovenia a kalkulácie jednotlivých položiek ekonomických prínosov je popísaný v predchádzajúcej podkapitole a v Prílohe č. 9.

Celkové výsledky ekonomickej analýzy sú potom reprezentované nasledujúcimi ukazovateľmi:

- ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV),
- ekonomická miera návratnosti (EIRR),
- pomer prínosov a nákladov (B/C).

Súhrnný prehľad výsledkov ekonomickej analýzy „Projektu“ podľa jednotlivých prevádzkových konceptov a variantov riešenia poskytuje nasledujúca tabuľka č. 72.

Tabuľka 72: Súhrnné výsledky Ekonomickej analýzy pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Prevádzkový koncept	Investičný variant (ŽST)	Investičný variant (trať)	B/C	EIRR	ENPV (v EUR)
PK1	0+	1	7,046	26,45%	31 709 647
PK1	3A	1	2,231	22,17%	27 853 662
PK2	0+	2	1,160	6,31%	5 943 244
PK2	3B	2	1,589	10,73%	20 794 224
PK2	3C	2	1,588	10,71%	20 771 458
PK2	3D	2	1,791	12,36%	26 376 082
PK3	0+	2	1,212	6,71%	7 916 072
PK3	3B	2	1,658	11,59%	23 212 738
PK3	3C	2	1,656	11,57%	23 189 973
PK3	3D	2	1,861	12,83%	28 700 027

Zdroj: vlastné spracovanie

Článok 147, *Rámca na hodnotenie verejných investičných projektov v SR*, ktorým sa riadia všetky investície hradené z verejných zdrojov odporúča, na porovnávanie projektov medzi sebou používať *pomer prínosov a nákladov*, ktorý je nezávislý od rozsahu projektu. Následne, v článku 148 rámca je stanovené, že každý projekt s BCR nižším ako 1 (teda s negatívnou ENPV) by mal byť zamietnutý, nakoľko projekt s negatívnou ekonomickou návratnosťou spotrebováva príliš veľa spoločensky hodnotných zdrojov bez dodatočnej hodnoty pre spoločnosť. Zároveň, v článku 149 je konštatované, že kvantifikácia budúceho toku všetkých prínosov aj nákladov je spojená s vysokou mierou neistoty, preto

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

na dosiahnutie najvyššej hodnoty za peniaze je cieľom verejného sektora neuspokojiť sa s minimálnou prípustnou návratnosťou (BCR väčšie ako 1), ale rámec odporúča hľadať projekty s najvyšším BCR.

Taktiež Útvár hodnoty za peniaze pri MF SR vo svojej metodike pre priority v obnove a rozvoji železničnej infraštruktúry konštatuje, že „najlepšia prax je cieľiť na BCR=2 a viac“.

Na základe výsledkov prezentovaných v tabuľke a zároveň vychádzajúc z vyššie uvedených legislatívnych požiadaviek je možné konštatovať, že všetky posudzované varianty riešenia „Projektu“ **sú ekonomicky efektívne a návratné**, aj keď každý v rozdielnej miere. Najvyššiu hodnotu BCR na úrovni 7,046 dosahuje projektový Variant 0+ (1) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1. Takúto značne vysokú mieru návratnosti dosahuje variant vďaka výrazne nižším investičným výdavkom v porovnaní s ostatnými projektovými variantmi a zároveň vďaka podobnej miere prínosov, predovšetkým prínosov z *odstránenia environmentálnych záťaží*, čo je spôsobené aplikáciou rozdielovej metódy resp. inkrementálneho prístupu. Druhým v poradí, s najvyššou úrovňou BCR, je Variant 3A (1) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1, ktorý dosahuje hodnotu BCR na úrovni 2,231. Takáto úroveň miery návratnosti, ktorá stále napĺňa vyššie prezentované legislatívne požiadavky, je výsledkom kombinácie elektrifikovanej jednokoľajnej trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves. Elektrifikácia jednokoľajnej trate totiž prináša vysoké socioekonomické prínosy z *odstránenia environmentálnych záťaží* pri relatívne nízkych investičných výdavkoch. Zároveň, modernizácia stanice v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1 zabezpečuje variantu pri aplikácii inkrementálneho prístupu relatívne vysoké prínosy z *úspory času cestujúcich*. Tretím v poradí je projektový Variant 3D (2), ktorý tak v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK3 ako aj PK2, dosahuje tretiu najvyššiu hodnotu BCR na úrovni 1,861 resp. 1,791. Takéto hodnoty ekonomickej návratnosti sú ešte stále značne nad minimálnou úrovňou návratnosti (BCR=1) a zároveň iba tesne pod hranicou stanovenou Ministerstvom financií SR.

Najnižšiu mieru ekonomickej návratnosti vykazuje samotné zdvojkoloženie trate bez modernizácie železničnej stanice, t.j. Variant 0+ (2) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK2 aj PK3. Miera návratnosti tesne nad minimálnou hodnotou realizovateľnosti (1,160 resp. 1,212) je spôsobená niekoľko násobne vyššou úrovňou investičných výdavkov v porovnaní s Variantom 0+ (1), pri takmer identických socioekonomických prínosoch. Vysoké investičné výdavky zdvojkoloženia sú spôsobené predovšetkým nevyhnutnosťou vybudovať na trati 5 nových umelých stavieb – mostných objektov. Podobná úroveň socioekonomických prínosov je spôsobená nízkymi inkrementálnymi prínosmi z *odstránenia environmentálnych záťaží* pre prevádzkové koncepty PK2 resp. PK3 v porovnaní s PK1. Zároveň, absencia modernizácie stanice spôsobuje minimálne rozdiely v prínosoch z *úspory času cestujúcich* v porovnaní s Variantom 0+ (1). Okrem nízkej socioeconomickej efektívnosti je Variant 0+ (2) navyše spojený s vysokým rizikom ekonomickej neefektívnosti pri zmene vstupných premenných (napr. v prípade vysokých objemov nových osobných vlakov).

Podrobnejšie informácie o výpočte ekonomických ukazovateľov výkonnosti jednotlivých variantov riešenia „Projektu“ sú uvedené v Prílohe č. 9, súbory programu MS EXCEL, v hárku „14 Ekonomická analýza“.

7.8 Nástupištia

Ako je uvedené už v kapitole 5 tejto štúdie, v priebehu procesu jej spracovania bol na základe diskusií s odbornými zložkami ŽSR, MDV SR a ÚHP MF SR zadefinovaný **Scenár 3 – „s investíciou vrátane ŽST“**. Podstatou scenára je skutočnosť, že okrem zdvojkoloženia traťového úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* dôjde zároveň k modernizácii samotnej ŽST Devínska Nová Ves. V rámci modernizácie ŽST budú okrem iného prebudované súčasné nástupištia s úrovňovým prístupom na nové ostrovné nástupištia s mimoúrovňovým prístupom.

Prebudovanie súčasných nástupíšť na nové ostrovné nástupištia s mimoúrovňovým prístupom je založené na niekoľkých legislatívno – prevádzkových východiskách resp. dôvodoch. Prvým, legislatívnym východiskom pre prebudovanie nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves je ustanovenie §75, Vyhlášky MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh. Tak ako je to uvedené aj v podkapitole 1.4, v zmysle ustanovenia majú byť nástupištia v železničných staniách vybudovaných pred 15. septembrom 2010 upravené na výšku nástupnej hrany 550 mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov, v odôvodnených prípadoch najmenej od 300 mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov a mimoúrovňový prístup pri najbližšej rekonštrukcii alebo modernizácii, **najneskôr do roku 2030.**

Ďalším, prevádzkovým dôvodom pre prebudovanie nástupíšť je skutočnosť, že pri konštrukcii taktového GVD podľa *Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu* dochádza v ŽST Devínska Nová Ves u 16 párov vlakov osobnej dopravy v smere *Bratislava hl. st. – Kúty* a späť k tzv. „ostrému križovaniu“. Rovnako je z prevádzkového hľadiska potrebné prebudovať nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves v prípade implementácie prevádzkových konceptov PK2 a PK3. Najmä u prevádzkového konceptu PK2 kde je uvažované, že cestujúci v úseku *Wien Hbf – Bratislava hl. st.* a naopak budú využívať prestupy v ŽST Devínska Nová Ves.

Za účelom ekonomického posúdenia prestavby súčasných nástupíšť a zároveň s cieľom doplniť vyššie prezentované legislatívno – prevádzkové východiská aj ekonomickými ukazovateľmi, bola na základe požiadavky ÚHP MF SR v rámci štúdie uskutočniteľnosti spracovaná zjednodušená CBA analýza. Analýza je spracovaná v dvoch variantoch tzv. „investičný“ variant a variant „socioekonomický“.

„Investičný“ variant vychádza z predpokladu, že ŽSR budú na základe vyššie uvedených legislatívnych ustanovení povinné do roku 2030 prebudovať nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves na mimoúrovňové s výškou nástupnej hrany 550mm (resp. 300mm) nad spojnicou temien koľajnicových pásov. Takýto postup si vyžiada komplexnú projektovú prípravu, takže okrem výdavkov na samotnú prestavbu nástupíšť je potrebné uvažovať tiež s výdavkami na plánovanie a prípravu projektovej dokumentácie. Variant je teda založený v prvom rade na úspore investičných výdavkov. Taktiež je v rámci variantu uvažované s úsporou prevádzkových výdavkov v dôsledku modernizácie nástupíšť.

„Socioekonomický“ variant vychádza z predpokladu, že vybudovaním nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom bude možné, na rozdiel od súčasného stavu, riadiť vchody vlakov v ŽST Devínska Nová Ves súčasne, čím je možné dosiahnuť významnú úsporu času cestujúcich. Zároveň, mimoúrovňovým prístupom k vlakom bude významne zvýšená bezpečnosť cestujúcich, čo sa prejaví na úspore nákladov plynúcich zo zranení či úmrtia cestujúcich. Variant je tak v zásade založený na socioekonomických prínosoch plynúcich z *úspory času a zvýšenej miery bezpečnosti* cestujúcich.

Bližší popis východísk a prístupov uplatnených pri spracovaní CBA, ako aj jej výstupov je predmetom nasledujúcich podkapitol štúdie.

7.8.1 Referenčné obdobie

Referenčné obdobie predstavuje sledované obdobie, v ktorom sú hodnotené výsledky projektu. Zároveň toto obdobie predstavuje periódu, pre ktorú musia byť relevantné peňažné toky zahrnuté do CBA. Pri dopravných projektoch sa zvyčajne uvažuje s referenčným obdobím v trvaní 30 rokov (vrátane obdobia výstavby).

Pre ekonomické posúdenie nástupíšť bolo referenčné obdobie stanovené odlišne od „Metodiky CBA“ a to na **40 rokov** (vrátane obdobia výstavby). Dôvodom takéhoto postupu je skutočnosť, že v rámci CBA bol posudzovaný iba jeden prvok železničnej infraštruktúry (CBA je z tohto pohľadu

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

„homogénna“). Stanovené referenčné obdobie zároveň zodpovedá životnosti nástupíšť, ktorá je v zmysle predpisu Sei4 stanovená práve na 40 rokov.

Začiatok referenčného obdobia bol stanovený na r. 2027 kedy by podľa predbežného harmonogramu (viď podkapitola 6.4) mala byť spustená realizácia II. fázy „Projektu“.

7.8.2 Ceny

V modeli CBA pre investičné projekty v dopravnom sektore sa odporúča používať stále ceny. Stále ceny použité v modeli by mali predstavovať ceny základného roka, t. j. prvého roka referenčného obdobia.

V rámci CBA nástupíšť boli odlišne od predchádzajúceho odporúčania uplatnené **stále ceny** roku **2024**. Dôvodom takéhoto postupu je zámer dodržať homogenitu CBA v rámci „Projektu“ ako takého. Ako už totiž bolo spomenuté v predchádzajúcich podkapitolách, CBA „Projektu“ vychádza z predpokladu, že I. fáza realizácie projektu (Scenár 1) bude spustená už v r. 2024.

7.8.3 Parametre

Pri spracovaní CBA analýzy vychádzal spracovateľ štúdie z nasledujúcich hodnôt príslušných parametrov a ukazovateľov vstupujúcich do modelu (viď tabuľka č. 73).

Tabuľka 73: Parametre pre CBA nástupíšť projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Všeobecné parametre	Variant „Investičný“	Variant „Socioekonomický“
Diskontná sadzba (finančná)	4%	4%
Diskontná sadzba (ekonomická)	5%	5%
Cenová úroveň	2024	2024
Rok začiatku	2027	2027
Časový horizont (referenčná doba)	40	40
Rok ukončenia	2066	2066
Rok začiatku výstavby	2027	2027
Rok ukončenia výstavby	2030	2030
Mena	EUR	EUR

Zdroj: vlastné spracovanie podľa MDV SR, 2021. Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov sa prínosov (CBA), verzia 3.0

Vzhľadom na skutočnosť, že rozdiel medzi posudzovanými variantmi spočíva vo filozofii scenára „bez projektu“ („Investičný“ variant uvažuje s investíciou do nástupíšť v zmysle legislatívy zatiaľ čo variant „Socioekonomický“ uvažuje so zachovaním súčasného stavu) parametre aplikované v rámci CBA sú pre oba varianty totožné.

7.8.4 Investičné výdavky

Investičné výdavky na prestavbu nástupíšť boli stanovené Odborom stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR na základe odborného odhadu a jeho podrobnej technickej detailizácie. Kalkulácia investičných výdavkov vychádza z jednotkových nákladov základných prvkov stavby a bola spracovaná na základe Zborníka pre oceňovanie železničných stavieb v stupni štúdie uskutočniteľnosti,³ verzia 2021, ktorý bol schválený Centrálnou komisiou Ministerstva dopravy Českej republiky. Následne boli

³ <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

investičné výdavky v súlade s „Metodikou CBA“ prevedené na stále ceny referenčného roku 2024, indexáciou podľa prognózy Výboru pre makroekonomické prognózy MF SR zo dňa 16.06.2021 (v súlade s Rámcom na hodnotenie verejných investičných projektov v SR).

Štruktúrovaný prehľad investičných výdavkov pre scenár „s projektom“ poskytuje nasledujúca tabuľka č. 74.

Tabuľka 74: Investičné výdavky na prestavbu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves – scenár „s projektom“ (v EUR; c.ú. 2024)

Investičné výdavky - finančné	Celkom	2027	2028	2029	2030
Plánovacie/projektové poplatky	-	-	-	-	-
Stavebné práce	2 470 146	329 353	988 058	988 058	164 676
Mosty železobetónové = <i>podchod</i>	938 620	125 149	375 448	375 448	62 575
Nástupišťa	1 021 036	136 138	408 415	408 415	68 069
Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia	290 643	38 752	116 257	116 257	19 376
Stroje a zariadenia = <i>výťahy</i>	219 846	29 313	87 938	87 938	14 656
Dozor	-	-	-	-	-
Iné služby*	-	-	-	-	-
Celkové investičné výdavky	2 470 146	329 353	988 058	988 058	164 676
Rezerva na nepredvídané výdavky	247 015	32 935	98 806	98 806	16 468
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy	2 717 160	362 288	1 086 864	1 086 864	181 144

Zdroj: vlastné spracovanie

* - (Technická pomoc, Publicita, Externé riadenie, atď.)

Investičné výdavky pre scenár „s projektom“ sú identické pre oba posudzované varianty („Investičný“ aj „Socioekonomický“). Pri ich kalkulácii bolo uvažované so skutočnosťou, že prestavba nástupíšť je súčasťou celkovej investície a preto nie je v rámci kalkulácie uvažované s výdavkami na plánovacie a projektové poplatky či technickú asistenciu a dozor.

Najvýznamnejšiu položku investičných výdavkov predstavujú výdavky na demontáž pôvodných nástupíšť a výstavbu nových ostrovných nástupíšť. Základom pre cenovú kalkuláciu uvedenej položky je dĺžka nástupištnej hrany v metroch. Hrany nástupíšť budú v rámci „Projektu“ umiestnené rozdielne, v závislosti od projektového variantu (viď podkapitola 5.5). Rovnako dĺžka nástupištnej hrany bude rozdielna v závislosti od zadefinovaného variantu riešenia projektu. V zásade sa dĺžka nástupíšť v rámci projektu pohybuje od 180m do 400m, tak ako je to popísané v podkapitole 5.5.

Ako základ pre kalkuláciu investičných výdavkov scenára „s projektom“ v rámci CBA nástupíšť bol braný variant 3D (resp. 3A, nakoľko varianty sú z hľadiska technického riešenia ŽST identické), kde je uvažované s vybudovaním dvoch ostrovných nástupíšť s dĺžkou 220m, tak ako je to popísané v podkapitole 5.5.4.

V súlade s predpokladaným harmonogramom realizácie projektu, ktorý je prezentovaný v podkapitole 6.4 sú investičné výdavky na prestavbu nástupíšť rozdelené do štyroch období/rokov (2027 – 2030).

Ako už bolo uvedené vyššie „Socioekonomický“ variant vychádza z prínosov plynúcich z úspory času a zvýšenej miery bezpečnosti cestujúcich a preto porovnáva budúci stav po realizácii projektu so súčasným stavom (nástupišťa v ŽST Devínska Nová Ves zostanú počas celého referenčného obdobia úrovňové t.j. bez investície). V rámci variantu preto nie je uvažované s investičnými výdavkami pre scenár „bez projektu“ iba s prevádzkovými výdavkami na výmeny zariadení nástupíšť po dobe ich

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

životnosti resp. na komplexnú rekonštrukciu nástupíšť, ktoré počas referenčného obdobia dosiahnu dobu životnosti stanovenú predpisom ŽSR Sei4.

Naopak, „Investičný“ variant vychádza z predpokladu, že ŽSR budú na základe identifikovaných legislatívnych ustanovení povinné do roku 2030 prebudovať nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves na mimoúrovňové s výškou nástupišťnej hrany 550mm (resp. 300mm) nad spojnicou temien koľajnicových pásov. Uvedený prístup si preto vyžiada investíciu do prebudovania nástupíšť č. 2 – 4 v ŽST Devínska Nová Ves aj mimo scenára „s projektom“. Štruktúrovaný prehľad investičných výdavkov pre scenár „bez projektu“ v rámci „Investičného“ variantu poskytuje nasledujúca tabuľka č. 75.

Tabuľka 75: Investičné výdavky na prestavbu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves – scenár „bez projektu“ (v EUR; c.ú. 2024)

Investičné výdavky - finančné	Celkom	2030
Plánovacie/projektové poplatky	123 002	123 002
Stavebné práce	2 460 048	2 460 048
<i>Mosty železobetónové = podchod</i>	820 759	820 759
<i>Nástupištia</i>	910 196	910 196
<i>Oznamovacie a telekomunikačné zariadenia</i>	435 965	435 965
<i>Stroje a zariadenia = výťahy</i>	293 128	293 128
Dozor	110 702	110 702
Iné služby (Technická pomoc, Publicita, Externé riadenie)	24 600	24 600
Celkové investičné výdavky	2 718 353	2 718 353
Rezerva na nepredvídané výdavky	246 005	246 005
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy a valorizácie	2 964 357	2 964 357

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri kalkulácii investičných výdavkov pre scenár „bez projektu“ bolo uvažované so skutočnosťou, že prestavba nástupíšť bude realizovaná ako samostatná investičná akcia. Súčasťou výdavkov sú preto aj výdavky na plánovacie a projektové poplatky, ako aj výdavky na technickú asistenciu a dozor.

Najvýznamnejšiu položku investičných výdavkov predstavujú opäť výdavky na demontáž pôvodných nástupíšť a výstavbu nových nástupíšť. Ako základ pre kalkuláciu investičných výdavkov scenára „bez projektu“ v rámci CBA nástupíšť bol braný súčasný stav. V rámci kalkulácie je uvažované s demontážou 620m súčasných nástupíšť č. 2 – 4 a zároveň s vybudovaním nových nástupíšť s dĺžkou hrany 250m, aby boli zachované parametre nástupíšť stanovené v rámci koridoru *Kúty – Bratislava - Štúrovo*. Z technického hľadiska je v rámci scenára „bez projektu“ uvažované s polovičnou šírkou nástupíšť oproti scenáru „s projektom“.

V súlade s prezentovaným legislatívnym ustanovením je s prestavbou nástupíšť uvažované v roku 2030.

Podrobnejšie informácie ku kalkulácii investičných výdavkov pre CBA nástupíšť sú uvedené v priložených CBA súboroch programu MS EXCEL, v hárku „01 Investičné výdavky“ (viď Príloha č. 9).

7.8.5 Zostatková hodnota

Pre výpočet zostatkovej hodnoty nástupíšť bola uplatnená metóda výpočtu pomocou štandardného účtovného vzorca pre výpočet odpisov na základe *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) pre OPII 2014 – 2020*, verzia 3.0. V rámci analýzy nákladov a prínosov je zostatková hodnota zahrnutá do modelu CBA ako peňažný príjem posledného roka referenčného obdobia vzniknutý na konci roka.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Pre určenie zostatkovej hodnoty nástupíšť po ukončení referenčného obdobia boli použité údaje o ich životnosti v zmysle predpisu ŽSR Sei4.

Podrobný prehľad o zostatkovej hodnote nástupíšť v členení podľa jednotlivých variantov je spracovaný v priložených CBA súboroch programu MS EXCEL, v hárku „02 Zostatková hodnota“ (viď Príloha č. 9).

7.8.6 Prevádzkové výdavky

Pri spracovaní CBA analýzy pre nástupištia bola využitá tzv. prírastková metóda, ktorá umožňuje pohľad na očakávané dopady v súvislosti s realizáciou projektu. Z tohto dôvodu boli samostatne vyčíslené prevádzkové výdavky pre „scenár bez projektu“ a pre „scenár s projektom.“

Základom pre vyčíslenie prevádzkových výdavkov nástupíšť v rámci referenčného obdobia boli údaje o skutočných prevádzkových výdavkoch na nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves v období rokov 2013 – 2020. Tieto prevádzkové výdavky tvorili základ predovšetkým pre „scenár bez projektu“. Prevádzkové výdavky na nástupištia pre scenár „s projektom“ boli stanovené pomocou benchmarkingu. Ako benchmark boli použité skutočné prevádzkové výdavky na nástupištia a podchody v ŽST Pezinok za obdobie rokov 2013 – 2020. Prehľad skutočných výdavkov za sledované obdobie poskytol Odbor controllingu GR ŽSR na základe ich evidencie v informačnom systéme SAP/R3.

Štruktúrovaný prehľad o prevádzkových výdavkoch ŽST Devínska Nová Ves a ŽST Pezinok za sledované obdobie (2013 – 2020) je spracovaný v Prílohe č. 9a (kapitola 2.3).

Pre zabezpečenie súladu s „Metodikou CBA“ boli skutočné prevádzkové výdavky na základe identifikovaného trendu a podľa charakteru jednotlivých výdavkových kategórií indexované na úroveň stálych cien referenčného roka 2024, podľa makroekonomickej prognózy Inštitútu finančnej politiky pri MF SR zo dňa 16.06.2021 (v súlade s *Rámcom pre hodnotenie verejných investičných projektov v SR*). Následne boli spracované samostatné kalkulácie prevádzkových výdavkov podľa príslušných variantov riešenia, ktoré boli ďalej členené podľa jednotlivých scenárov. Štruktúrovaný prehľad prevádzkových výdavkov nástupíšť a popis spôsobu ich kalkulácie podľa jednotlivých variantov riešenia a scenárov je spracovaný v nasledujúcej časti.

Ako je uvedené vyššie v podkapitole 7.8.3, rozdiel medzi posudzovanými variantmi spočíva vo filozofii scenára „bez projektu“, keď „Investičný“ variant uvažuje s investíciou do nástupíšť v zmysle legislatívy, zatiaľ čo variant „Socioekonomický“ uvažuje so zachovaním súčasného stavu. Na základe tejto skutočnosti sú prevádzkové výdavky pre scenár „s projektom“ v oboch uvažovaných variantoch totožné. Štruktúrovaný prehľad prevádzkových výdavkov scenára „s projektom“ pre oba uvažované varianty („Investičný“ aj „Socioekonomický“) poskytuje nasledujúca tabuľka č. 76.

Tabuľka 76: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „s projektom“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Nástupištia ŽST DNV		Rok													
Prevádzkové výdavky		1	...	4	5	...	12	...	20	...	28	...	36	...	40
S PROJEKTOM	Celkom	2027	...	2030	2031	...	2038	...	2046	...	2054	...	2062	...	2066
Prevádzkové výdavky	2 825	22	22	66	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Výmeny	1 093						273		273		273		273		
Celkové výdavky na údržbu	3 918	22	22	66	75	75	348	75	348	75	348	75	348	75	75
Iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	3 918	22	22	66	75	75	348	75	348	75	348	75	348	75	75

Zdroj: vlastné spracovanie

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Na základe údajov v tabuľke je možné konštatovať, že z pohľadu bežných prevádzkových výdavkov je rozhodujúci rok 2030. Vo februári 2030 je v ŽST Devínska Nová Ves uvažované s ukončením výstavby nových ostrovných nástupišť vrátane podchodov. Táto skutočnosť sa prejaví na zvýšení objemu ročných prevádzkových výdavkov na nástupištia a podchody v roku 2030 o cca 44 tis. EUR. Výdavky pre rok 2030 sú modelované pomerovo medzi stavom pred realizáciou investície (2 mesiace) a po jej realizácii (10 mesiacov). V roku 2031 sú bežné prevádzkové výdavky pre nástupištia modelované už na maximálnej ročnej úrovni cca 75 tis. EUR t.j. o **53 tis. EUR vyššie** oproti obdobiu pred realizáciou prestavby nástupíšť. Uvedený nárast je spôsobený jednak vybudovaním podchodov a zároveň budú nástupištia vybavené informačnými zariadeniami v širšom rozsahu ako pred realizáciou investície, čo si vyžiada navýšenie bežných prevádzkových výdavkov.

Z pohľadu celkových prevádzkových výdavkov scenára „s projektom“ sú ešte rozhodujúce prevádzkové výdavky na výmeny. V zásade sa jedná o výdavky na výmenu informačných zariadení pre cestujúcu verejnosť, ktoré sú realizované v 8 ročných intervaloch v súlade so životnosťou zariadení stanovenou predpisom Sei4. Výdavky na výmenu informačných zariadení boli stanovené Odborom stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR na základe *Zborníka pre oceňovanie železničných stavieb v stupni štúdie uskutočniteľnosti*, verzia 2021 a následne indexované na stále ceny r. 2024.

Pre prevádzkové výdavky scenára „s projektom“ neboli ani v jednom posudzovanom variante uplatnené „Iné špecifické výdavky“.

Ako už bolo skôr spomenuté, pre prevádzkové výdavky scenára „bez projektu“ je rozhodujúce, či sa jedná o variant „Investičný“ alebo variant „Socioekonomický“. Variant „Investičný“ vychádza z predpokladu, že ŽSR pristúpia k naplneniu legislatívnej povinnosti a v roku 2030 budú nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves prebudované v súlade s §9 ods. 7, Vyhlášky MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh. O prevádzkových výdavkoch scenára „bez projektu“ pre variant „Investičný“ vypovedá nasledujúca tabuľka č. 77.

Tabuľka 77: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „bez projektu“ – variant „Investičný“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Nástupištia ŽST DNV		Rok											
Prevádzkové výdavky		1	4	6	12	14	20	22	28	30	36	38	40
BEZ PROJEKTU	Celkom	2027	2030	2032	2038	2040	2046	2048	2054	2056	2062	2064	2066
Prevádzkové výdavky	2 849	22	22	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Výmeny	2 323	0	0	137	410	137	410	137	410	137	410	137	0
Celkové výdavky na údržbu	5 172	22	22	213	487	213	487	213	487	213	487	213	77
Iné špecifické výdavky	3 123	0	2 964	0	0	0	0	158	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické výdavky	3 123	0	2 964	0	0	0	0	158	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	8 295	22	2 986	213	487	213	487	372	487	213	487	213	77

Zdroj: vlastné spracovanie

Z hľadiska časového je pre prevádzkové výdavky scenára „bez projektu“ rozhodujúci rok 2030 kedy je uvažované s prebudovaním nástupíšť č. 2 – 4 v ŽST Devínska Nová Ves podľa legislatívnych požiadaviek. Z hľadiska štruktúry prevádzkových výdavkov významnú položku predstavujú „Iné špecifické výdavky“. V súlade s „Metodikou CBA“ boli totiž výdavky v objeme **2 964 tis. EUR**, potrebné na prebudovanie nástupíšť č. 2 – 4, uvažované ako iné špecifické výdavky. Celkové „Iné špecifické výdavky“ zahŕňajú ešte výdavky potrebné na komplexnú rekonštrukciu nástupíšť a č. 1 (cca 158 tis. EUR) po dobe jeho životnosti v r. 2048.

Rok 2030 je rozhodujúci tiež pre bežné prevádzkové výdavky, ktoré po prebudovaní nástupíšť č. 2 – 4 vzrastú o cca **55 tis. EUR ročne**, v dôsledku vybudovania podchodov a dovybavenia nástupíšť

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

informačnými zariadeniami pre cestujúcich. Od roku 2031 je tak v modeli CBA uvažované s bežnými prevádzkovými výdavkami vo výške cca 77 tis. EUR ročne.

Významnú položku celkových prevádzkových výdavkov (28%) predstavujú tiež výdavky na výmeny zariadení nástupíšť po dobe ich životnosti. V zásade sa jedná o výmeny informačných zariadení pre cestujúcich, ktoré sú realizované v pravidelných cykloch (8 rokov) v súlade so životnosťou zariadení stanovenou predpisom Sei4. Z časového hľadiska výška výdavkov na výmeny kopíruje vecný priebeh investičných aktivít (nástupište č. 1 vs. nástupištia č. 2 – 4).

Výdavky na výmeny informačných zariadení a „Iné špecifické výdavky“ boli stanovené Odborom stratégie a zahraničnej spolupráce GR ŽSR na základe *Zborníka pre oceňovanie železničných stavieb v stupni štúdie uskutočniteľnosti*, verzia 2021 a následne indexované na stále ceny r. 2024.

Variant „Socioekonomický“ vychádza z predpokladu, že nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves zostanú v pôvodnom stave t.j. bude zachovaný súčasný stav. V rámci scenára „bez projektu“ tak bude realizovaná iba bežná údržba nástupíšť vrátane ich rekonštrukcie po dobe životnosti. O prevádzkových výdavkoch scenára „bez projektu“ pre variant „Socioekonomický“ vypovedá nasledujúca tabuľka č. 78.

Tabuľka 78: Prevádzkové výdavky nástupíšť pre scenár „bez projektu“ – variant „Socioekonomický“ (v tis. EUR; c.ú. 2024)

Nástupištia ŽST DNV		Rok													
Prevádzkové výdavky		1	...	6	...	14	...	22	23	...	30	...	38	...	40
BEZ PROJEKTU	Celkom	2027	...	2032	...	2040	...	2048	2049	...	2056	...	2064	...	2066
Prevádzkové výdavky	870	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Výmeny	683	0	0	137	0	137	0	137	0	0	137	0	137	0	0
Celkové výdavky na údržbu	1 554	22	22	158	22	158	22	158	22	22	158	22	158	22	22
Iné špecifické výdavky	272	0	0	0	0	0	0	158	113	0	0	0	0	0	0
Celkové iné špecifické výdavky	272	0	0	0	0	0	0	158	113	0	0	0	0	0	0
Celkové prevádzkové výdavky	1 826	22	22	158	22	158	22	317	135	22	158	22	158	22	22

Zdroj: vlastné spracovanie

Vzhľadom na skutočnosť, že v rámci variantu nie je uvažované s akýmikoľvek investíciami do nástupíšť, sú bežné prevádzkové výdavky na konštantnej úrovni cca 22 tis. EUR počas celého referenčného obdobia. Výdavky na výmeny sú realizované v pravidelných 8 ročných intervaloch a predstavujú prevádzkové prostriedky potrebné na výmenu informačných zariadení pre cestujúcich po dobe ich životnosti v zmysle Sei4.

V rámci referenčného obdobia je uvažované tiež s komplexnými rekonštrukciami nástupíšť č. 1 a 4, ktoré počas sledovaného obdobia dosiahnu svoju životnosť (40 rokov) stanovenú predpisom Sei4. V súlade s „Metodikou CBA“ sú tieto výdavky uvažované ako „Iné špecifické výdavky“.

Podrobnejšie informácie o východiskách a predpokladoch pre spracovanie kalkulácie prevádzkových výdavkov nástupíšť sú uvedené v priložených súboroch programu MS Excel v hárkoch „Parametre“ a „Vstupy“. Detailný prehľad a podrobná kalkulácia prevádzkových výdavkov nástupíšť v rámci definovaného referenčného obdobia podľa jednotlivých variantov sú spracované v Prílohe č. 9m a 9n, súbory programu MS Excel, hárok „03. Prevádzkové výdavky“.

7.8.7 Prevádzkové príjmy

Vzhľadom na metodiku stanovenia poplatku za prístup k ŽI a jeho kalkuláciu v podmienkach ŽSR by bolo zložité a časovo veľmi náročné presne špecifikovať príjmy z poplatku zodpovedajúce službe nástupíšť a následne tieto príjmy adresne priradiť objektom nástupíšť.

Z uvedeného dôvodu nebolo v rámci CBA nástupíšť s prevádzkovými príjmami uvažované.

7.8.8 Finančná analýza

Finančná analýza je vykonaná z pohľadu manažéra infraštruktúry a využíva **metódu diskontovaných peňažných tokov** t.j. kvantifikuje čistú súčasnú hodnotu investície (FNPV_C). Zároveň kvantifikuje ďalšie ukazovatele vypovedajúce o finančnej efektívnosti projektu – vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C) a dobu splatnosti investície (PBP).

Investícia je finančne udržateľná v prípade, ak sú kumulované generované hotovostné toky pozitívne alebo aspoň nulové pre všetky sledované roky, t.j. FNPV_C je kladná a FIRR_C je vyššie ako použitá diskontná sadzba. V prípade, že je **čistá súčasná hodnota** investície záporná, investícia si vyžaduje spolufinancovanie. Výsledky finančnej analýzy pre investíciu do nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves podľa jednotlivých variantov sú nasledovné:

Finančná analýza - Variant „Investičný“

- Investičné výdavky (diskontované) = 2 339 321 EUR
- Prevádzkové výdavky inkrementálne (diskontované) = - 3 263 136 EUR*

*mínusová hodnota predstavuje úsporu prevádzkových výdavkov

- Prevádzkové príjmy inkrementálne (diskontované) = 0 EUR
- Zostatková hodnota (diskontovaná) = 202 136 EUR
- **Finančná čistá súčasná hodnota investície (FNPV_C) = 1 125 951 EUR**
- **Finančné vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C) = 15,86 %**

Finančná analýza - Variant „Socioekonomický“

- Investičné výdavky (diskontované) = 2 339 321 EUR
- Prevádzkové výdavky inkrementálne (diskontované) = 955 205 EUR
- Prevádzkové príjmy inkrementálne (diskontované) = 0 EUR
- Zostatková hodnota (diskontovaná) = 202 136 EUR
- **Finančná čistá súčasná hodnota investície (FNPV_C) = - 3 092 390 EUR**
- **Finančné vnútorné výnosové percento investície (FIRR_C) = - 7,16 %**

Vzhľadom na vyššie uvedené výsledky finančnej analýzy je možné konštatovať, že z pohľadu ŽSR sa javí finančne výhodnejšie prebudovať nástupišť v ŽST Devínska Nová Ves v rámci projektu „Zdvojkolajnenia trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“, ako riešiť ich prestavbu separátnym projektom. Prestavba v rámci „Projektu“ si na jednej strane vyžiada nižšie investičné výdavky vďaka úspore výdavkov na plánovacie poplatky a technickú asistenciu či dozor. Na druhej strane technické riešenie prestavby nástupíšť navrhované v rámci Scenáru 3D umožní úsporu bežných prevádzkových výdavkov oproti súčasnej konfigurácii nástupíšť o cca 2 tis. EUR ročne.

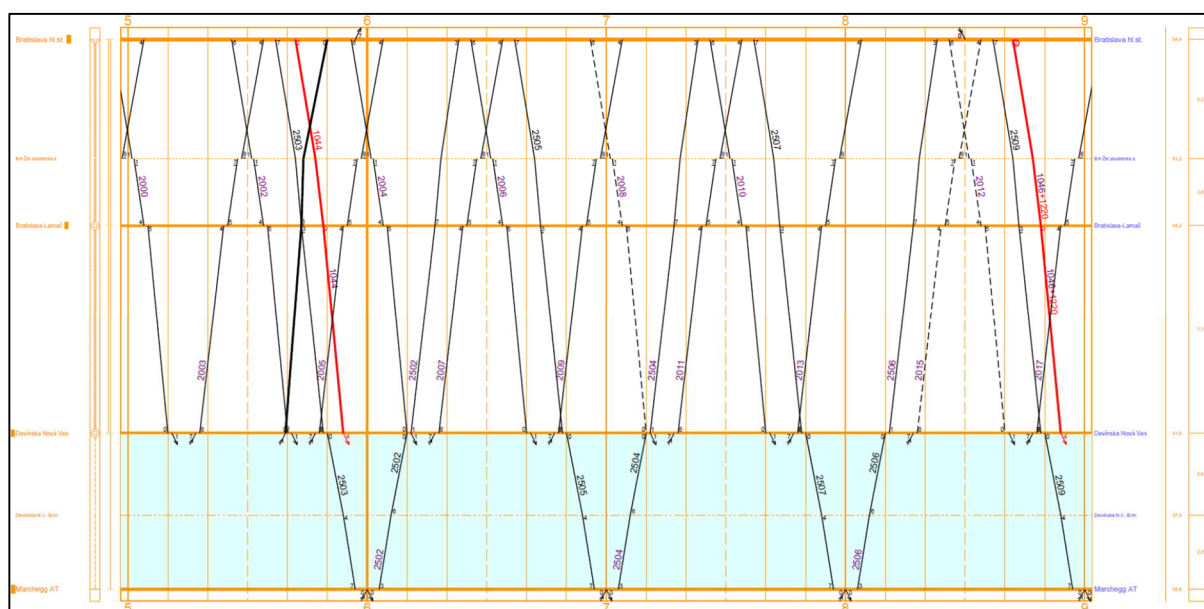
V prípade, že by ŽSR upustili od splnenia legislatívnej požiadavky na prestavbu nástupíšť a ponechali ich na súčasnej technickej úrovni, z finančného hľadiska nie je prestavba nástupíšť podľa

„Socioekonomického“ variantu finančne udržateľná a vyžiada si spolufinancovanie, tak ako celý „Projekt“.

7.8.9 Prínosy z úspory času cestujúcich

Socioekonomický prínos z úspory času cestujúcich je založený na skutočnosti, že pri konštrukcii taktového GVD v rámci *Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu* dochádza v ŽST Devínska Nová Ves u 16 párov vlakov osobnej dopravy v smere Bratislava hl. st. – Kúty a späť ku križovaniu s vlakmi zo smeru Marchegg (Wien Hbf), tak ako je to znázornené na výreze GVD (viď obr. 21). V zásade sa jedná o nasledujúce vlaky:

- V smere z Bratislavy hl. st.: Os 2004/REX 2502, Os 2008/REX2504, Os 2024/REX 2518, Os 2028/REX 2520, Os 2032/REX 2522, Os 2034/REX 2524, Os 2038/REX 2526, Os 2064/REX 2528.
- V smere do Bratislavy hl. st.: Os 2005/REX 2503, Os 2009/REX2505, Os 2013/REX 2507, Os 2017/REX 2509, Os 2031/REX 2523, Os 2049/REX 2525, Os 2051/REX 2527, Os 2037/REX 2529.



Obrázok 21: Výrez GVD 2023/2024 pre trať 126B podľa *Plánu dopravnej obslužnosti Slovenska pre železničnú osobnú dopravu*

Zdroj: Odbor dopravy (O410) GR ŽSR

Pri dodržaní predpisových ustanovení ŽSR pre zaistenie bezpečného prístupu cestujúcich k vlakom osobnej dopravy na nástupištiach s úrovňovým prístupom je v ŽST Devínska Nová Ves nevyhnutné riadiť vchody osobných vlakov postupne, t.j. vlak opačného smeru môže vchádzať do ŽST až 4 min. po odchode oproti idúceho vlaku (tzv. „perónový interval“). Týmto dochádza u vlakov, ktoré zastavujú v ŽST Devínska Nová Ves pre výstup a nástup cestujúcich k navýšeniu jazdnej doby o 5 min. Vybudovaním nástupísk s mimoúrovňovým prístupom je možné uvedený stav odstrániť a vchody vlakov osobnej dopravy v ŽST Devínska Nová Ves riadiť súčasne. Týmto je možné z pohľadu cestujúcich dosiahnuť úsporu času na úrovni 5 min.

Po premietnutí uvedenej úspory času cestujúcich do CBA analýzy a jej transformácii na peňažnú hodnotu predstavujú prínosy z úspory času cestujúcich v celkovom súčte, za celé referenčné obdobie cca **14,2 mil. EUR** (nediskontované), tak ako je to prezentované v tabuľke č. 79.

Tabuľka 79: Prínosy z úspory času cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves

Čas cestujúcich strávený cestovaním	Hod.
Jazdný čas BEZ PROJEKTU	2 035 439
Jazdný čas S PROJEKTOM	155 225
Úspora času	1 880 215
<i>z toho:</i>	
Služobné cesty	80 849
Dochádzanie do práce	481 335
Súkromné cesty	1 318 030
Úspora času v peňažnom vyjadrení	tis. EUR
Služobné cesty	1 736
Dochádzanie do práce	4 485
Súkromné cesty	7 959
Celkom úspora času cestujúcich v peňažnom vyjadrení	14 179

Zdroj: vlastné spracovanie

Prínosy z úspory času cestujúcich pre CBA nástupíšť boli kvantifikované v súlade s „Metodikou CBA“, kapitola 5.2.2. Údaje o počte cestujúcich a počte vlakov, ktorých sa úspora času cestujúcich dotýka boli prevzaté z dopravného modelu pre osobnú dopravu, ktorý je podrobne opísaný vyššie v kapitole 3. Pre „Investičný“ variant boli spoločenské prínosy aplikované iba v rámci roka 2030. Po roku 2030 je vo variante uvažované s vybudovaním mimoúrovňového prístupu (identické podmienky pre oba posudzované scenáre) čím dôjde k eliminácii prevádzkových situácií na základe ktorých sú stanovené úspory času cestujúcich.

Podrobnejšie informácie k výpočtu úspory času cestujúcich sú uvedené v Prílohe č. 9m a 9n, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Parametre“, „Vstupy“ a „07 Čas cestujúcich“, v ktorom sa nachádza samotný výpočet úspory jazdného času.

7.8.10 Prínosy vyplývajúce zo zmeny miery bezpečnosti

Spoločenský prínos vyplývajúci zo zmeny miery bezpečnosti je založený na skutočnosti, že v dôsledku prebudovania súčasných úrovnových nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves na bezpečnejšie mimoúrovňové nástupištia (s podchodom) dôjde k významnému zvýšeniu bezpečnosti cestujúcich pri nástupe a výstupe do/z vlakov osobnej dopravy.

Vyčíslenie miery bezpečnosti cestujúcich je založené na štatistickom prehľade úrazov cestujúcich, ktoré sa udiali na nástupištiach s úrovnovým prístupom na sieti ŽSR v období rokov 2010 – 2020. Prehľad úrazov cestujúcich na úrovnových nástupištiach siete ŽSR v sledovanom období poskytol Odbor bezpečnosti GR ŽSR (O440), tak ako je to zachytené v tabuľke č. 80.

Tabuľka 80: Úrazy cestujúcich na nástupištiach s úrovnovým prístupom na sieti ŽSR za obdobie rokov 2010 – 2020

Úrazy/zranenia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ø
Smrteľné	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,09
Ťažké	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,18
Ľahké	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00

Zdroj: Odbor bezpečnosti GR ŽSR (O440)

Na základe údajov v tabuľke je možné konštatovať, že v sledovanom období došlo na úrovnových nástupištiach na sieti ŽSR celkovo k jednému smrteľnému úrazu a 2 ťažkým zraneniam. V priemere tak pripadá na rok 0,09 smrteľných úrazov a 0,18 ťažkých zranení. Ľahké zranenia neboli v sledovanom

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

období zaevidované. Pre určenie miery bezpečnosti je potrebné poznať tiež štatistický súbor počtu cestujúcich na sieti ŽSR, na ktorý bola prezentovaná ročná úrazovosť aplikovaná. O počte cestujúcich za obdobie rokov 2012 – 2020 vypovedá tabuľka č. 81.

Tabuľka 81: Počet cestujúcich na sieti ŽSR za obdobie rokov 2012 - 2020

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ø
Cestujúci celkom (mil. os.)	43,445	44,287	47,286	57,275	65,606	72,473	73,808	77,357	46,657	
Cestujúci DNV (mil. os.)										
Koeficient										

Zdroj: ZSSK a Výročná správa ZSSK za rok 2020

Pre transformáciu miery bezpečnosti na sieti ŽSR na podmienky ŽST Devínska Nová Ves bolo potrebné poznať koeficient podielu počtu cestujúcich. Na základe údajov prezentovaných v tabuľke bol pre ŽST Devínska Nová Ves použitý priemerný koeficient za obdobie rokov 2012 – 2020 s hodnotou . Údaje o počte cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves sú predmetom zmluvy o mlčanlivosti medzi ŽSR a ZSSK, z uvedeného dôvodu nie sú súčasťou publikačnej verzie štúdie uskutočniteľnosti. Príslušným verejným inštitúciám (posudzovateľom), vrátane objednávateľa štúdie, budú poskytnuté na vyžiadanie.

Po premietnutí výslednej miery bezpečnosti do CBA analýzy a jej transformácii na peňažnú hodnotu predstavujú spoločenské prínosy vyplývajúce zo zmeny miery bezpečnosti v celkovom súčte, za celé referenčné obdobie cca **382 tis. EUR** (nediskontované), tak ako je to prezentované v tabuľke č. 82.

Tabuľka 82: Spoločenské prínosy nástupišť vyplývajúce zo zmeny miery bezpečnosti v ŽST Devínska Nová Ves

Náklady z úrazov cestujúcich	
Typ zranenia	Úspora tis. EUR
Smrteľné zranenie	297
Ťažké zranenie	85
Ľahké zranenie	0
Úspora celkom	382

Zdroj: vlastné spracovanie

Prínosy vyplývajúce zo zmeny miery bezpečnosti cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves boli pre účely CBA nástupišť kvantifikované v súlade s „Metodikou CBA“, kapitola 5.2.2. Pre „Investičný“ variant boli prínosy aplikované iba v rámci roka 2030. Po roku 2030 je vo variante uvažované s vybudovaním mimoúrovňového prístupu (identické podmienky pre oba posudzované scenáre) čím dôjde k eliminácii rizika úrazov cestujúcich na základe ktorých sú prínosy stanovené.

Podrobnejšie informácie k výpočtu prínosov vyplývajúcich zo zmeny miery bezpečnosti sú uvedené v Prílohe č. 9m a 9n, súbory programu MS EXCEL v hárkoch: „Parametre“, „Vstupy“ a „10 Bezpečnosť“, v ktorom sa nachádza samotný výpočet prínosov.

7.8.11 Ekonomická analýza

Pre účely ekonomickej analýzy boli v nákladovej časti použité finančné hodnoty ukazovateľov (investičné výdavky, prevádzkové výdavky a zostatková hodnota), tak ako sú vyšpecifikované v podkapitolách 7.8.4 – 7.8.6. V súlade s „Metodikou CBA“ boli tieto hodnoty upravené agregovaným konverzným faktorom **0,9**.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Štruktúrovaný prehľad a porovnanie všetkých relevantných ekonomických prínosov a nákladov pre oba posudzované varianty poskytuje nasledujúca tabuľka č. 83.

Tabuľka 83: Prehľad relevantných prínosov a nákladov Ekonomickej analýzy pre úpravu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves

Ekonomická analýza	Variant „Investičný“	Variant „Socioekonomický“
Peňažné toky	v EUR (diskontované)	v EUR (diskontované)
Investičné výdavky	2 077 931	2 077 931
Prevádzkové výdavky*	-2 777 423	726 885
Celkové ekonomické výdavky*	-699 492	2 804 816
Úspora času cestujúcich	238 278	5 558 888
Úspora času tovaru	0	0
Úspora prevádzkových nákladov vozidiel	0	0
Prínosy zo zmeny miery bezpečnosti	6 326	149 125
Zmeny znečistenia životného prostredia	0	0
Zmeny v emisiách skleníkových plynov	0	0
Zmeny v miere hluku	0	0
Celkové ekonomické benefity	244 604	5 708 013
Zostatková hodnota	125 257	125 257
Čisté peňažné toky	1 069 353	3 028 455

Zdroj: vlastné spracovanie

*záporná hodnota predstavuje úsporu prevádzkových výdavkov.

Z údajov prezentovaných v tabuľke je zrejmé, že pre celkovú ekonomickú efektívnosť „Investičného“ variantu sú rozhodujúce predovšetkým úspory prevádzkových výdavkov. Naopak, z hľadiska celkovej ekonomickej efektívnosti „Socioekonomického“ variantu sú rozhodujúce predovšetkým prínosy z úspory času cestujúcich.

Úspora prevádzkových výdavkov v „Investičnom“ variante vyplýva zo skutočnosti, že v rámci scenára „bez projektu“ je uvažované s prebudovaním súčasných úrovňových nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves na nástupišť s mimoúrovňovým prístupom v súlade s platnou legislatívou. Výdavky, potrebné na prebudovanie nástupíšť v rámci scenára „bez projektu“, sú v zmysle „Metodiky CBA“ uvažované ako „Iné špecifické“ prevádzkové výdavky. Uplatnením inkrementálneho prístupu tak dochádza k prezentovanej úspore celkových diskontovaných prevádzkových výdavkov na úrovni zhruba 2,8 mil. EUR.

Spoločenské prínosy z úspory času cestujúcich uplatnené v rámci „Socioekonomického“ variantu sú založené na skutočnosti, že v rámci variantu dôjde k prestavbe súčasných nástupíšť s úrovňovým prístupom na nové ostrovné nástupišť s podchodom. Uvedený stav umožní eliminovať prevádzkové situácie, pri ktorých dochádza k priamemu ohrozeniu bezpečnosti cestujúcich a realizovať tak v ŽST Devínska Nová Ves súčasné vchody vlakov. Následná úspora času cestujúcich vyjadrená v EUR tak dosiahne prezentovanú hodnotu cca 5,6 mil. EUR (diskontované). Celospoločenské prínosy zo zmeny miery bezpečnosti predstavujú v rámci „Socioekonomického“ variantu iba marginálny prínos. Ich podiel na celkových prínosoch variantu je zhruba 2,6%.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

Celková ekonomická efektívnosť prestavby nástupíšť je meraná nasledujúcimi ukazovateľmi:

- ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV),
- ekonomická miera návratnosti (EIRR),
- pomer prínosov a nákladov (B/C).

Súhrnný prehľad výsledných hodnôt ukazovateľov ekonomickej analýzy nástupíšť podľa jednotlivých variantov poskytuje nasledujúca tabuľka č. 84.

Tabuľka 84: Výsledné hodnoty ukazovateľov Ekonomickej analýzy pre úpravu nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves

Ekonomická analýza	Variant „Investičný“	Variant „Socioekonomický“
Čistá súčasná hodnota investície (ENPV; v EUR)	1 069 353	3 028 455
Ekonomická miera návratnosti (EIRR; v %)	21,29	12,98
Pomer prínosov a nákladov (B/C)	1,51	2,08

Zdroj: vlastné spracovanie

Z výsledkov ekonomickej analýzy prezentovaných v tabuľke je zrejmé, že **v oboch posudzovaných prípadoch je prestavba nástupíšť v ŽST Devínska Nová Ves z celospoločenského hľadiska prínosná** ($B/C > 1$). Vyššiu ekonomickú efektívnosť dosahuje „Socioekonomický“ variant. Táto je vzhľadom na uvažovanú výšku investičných výdavkov (zhodná pre oba varianty) spôsobená predovšetkým vyššou hodnotou socioekonomických prínosov z *úspory času cestujúcich*. Čistá ekonomická súčasná hodnota investície je v „Socioekonomickom“ variante vyššia oproti variantu „Investičnému“ o zhruba 2 mil. EUR a pomer celkových prínosov a nákladov B/C je vyšší o cca 0,6.

Z pohľadu ŽSR a ich rozhodovania o výbere preferovaného variantu sú však rovnako rozhodujúce aj výsledky finančnej analýzy. Z výsledkov finančnej analýzy „Investičného“ variantu ($FNPV = +1,1$ mil. EUR, $FIRR_C = 16\%$ resp. $FIRR_K = 16\%$) vyplýva, že postupnou **prestavbou nástupíšť v rámci „Projektu“** môžu ŽSR dosiahnuť významné **úspory výdavkov** a to až na úrovni cca **3,3 mil. EUR** za celé referenčné obdobie. Pre ŽSR sa tak javí **finančne výhodnejšie prestavať nástupištia v ŽST Devínska Nová Ves v rámci projektu** zdvojkolažnenia, ako riešiť ich prestavbu separátne.

8 Posúdenie rizík

Posúdenie rizík predstavuje poslednú časť modelu CBA. Keďže všetky peňažné toky vo finančnej aj ekonomickej analýze sú výsledkom prognózy, môžu podliehať chybám a skresleniu. Preto je potrebné kvantifikovať, do akej miery sú výstupy/ukazovatele oboch analýz citlivé na zmenu ich vstupov. Po zistení, že zmena niektorých vstupov môže mať vážny vplyv na výsledky analýzy, je potrebné pochopiť riziko tejto zmeny a následné riziko zmeny výsledkov oboch analýz. Všetky tieto skutočnosti spolu s riadením rizika sú predmetom analýzy citlivosti a rizika.

Posúdenie rizík je podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 1303/2013 zo 17. decembra 2013 povinnou súčasťou CBA a v rámci spracovanej štúdie uskutočniteľnosti pozostáva z nasledovných krokov:

- Analýza citlivosti.
- Analýza scenárov.
- Kvalitatívna analýza rizík a mitigačný plán.

O výsledkoch jednotlivých častí posúdenia rizík v rámci CBA analýzy pojednávajú nasledujúce podkapitoly štúdie.

8.1 Analýza citlivosti

Analýza citlivosti pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ sa zameriava na nasledujúce kroky:

- Stanovenie kritických premenných vo vzťahu k finančnej a ekonomickej efektívnosti projektu.
- Určenie rozdelenia pravdepodobnosti pre ekonomické hodnotenie efektívnosti projektu a hodnotenie citlivosti založené na simulácií zmien nezávislých premenných.

Testovanie citlivosti vstupných premenných bolo spracované na výsledkoch finančnej analýzy FNPV_C a výsledkoch ekonomickej analýzy ENPV. Miera citlivosti premenných projektu je hodnotená pomocou testu v rozpätí +/- 30 % zmeny vstupnej hodnoty vo vzťahu k FNPV_C resp. ENPV. Na základe výsledkov testov citlivosti boli identifikované kritické premenné projektu. „Metodika CBA“ definuje pre účely analýzy citlivosti projektov kritické premenné ako tie, ktorých zmena o 1,00 % v porovnaní so základným scenárom spôsobuje zmenu indikátora (FNPV, ENPV) väčšiu ako 1,00 %.

Na základe výsledkov testov citlivosti finančnej analýzy (FNPV_C) posudzovaných investičných variantov projektu boli identifikované dve kritické premenná, kde indikátor FNPV_C dosahuje väčšiu ako jednotkovú elasticitu. V prípade dosiahnutých výsledkov analýzy citlivosti pre vstupné premenné finančnej analýzy, môžeme zaradiť medzi kritické premenné zmenu *investičných nákladov* a zmenu *prevádzkových nákladov* na opravy, údržbu výmeny a obnovu.

Na základe výsledkov testov citlivosti ekonomickej analýzy (ENPV) posudzovaných investičných variantov projektu boli identifikované viaceré kritické premenná, kde indikátor ENPV dosahuje väčšiu ako jednotkovú elasticitu. V prípade dosiahnutých výsledkov analýzy citlivosti pre vstupné premenné ekonomickej analýzy, môžeme zaradiť medzi kritické premenné zmenu *investičných nákladov*, zmenu *prevádzkových nákladov* na opravy, údržbu výmeny a obnovu, zmenu dopytu a zmenu *nákladov na vlakovú dopravu*.

Detailný prehľad výpočtov v rámci analýzy citlivosti pre jednotlivé varianty je spracovaný v Prílohe č. 9, štúdie uskutočniteľnosti (verzia MS EXCEL), v záložke „Analýza citlivosti“.

8.2 Analýza scenárov

Doposiaľ bol vplyv vybraných premenných parametrov na hodnotenie ukazovateľov „Projektu“ v analýze citlivosti posudzovaný izolovane. V rámci analýzy scenárov je posudzovaný spoločný vplyv premenných na hodnotenie ukazovateľov „Projektu“. Analýza scenárov modeluje pravdepodobný navzájom súvisiaci vývoj premenných v jednotlivých scenároch.

Modelované sú tri stupne možného budúceho vývoja projektu: pesimistický vývoj, realistický (stredný) vývoj a optimistický vývoj.

V prípade vyšších prevádzkových konceptov (PK2 a PK3) je doplnený dopravný scenár prevádzkového konceptu PK1, ktorý testuje riziko nenaplnenia prevádzkových konceptov PK2 a PK3.

V nasledujúcej tabuľke č. 85 sú zadefinované navzájom súvisiace zmeny premenných v jednotlivých scenároch „Projektu“.

Tabuľka 85: Analýza scenárov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ – popis premenných

Premenná/Scenár	Pesimistický scenár	Realistický scenár	Optimistický scenár
Investičné výdavky	Zvýšenie investičných nákladov o 10% oproti predpokladom	Zachovanie plánu čerpania a výšky investičných nákladov	Zníženie investičných nákladov o 5% oproti predpokladom
Dopyt po preprave	10% pokles oproti potenciálu odhadovanému u vypracovaných dopravných modelov	Podľa vypracovaných dopravných modelov	5% rast oproti potenciálu odhadovanému u vypracovaných dopravných modelov
Rast HDP	Predikovaný rast HDP znížený o 5%	Predikovaný rast HDP naplnený	Predikovaný rast HDP naplnený
Prevádzkové výdavky	5% rast prevádzkových nákladov - údržby a opráv na železničnej trati	Priblíženie sa odhadovaným predpokladom	5% pokles prevádzkových nákladov - údržby a opráv
Výška úhrad za používanie ŽI	Nezmenená	Nezmenená	Nezmenená
Hodnota času	Nezmenená	Nezmenená	Nezmenená
Náklady na pohonné hmoty	Pokles nákladov na pohonné hmoty o 5%	Zachovanie výšky nákladov na pohonné hmoty	Rast nákladov na pohonné hmoty o 5%
Ostatné náklady na prevádzku vlakov	5% rast nákladov na prevádzku vlakov	Jednotkové náklady nezmenené	5% pokles nákladov na prevádzku vlakov
Ostatné náklady na prevádzku vozidiel	5% pokles nákladov na prevádzku cestných vozidiel	Jednotkové náklady nezmenené	5% rast nákladov na prevádzku cestných vozidiel
Celospoločenské náklady	Jednotkové náklady nezmenené	Jednotkové náklady nezmenené	Jednotkové náklady nezmenené

Zdroj: vlastné spracovanie

Navzájom súvisiace zmeny premenných v rámci doplnkového scenára „Projektu“ sú zadefinované v nasledujúcej tabuľke č. 86.

Tabuľka 86: Analýza scenárov pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ – popis premenných pre doplnkový scenár

Doplnkový scenár	Dopravný scenár PK1
Investičné výdavky	Zachovanie plánu čerpania a výšky investičných nákladov
Dopyt po preprave	Podľa vypracovaných dopravných modelov - prevádzkový koncept PK 1
Rast HDP	Predikovaný rast HDP napĺňaný
Prevádzkové výdavky	Priblíženie sa odhadovaným predpokladom
Výška úhrad za používanie ŽI	Nezmenená
Hodnota času	Nezmenená
Náklady na pohonné hmoty	Zachovanie výšky nákladov na pohonné hmoty
Ostatné náklady na prevádzku vlakov	Jednotkové náklady nezmenené
Ostatné náklady na prevádzku vozidiel	Jednotkové náklady nezmenené
Celospoločenské náklady	Jednotkové náklady nezmenené

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe výsledkov analýzy scenárov jednotlivých investičných variantov (viď Príloha č. 9) je možné konštatovať, že aj pesimistické hodnoty kritických premenných preukazujú potrebu spolufinancovania projektu a potvrdzujú socioekonomickú návratnosť jednotlivých investičných zámerov. Zároveň, investičné varianty 3B, 3C a 3D potvrdzujú socioekonomickú návratnosť pri prevádzkovom koncepte PK1.

Detailný prehľad výpočtov v rámci analýzy scenárov pre jednotlivé varianty je spracovaný v Prílohe č. 9, štúdie uskutočniteľnosti (verzia MS EXCEL), v záložke „Analýza scenárov“.

8.3 Závery analýzy citlivosti z pohľadu rizík

Kritické riziko je iba v prípade, ak zmena o 1 % hodnoty nezávislej premennej predstavuje viac ako 1 %-nú zmenu výstupnej hodnoty závislej premennej. Na základe výsledkov analýzy citlivosti a analýzy scenárov je možné konštatovať, že pre modernizáciu trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* a ŽST Devínska Nová Ves predstavuje najvýznamnejšie riziko nedodržanie výšky investičných výdavkov, *harmonogramu projektu a dopytu po preprave*.

Z uvedeného dôvodu bola osobitná pozornosť venovaná týmto premenným v kvantitatívnej analýze rizík a pravdepodobnostnej analýze rizík.

8.4 Kvalitatívna analýza rizík

Účelom kvalitatívnej analýzy rizík je identifikovať potenciálne nežiaduce udalosti, odborne a komplexne ohodnotiť mieru ich rizika a navrhnúť zodpovedajúce opatrenia na prevenciu a zmiernenie ich vplyvov.

Nežiaduce vplyvy zvyknú mať v rámci implementácie projektu nepriaznivý vplyv najmä na výšku investičných výdavkov a dobu realizácie z dôvodu vzniku časových sklzov pri realizácii projektu. Pri

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

identifikácii nežiaducich vplyvov boli zohľadnené tak interné ako aj externé negatívne faktory, pričom z hľadiska možností ich mitigácie je dôležité ich členenie na antropogénne a environmentálne vplyvy.

Identifikované nežiaduce udalosti boli ohodnotené z hľadiska pravdepodobnosti ich výskytu a kategorizované v zmysle nasledujúceho rozdelenia (viď tabuľka č. 87).

Tabuľka 87: Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti

Kategória udalostí	Určenie pravdepodobnosti	
Kategória A	Veľmi málo pravdepodobné	(0–10 % šanca)
Kategória B	Málo pravdepodobné	(10–33 % šanca)
Kategória C	Stredná miera pravdepodobnosti	(33–66 % šanca)
Kategória D	Pravdepodobné	(66–90 % šanca)
Kategória E	Vysoko pravdepodobné	(90–100 % šanca)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Metodického príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA); verzia 3.0; 2021; kap. 6.2

Posúdenie závažnosti vplyvu v prípade, že sa nežiaduca udalosť vyskytne bolo realizované odborným posúdením a kategorizované nasledovne, tak ako to prezentuje tabuľka č. 88.

Tabuľka 88: Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti

Kategória udalostí	Určenie závažnosti vplyvu
Kategória I	Žiadny relevantný vplyv na očakávané spoločenské prínosy projektu.
Kategória II	Malá strata spoločenských prínosov projektu; nie sú ovplyvnené dlhodobé prínosy projektu; avšak nápravné opatrenia sú nutné.
Kategória III	Stredná závažnosť vplyvu; strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; väčšinou finančné škody; aj v strednodobom a dlhodobom horizonte; nápravné opatrenia môžu vyriešiť problém.
Kategória IV	Kritický vplyv; veľká strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; výskyt nežiaducej udalosti spôsobuje stratu primárnej funkčnosti projektu; nápravné opatrenia, aj keď realizované vo veľkom rozsahu, nepostačujú na to aby sa predišlo významným škodám.
Kategória V	Katastrofický vplyv; významná až úplná strata funkčnosti projektu; ciele projektu sa nezrealizujú ani v dlhodobom horizonte.

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Metodického príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA); verzia 3.0; 2021; kap. 6.2

Výsledkom kombinácie pravdepodobnosti výskytu nežiaducich udalostí a závažnosti ich vplyvu je matica rizík (viď tabuľka č. 89), v rámci ktorej je možné definovať štyri úrovne rizika. Rovnakou metrikou bolo hodnotené aj odhadované zostatkové riziko po implementácii preventívnych a mitigačných opatrení.

Tabuľka 89: Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti

Úroveň rizika	Farba	Závažnosť / Pravdepodobnosť	I	II	III	IV	V
Nízka		A					
Stredná		B					
Vysoká		C					
Veľmi vysoká		D					
		E					

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA); verzia 1; 2015; Kap. 6.2

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie verejnej práce, ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu sú spracované v Prílohe č. 9a (kapitola 4.4) vo forme matice pravdepodobnosti a závažnosti ich vplyvu. Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu boli stanovené na základe skúseností projektového tímu a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

8.5 Vyhodnotenie kvalitatívnej analýzy rizík

Za najvýznamnejšiu posudzovanú rizikovú udalosť (stredná miera pravdepodobnosti výskytu) je možné považovať *nedodržanie rozpočtu projektu, nedodržanie harmonogramu výstavby a riziko poklesu dopytu po trati*.

V rámci *nedodržania rozpočtu projektu, harmonogramu projektu a poklesu dopytu po trati* sa jedná o prvotnú úroveň rizika, t. j. pred implementáciou preventívnych a mitigačných opatrení. Prvotná úroveň rizika je vyhodnotená ako stredná.

Z uvedeného vyplýva, že pri optimálnom zvládnutí procesu prevencie a zmierňovania dopadov definovaných nežiaducich udalostí, je celkové riziko možné zmierniť zo strednej úrovne na nízku. Definované opatrenia je možné kategorizovať ako prevažne organizačné, ktoré by nemali výrazne ovplyvniť implementáciu a prevádzku projektu.

Záver

Predkladaná Štúdia uskutočniteľnosti pojednáva o projekte „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“. Je spracovaná v súlade s „Metodickým rámcom pre vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti – Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 -2020“ a pokrýva všetky najdôležitejšie aspekty štúdie uskutočniteľnosti – analýzu dopytu, analýzu alternatív aj uskutočniteľnosť preferovaného variantu. Jej účelom je vytvoriť predpoklad pre komplexné a transparentné riešenia identifikovaných dopravných problémov po kvalitatívnej aj kvantitatívnej stránke a zároveň identifikovať potenciálne obmedzenia a realizovateľné alternatívy t.j. varianty, ktoré sú v súlade so stanovenými cieľmi projektu s ohľadom na technické, ekonomické, regulačné, inštitucionálne a environmentálne aspekty.

Identifikované dopravné problémy

Analýzou súčasného stavu železničnej infraštruktúry v traťovom úseku *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT* boli identifikované nasledujúce dopravné problémy, ktoré boli rozdelené do dvoch skupín, tak ako je to uvedené nižšie.

I. Technické dopravné problémy:

- možnosť využívania elektrickej trakcie,
- zaťažiteľnosť trate a mostov (požadovaná trieda D4),
- najvyššia traťová rýchlosť,
- interoperabilita jednotlivých prvkov infraštruktúry s európskou železničnou sieťou,
- zaradenie trate do systému ERTMS,
- bezpečnosť prístupu cestujúcich na nástupištia.

II. Prevádzkové dopravné problémy:

- obmedzená kapacita trate,
- nedostatočný normatív dĺžky nákladných vlakov,
- obmedzený normatív hmotnosti nákladných vlakov (sklonové pomery),
- nedostatočná najvyššia traťová rýchlosť (pre trate RFC),
- dlhý cestovný čas,
- obmedzená frekvencia spojov.

Za účelom spustenia projektu, ktorým budú vyriešené vyššie uvedené dopravné problémy bola v podmienkach ŽSR spracovaná Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“.

Ciele projektu

Vychádzajúc z *Dohody medzi Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Spolkovým ministerstvom dopravy, inovácií a technológií Rakúskej republiky o výstavbe severného železničného prepojenia Bratislava – Viedeň*, ktorá predstavuje základný a zároveň politický kontext projektu zdvojkolaženia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*, boli zadané nasledujúce hlavné ciele projektu:

1. Zlepšiť cezhraničnú železničnú osobnú a nákladnú dopravu medzi Slovenskou republikou a Rakúskou republikou.
2. Skrátiť cestovný čas v diaľkovej doprave medzi Bratislavou a Viedňou na približne 40 minút zo súčasných 67 minút.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

3. Zvýšiť frekvenciu spojenia medzi Bratislavou a Viedňou v regionálnej doprave pre cestujúcich denne dochádzajúcich z/do Bratislavy resp. z/do Viedne.
4. Zvýšiť kapacitu trate tak, aby umožňovala zavedenie minimálne 4 pravidelných vlakových trás v každom smere za hodinu v čase špičky.
5. Znížiť tvorbu emisií CO₂ a hluku zavedením elektrickej trakcie.

Na to, aby mohli byť dosiahnuté hlavné ciele projektu, boli v rámci štúdie identifikované nasledujúce čiastkové ciele:

- Zjednotiť spôsob pohonu hnacích koľajových vozidiel na elektrický – elektrifikácia trate.
- Modernizovať traťové zabezpečovacie zariadenie.
- Zvýšiť kapacitu trate a priepustnosť zhlaví v ŽST Devínska Nová Ves.
- Zvýšiť kategóriu zvislého zaťaženia na jednu nápravu na úroveň D4.
- Zvýšiť normatív dĺžky nákladných vlakov na 740 m.
- Zvýšiť najvyššiu traťovú rýchlosť na $V = 120$ km/h.
- Zaviesť riadenie jazdy vlakov podľa systému ERTMS.
- Zapojiť komunikačné zariadenia do siete GSM-R.
- Zaviesť diaľkovú osobnú dopravu.
- Zvýšiť frekvenciu (intenzitu) spojov v regionálnej osobnej doprave.
- Modernizovať staničné zabezpečovacie zariadenie v ŽST Devínska Nová Ves.
- Zabezpečiť bezpečný prístup cestujúcich k vlakom v ŽST Devínska Nová Ves.

Za účelom nájdenia možných alternatív riešenia vyššie uvedených dopravných problémov bola v rámci štúdie spracovaná okrem analýzy súčasného stavu ŽI (bližšie viď kapitola 1) aj analýza ponuky a dopytu (kapitola 3), ktorej výstupom je dopravný model pre trať *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)*.

Analýza alternatív a výber preferovaného variantu

Na základe výsledkov analýzy súčasného stavu a analýzy ponuky a dopytu boli identifikované viaceré možné riešenia, z ktorých vznikli 3 základné scenáre a k nim prináležiace varianty:

- **Scenár 1** – „urobiť minimum“ = elektrifikácia a komplexná rekonštrukcia jednokoľajnej trate ($V=120$ km/h). Obsahuje 1 variant.
- **Scenár 2** – „s investíciou bez ŽST“ = elektrifikácia, zdvojkolaženie a komplexná modernizácia infraštruktúry ($V=120$ km/h). Obsahuje jeden variant – zdvojkolaženie trate s úpravou vchodového zhlaví v ŽST Devínska Nová Ves, vrátane výmeny SZZ.
- **Scenár 3** – „s investíciou vrátane ŽST“ = elektrifikácia, jednokoľajná trať ($V=120$ km/h) alebo zdvojkolaženie a komplexná modernizácia infraštruktúry vrátane železničnej stanice. Obsah a rozsah modernizácie ŽST bol v priebehu prác diskutovaný s odbornými zložkami ŽSR, MDV SR a ÚHP MF SR. Finálny rozsah scenára sa ustálil na 3 dispozičných riešeniach stanice. Kombináciou modernizačných úprav stanice s uvažovanými úpravami trate vznikli v rámci scenára štyri projektové varianty:
 1. **Variant 3A** – kombinácia **jednokoľajnej** elektrifikovanej trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves.
 2. **Variant 3B** – kombinácia **dvojkolažnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia) dĺžky 180 m, obdobne ako je uvažované pre celý uzol Bratislava.

3. **Variant 3C** – kombinácia **dvojkoľajnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia). Jedno ostrovné nástupište dĺžky 400 m umiestnené pri koľajach 3 a 7. Druhé ostrovné nástupište dĺžky 180 m umiestnené pri koľajach 4 a 6. Hlavné koľaje 1 a 2 sú bez nástupištnej hrany.
4. **Variant 3D** - kombinácia **dvojkoľajnej** trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves v nasledujúcom rozsahu: k dispozícii budú 4 nástupištne hrany (2 ostrovné nástupištia) dĺžky 220 m, obdobne ako je tomu na rakúskej časti trate. Hrany sú umiestnené pri koľajach 3 a 7 resp. 2 a 4, hlavná koľaj č. 1 je bez nástupištnej hrany. Dispozičné riešenie stanice je zhodné s variantom 3A.

V súlade s „Metodikou CBA“ boli takto zadefinované scenáre a k nim prináležiace varianty porovnané so Scenárom 0 resp. Scenárom „bez projektu“, prostredníctvom tzv. prírastkovej metódy. Zároveň boli scenáre (varianty) podrobené finančnej aj ekonomickej analýze v zmysle *Metodickej príručky k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA). Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0 s referenčným obdobím 30 rokov, pri použití stálych cien v cenovej úrovni 2024.

Pre finálny výber preferovaného variantu bola využitá multikriteriálna analýza, popísaná v podkapitole 5.7. Samotnej multikriteriálnej analýze ešte predchádzalo hodnotenie projektových variantov na základe výsledkov CBA analýzy, ako komplexného nástroja na posúdenie ekonomickej uskutočniteľnosti (efektívnosti) zadefinovaných variantov. V súlade s ustanoveniami príslušných metodických rámcov bol pre prioritizáciu projektových variantov použitý koeficient BCR (*Benefit/ Cost – Ratio*) ako ukazovateľ relatívnej efektívnosti projektu. Multikriteriálna analýza vychádzala v súlade s ustanoveniami metodiky pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti z jasných, robustných a transparentných TEE kritérií. TEE kritériá boli stanovené individuálne pre predmetnú štúdiu, berúc do úvahy jej špecifické zameranie ako aj zadefinované ciele a k nim prináležiace merateľné ukazovatele. Kritériá boli v súlade s metodikou pre vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti rozdelené do troch základných kategórií – technické, ekonomicko – prevádzkové a environmentálne a sú podrobne popísané v podkapitole 5.7.

Na základe výsledkov multikriteriálnej analýzy získal **najvyššie celkové bodové hodnotenie** projektový **Variant 3D** v kombinácii s prevádzkovým konceptom **PK3**. Vychádzajúc zo skutočností popísaných v rámci podkapitoly 5.7, z výsledkov multikriteriálnej analýzy a z diskusií s príslušnými odbornými zložkami ŽSR bol pre projekt „Zdvojkolajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ ako **preferovaný variant odporúčaný Variant 3D**. Základný popis preferovaného projektového variantu je spracovaný v kapitole 5. Podrobný technický popis preferovaného variantu je obsahom kapitoly 6.

Finančná analýza

Vzhľadom na výsledky finančnej analýzy ($FNPV_C < 0$ a $FRR_C < 4\%$) „Projekt“ nie je z pohľadu manažéra infraštruktúry finančne udržateľný ani v jednom z definovaných scenárov resp. variantov. Generované hotovostné toky projektu nedokážu zabezpečiť jeho splatenie v rámci posudzovaného referenčného obdobia. Projekt si preto vyžaduje spolufinancovanie. Výsledky výpočtu príspevku EÚ pre projekt „Zdvojkolajnenie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“ sú prezentované v nasledujúcej tabuľke č. 90.

Tabuľka 90: Príspevok EÚ pre jednotlivé varianty projektu „Zdvojkolaženie trate Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)“

Prevádzkový koncept	Investičný variant (ŽST)	Investičný variant (trat')	Investičné výdavky	Finančná medzera	Príspevok EÚ
PK1	0+	1	11 656 364	90,69%	8 210 920
PK1	3A	1	79 961 299	100,00%	61 834 729
PK2	0+	2	59 193 440	80,75%	36 973 390
PK2	3B	2	98 639 253	100,00%	76 267 693
PK2	3C	2	98 704 840	100,00%	76 318 374
PK2	3D	2	97 490 984	100,00%	75 380 395
PK3	0+	2	59 193 440	79,63%	36 460 449
PK3	3B	2	98 639 253	100,00%	76 267 693
PK3	3C	2	98 704 840	100,00%	76 318 374
PK3	3D	2	97 490 984	100,00%	75 380 395

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri výpočte príspevku EÚ bol v súlade s *Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014 – 2020 Operačný program Integrovaná infraštruktúra*, kapitola 4.2.7 použitý článok 61, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013. V zmysle uvedeného článku sa na účel výpočtu príspevku EÚ prevádzkové úspory výdavkov vytvorené prevádzkovaním považujú za čistý príjem, kým nie sú kompenzované rovnakým znížením v prevádzkových dotáciách. Zároveň bol v rámci výpočtu príspevku EÚ uplatnený článok 18, Delegovaného nariadenia Komisie č. 480/2014 z 3. marca 2014, ktorým sa dopĺňa Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013. V zmysle článku sa zostatková hodnota investície zahrnie do výpočtu diskontovaných čistých príjmov operácie iba vtedy, ak príjmy prevyšujú výdavky uvedené v článku 17 Nariadenia. Na základe tejto skutočnosti nebola u variantov, ktoré spĺňajú uvedenú podmienku, zostatková hodnota projektu zahrnutá do výpočtu príspevku EÚ.

Spolufinancovanie „Projektu“ je dôležité predovšetkým z hľadiska jeho finančnej udržateľnosti. Na základe čistých peňažných tokov stanovených v rámci referenčného obdobia sa „Projekt“ za pomoci financovania z fondov EÚ **stáva finančne udržateľný** vo všetkých definovaných variantoch riešenia (bližšie viď podkapitola 7.6.7 a Príloha č. 9).

Výška finančnej medzery pre jednotlivé projektové scenáre a príslušné varianty tak ako je prezentovaná vyššie **nie je** pre financovanie projektu zdvojkolaženia trate *Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT (Marchegg)* **záväzná**. Na základe stanoviska tvorca metodiky pre vypracovanie analýzy nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy (MDV SR) je vypočítaná hodnota finančnej medzery v súčasnosti iba informatívna. V čase podania žiadosti o NFP môže byť jej výška vplyvom zmien v metodike pozmenená.

Ekonomická analýza

Z výsledkov ekonomickej analýzy prezentovaných v podkapitole 7.7.5 vyplýva, že všetky posudzované varianty riešenia „Projektu“ **sú ekonomicky efektívne a návratné**, aj keď každý v rozdielnej miere. Najvyššiu hodnotu BCR na úrovni 7,046 dosahuje projektový Variant 0+ (1) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1. Takúto značne vysokú mieru návratnosti dosahuje variant vďaka výrazne nižším investičným výdavkom v porovnaní s ostatnými projektovými variantmi a zároveň vďaka podobnej miere prínosov, predovšetkým prínosov z *odstránenia environmentálnych*

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

záťaží, čo je spôsobené aplikáciou rozdielovej metódy resp. inkrementálneho prístupu. Druhým v poradí, s najvyššou úrovňou BCR, je Variant 3A (1) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1, ktorý dosahuje hodnotu BCR na úrovni 2,231. Takáto úroveň miery návratnosti je výsledkom kombinácie elektrifikovanej jednokolažnej trate a modernizácie ŽST Devínska Nová Ves. Elektrifikácia jednokolažnej trate prináša vysoké socioekonomické prínosy z *odstránenia environmentálnych záťaží* pri relatívne nízkych investičných výdavkoch. Zároveň, modernizácia stanice v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK1 zabezpečuje variantu pri aplikácii inkrementálneho prístupu relatívne vysoké prínosy z *úspory času cestujúcich*. Tretím v poradí je projektový Variant 3D (2), ktorý tak v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK3 ako aj PK2, dosahuje tretiu najvyššiu hodnotu BCR na úrovni 1,861 resp. 1,791. Takéto hodnoty ekonomickej návratnosti sú ešte stále značne nad minimálnou úrovňou návratnosti ($BCR=1$) a zároveň iba tesne pod hranicou stanovenou Ministerstvom financií SR.

Najnižšiu mieru ekonomickej návratnosti vykazuje samotné zdvojkolažnenie trate bez modernizácie železničnej stanice, t.j. Variant 0+ (2) v kombinácii s prevádzkovým konceptom PK2 aj PK3. Miera návratnosti tesne nad minimálnou hodnotou realizovateľnosti (1,160 resp. 1,212) je spôsobená niekoľko násobne vyššou úrovňou investičných výdavkov v porovnaní s Variantom 0+ (1), pri takmer identických socioekonomických prínosoch. Vysoké investičné výdavky zdvojkolažnenia sú spôsobené predovšetkým nevyhnutnosťou vybudovať na trati 5 nových umelých stavieb – mostných objektov. Podobná úroveň socioekonomických prínosov je spôsobená nízkymi inkrementálnymi prínosmi z *odstránenia environmentálnych záťaží* pre prevádzkové koncepty PK2 resp. PK3 v porovnaní s PK1. Zároveň, absencia modernizácie stanice spôsobuje minimálne rozdiely v prínosoch z *úspory času cestujúcich* v porovnaní s Variantom 0+ (1).

Ako už bolo konštatované skôr, autorský kolektív štúdie uskutočniteľnosti na základe prezentovaných výsledkov ekonomickej a multikriteriálnej analýzy, po konzultáciách s príslušnými odbornými zložkami ŽSR a po zohľadnení naplnenia stanovených cieľov projektu **odporúča realizovať projekt v rozsahu Variantu 3D.**

Návrh časového harmonogramu

Pre preferovaný projektový Variant 3D, teda pre II. fázu projektu – zdvojkolažnenie, bol v spolupráci s príslušnými odbornými zložkami ŽSR (Odbor investorský GR ŽSR) spracovaný predpokladaný harmonogram realizácie projektu. Navrhovaný harmonogram vychádza z podmienok realizácie diela podľa postupov Červenej knihy FIDIC a uvažuje s nasledovnými krokmi procesu projektovej prípravy:

- I. VO na poskytnutie služieb – predprojektová príprava stavby:
 - Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 10/22.
 - Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 11/22.
 - Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne žiadosť o vyhlásenie VO – T: 11/22.
 - Vyhlásenie VO – T: 12/22.
 - Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 04/23.
- II. Predprojektová príprava stavby:
 - Proces EIA – T: 04/24.

ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOLAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES – ŠTÁTNA HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“

III. VO na poskytnutie služieb – projektová príprava stavby:

- Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 12/23.
- Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 01/24.
- Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne spracovanie žiadosti o vyhlásenie VO – T: 02/24.
- Vyhlásenie VO – T: 02/24.
- Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 07/24.

IV. Projektová príprava stavby:

- Odovzdanie DSZ/DÚR – T: 01/25.
- Štátna expertíza MDV SR – T: 02/25.
- Inžinierska činnosť k DSZ/DÚR – T: 06/25.
- Schvaľovacie rozhodnutie k DSZ/DÚR – T: 07/25.
- Odovzdanie DSPRS – T: 02/26.
- Schvaľovacie rozhodnutie k DSPRS – T: 04/26.
- Majetkovo – právne vysporiadanie – T: ku kolaudácii.
- Inžinierska činnosť k stavebnému povoleniu – T: 10/26.

V. VO na uskutočnenie stavebných prác:

- Odoslanie návrhu súťažných podkladov na pripomienkovanie členom pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 11/26.
- Návrh súťažných podkladov so zapracovanými pripomienkami členov pracovnej skupiny na spracovanie súťažných podkladov – T: 01/27.
- Informácia o plánovanom vyhlásení VO na MDV SR a následne spracovanie žiadosti o vyhlásenie VO – T: 02/27.
- Vyhlásenie VO – T: 02/27.
- Ukončenie VO a podpis zmluvy – T: 08/27.

VI. Realizácia stavby:

- Začiatok realizácie stavby – T: 09/27.
- Ukončenie realizácie stavby – T: 02/30.

Prezentovaný harmonogram má v súčasnej fáze prípravy projektu indikatívny charakter, nakoľko je vo významnej miere ovplyvňovaný skutočným progresom v projektovej príprave stavby. Základným predpokladom pre spustenie predprojektovej prípravy je skutočnosť, že štúdia uskutočniteľnosti (ako podklad pre opis predmetu zákazky) bude schválená príslušnými inštitúciami (ÚHP MF SR) v termíne do 30.09.2022. Termíny pre ukončenie príslušných VO sú platné za predpokladu, že sa nebude jednať o nadlimitnú zákazku a vo VO nebudú uplatnené revízne postupy.

Zoznam príloh

Príloha č. 1 – Cenová analýza trhu 2025

Príloha č. 2a – Modelový GVD PK0 DNV – Marchegg

Príloha č. 2b – Modelový GVD PK1 DNV – Marchegg

Príloha č. 2c – Modelový GVD PK2 DNV – Marchegg

Príloha č. 2d – Výhľadový GVD OBB-INFRA, BA – DNV – Marchegg – Wien Hbf

Príloha č. 3a – Dopravný model, prognóza osobnej dopravy pre úsek Devínska Nová Ves – Marchegg

Príloha č. 3b – Dopravný model, presmerovanie nákladnej dopravy v prevádzkovom koncepte PK1

Príloha č. 3c – Dopravný model, presmerovanie nákladnej dopravy v prevádzkovom koncepte PK2

Príloha č. 4a – Koľajová schéma Variant 1

Príloha č. 4b – Koľajová schéma Variant 2

Príloha č. 4c – Koľajová schéma Variant 3A

Príloha č. 4d – Koľajová schéma Variant 3B

Príloha č. 4e – Koľajová schéma Variant 3C

Príloha č. 4f – Koľajová schéma Variant 3D

Príloha č. 5 – Posúdenie odolnosti projektu voči dôsledkom zmeny klímy

Príloha č. 6a – Multikriteriálna analýza – hodnotenie podľa BCR

Príloha č. 6b – Multikriteriálna analýza – hodnotenie podľa TEE kritérií

Príloha č. 6c – Multikriteriálna analýza – výsledné hodnotenie

Príloha č. 6d – Multikriteriálna analýza – popis kritérií

Príloha č. 7 – Situačné schémy traťového úseku Devínska Nová Ves – štátna hranica SK/AT

Príloha č. 8a – Harmonogram realizácie diela – Scenár 1

Príloha č. 8b – Harmonogram realizácie diela – Scenár 2 a 3

Príloha č. 9a – Analýza nákladov a prínosov (CBA) – text

Príloha č. 9b – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 0+, PK0

Príloha č. 9c – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 1, PK1

Príloha č. 9d – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 2, PK2

Príloha č. 9e – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 2, PK3

Príloha č. 9f – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3A, PK1

Príloha č. 9g – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3B, PK2

Príloha č. 9h – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3B, PK3

Príloha č. 9i – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3C, PK2

Príloha č. 9j – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3C, PK3

**ŠTÚDIA USKUTOČNITELNOSTI PRE PROJEKT „ZDVOJKOĽAJNENIE TRATE DEVÍNSKA NOVÁ VES –
ŠTÁTNÁ HRANICA SK/AT (MARCHEGG)“**

Príloha č. 9k – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3D,PK2

Príloha č. 9l – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; Variant 3D,PK3

Príloha č. 9m – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV – štátna hranica SK/AT“; nástupištia,
Variant „Investičný“

Príloha č. 9n – CBA pre projekt „Zdvojkolaženie trate DNV–štátna hranica SK/AT“; nástupištia,
Variant „Socioekonomický“

Dokladová časť

- A. Karty nástupíšť
- B. Komunikácia ÖBB-INFRA
- C. Marketingový prieskum AROS
- D. Prevádzkové intervaly DNV
- E. Stanovisko AŽD SLOVAKIA k SZZ s číslicovou voľbou
- F. Zápisnice z pracovných stretnutí
- G. Žiadosť MDV SR

Zdroje

1. Atlas krajiny Slovenskej republiky. [online]. 2002. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, Dostupné na internete: <https://app.sazp.sk/atlassr/>.
2. Čížek P., Smolárová, H., Gluch, A., 2002 . Prognóza radónového rizika M 1 : 1 000 000 p. 274.In: MŽP; SAŽP: Atlas krajiny Slovenskej republiky.
3. Dopravný úrad SR, 2018. *Opatrenie č. 2/2018 Dopravného úradu zo 7. septembra 2018, ktorým sa určujú úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre a servisným zariadeniam*. Bratislava, 2018
4. EC DG Climate Action, 2009. *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*.
5. EC DG Climate Action, 2016. *Climate Change and Major Projects*.
6. European Commission 2015, *Commission implementing Regulation (EU) 2015/207 of 20 January 2015 (Document 32015R0207)*
7. European Commission, 2013, *Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014 of 3. March 2014 (Document 32014R0480)*
8. European Commission, 2013, *Regulation (EU) No 1303/2013 of the European Parliament and of the council of 17 December 2013 (Document 32013R1303)*
9. Fordinál, K. (ed.), Maglay, J., Elečko, M., Nagy, A., Moravcová, M., Vlačíky, M., Kohút, M., Németh, Z., Bezák, V., Polák, M., Plašienka, D., Olšovský, M., Buček, S., Havrila, M., Hók, J., Pešková, I., Kucharič, Ľ., Kubeš, P., Malík, M., Baláž, P., Liščák, P., Madarás, J., Šefčík, P., Baráth, I., Boorová, D., Uher, P., Zlinská, A. & Žecová, K., 2012: *Vysvetlivky ku geologickej mape Záhorskej nížiny 1 : 50 000*. ŠGÚDŠ, Bratislava.
10. Futák, J. 1980. *Fytogeografické členenie*. Atlas SSR. Mapový list VII - rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia. Bratislava.
11. Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 [online]. 2013. Bratislava. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/gm50js>.
12. GFÚ SAV. 2012. *Mapa seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách makroseizmickej intenzity pre 475-ročnú návratovú periódu*. Dostupné na internete: <http://www.seismology.sk/Maps/>.
13. GR ŽSR O210, 2021. *Marketingový prieskum AROS*. Bratislava 2021.
14. GR ŽSR, 2021. *Priepustnosť traťových koľají ŽSR pre GVD 2021 – 2022. ŽSR, Pomôcky GVD 2021 – 2022*. Bratislava, 2021.
15. GR ŽSR, 2021. *Zošíťový cestovný poriadok trate č. 126. ŽSR, Pomôcky GVD 2021 – 2022*. Bratislava, 2021
16. GVD ÖBB pre r. 2023/2024
17. INFOSTAT 2018, *Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050*,
18. INFOSTAT 2019, *Kraje a okresy Slovenska v demografickej perspektíve, Populačná prognóza do roku 2040*, ISBN 978-80-89398-42-3
19. JASPERS, 2017. *JASPERS Appraisal Guidance (Transport) - Guidance on Appraising the Economic Impacts of Rail Freight Measures“ pre Slovenskú republiku*. Vienna, 2017. Dostupné na <http://www.jaspers-europa-info.org>
20. Kočícký, D., Ivanič, B.: *Geomorfologické členenie Slovenska* [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy>.
21. Kubiček, F., Kalivodová E., Bedrna Z., Barančok P., Ružičková H., Kalivoda H., Varšavová M., Kollár J., Kanka R., 2001. *Príroda prihraničného regiónu Záhoria*. Slovenská ekologická spoločnosť SAV. Bratislava. ISBN 80-224-0696-1.
22. Lapin, M. a kol. 2002 *Klimatické členenie Slovenska*, Atlas krajiny SR. Bratislava.

23. Liščák, P. 2017. *Mapa inžinierskogeologických rajónov*, M 1:50 000 [online]. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra,. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/temapy_.
24. Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy. 2014. *Stratégia adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území*. Bratislava.
25. Matula M., 1969 : *Regional Engineering Geology of Czechoslovak Carpathians*. Vydavateľstvo SAV, 255 p.
26. MDV SR, 2018. *Metodický rámec pre vypracovanie Štúdie uskutočniteľnosti. Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 1.0 November 2018.
27. MDV SR, 2021. *Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA). Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020*, verzia 3.0, Máj 2021.
28. Mestská časť Bratislava, Devínska Nová Ves. 2017. Územný plán zóny centrálna mestská zóna MČ Bratislava Devínska Nová Ves. Bratislava: AŽ Projekt s.r.o. Dostupné na internete: <https://mapy.bratislavskykraj.sk/pages/ec43b1725d9c4327bace5210a1cee17b>.
29. MF SR, 2021, *Metodika prípravy a hodnotenia investičných projektov*, február 2022,
30. MF SR, 2021. *Prognóza vývoja ekonomiky SR na roky 2020 – 2023*. Inštitút finančnej politiky: 56. zasadnutie výboru pre makroekonomické prognózy, Bratislava, jún 2021.
31. MŽP SR. 2015. *Vodný plán Slovenska*. Implementácia smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000.
32. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 145/2015 Z. z. zo 17. júna 2015, ktorým sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Záhorské Pomoravie.
33. ÖBB – Infrastruktur AG, 2022. *Pracovné stretnutie ŽSR – ÖBB INFRA, dňa 09.05.2022*
34. PAUDITŠ, P. 2017. *Mapa náchylnosti územia na svahové deformácie v M 1:50 000* [online]. Bratislava. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra,. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/atlassd/>.
35. Rail Demand Forecasting Using the Passenger Demand Forecasting Handbook On the Move – Supporting Paper 2, December 2012
36. REMING CONSULT a.s., 2021, *Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy*.
37. SAŽP. 2009-2022. Mapový podklad: Úrad geodézie, kartografie a katastra SR 2000, č.035/001004 - AG, Environmentálne záťaž. Dostupné na internete: <https://envirozataze.enviroportal.sk/mapa>.
38. SHMU. 2020. *Vodohospodárska bilancia množstva ppovrchových vôd za rok 2019*. Bratislava.
39. SHMU. 2021. *Bulletin Meteorologia a Klimatológia*.
40. SMERNICA KOMISIE zo 6. marca 1991, ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúceho vtáctva.
41. SMERNICA RADY 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín.
42. STN 73 6359 Nástupištia na celoštátnych dráhach.
43. Šeffler, J. a Stanová V. (eds.) 1999. *Aluviálne lúky rieky Moravy - význam, obnova a manažment*. DAPHNE - Centrum pre aplikovanú ekológiu, Bratislava.
44. Štatistický úrad Slovenskej republiky . 2020. *Štatistická ročenka hl. mesta SR Bratislavy*. Bratislava.
45. Štúdia ÖBB, 2015. *Závery konzultanta ÖIR – Österreichisches Institut für Raumplanung*
46. UIC, 2004. *Vyhľadiska UIC 406. Kapacita*. Paríž, 2004. ISBN 2-7461-0802-X
47. United Nations, 1991. *Európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy a príslušných objektoch (AGTC)*. Ženeva, 1991.
48. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Population to 2030*,
49. Uznesenie vlády SR č. 101 zo 16. februára 2022 k Harmonogramu prípravy a výstavby projektov železničnej infraštruktúry.

50. Všeobecne záväzné nariadenie č. 4/2006 o evidencii pamätihodností MČ Bratislava – Devínska Nová Ves.
51. VÚD, 2018: *Metodická príručka posudzovania dopadov zmeny klímy na veľké projekty v sektore doprava*. Bratislava: MDV SR.
52. Vyhláška č. 508/2004 Z. z. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
53. Vyhláška MDPT SR č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh.
54. Vyhláška MDPT SR č. 351/2010 Z.z. o dopravnom poriadku dráh.
55. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 242/2016 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní.
56. Výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.
57. ZSSK, 2020. *Výročná správa ZSSK za rok 2020*. Bratislava, 2021
58. Zákon č. 17/1992 Z. z. o životnom prostredí.
59. Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
60. Zákon č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
61. Zákon č. 364/2004 Z. z o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
62. Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.
63. Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
64. Zákon č. 595/2003 Z.z. o dani z príjmov.
65. Zákon Slovenskej národnej rady č. 307/ 1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu.
66. Zošit priepustnosti tratí pre GVD 2021-2022, 2021-2020, 2019-2020, 2018-2019, 2017-2018.
67. ZSSK, počet cestujúcich na úseku Bratislava – Devínska Nová Ves – Marchegg (Viedeň)
68. ŽSR Informačný systém – SAP R3.
69. ŽSR, dopravný uzol Bratislava - štúdia realizovateľnosti,

Internetové zdroje

1. <http://chkozahorie.sopsr.sk/sprava-chko-2/maloplosne-chranene-uzemia/cha-devinske-aluvium-moravy/>
2. <http://www.muop.bratislava.sk>
3. <http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&lang=sk&sec=1>
4. <https://broz.sk/rieka-morava/>
5. <https://natura2000.eea.europa.eu/#>
6. <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>
7. <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>
8. www.unesco.org