



Výskumný ústav dopravný

# „ŠTÚDIA REALIZOVATEĽNOSTI IV. PANEURÓPSKEHO ŽELEZNIČNÉHO KORIDORU ŠTÁTNA HR. ČR/SR – KÚTY – BRATISLAVA – NOVÉ ZÁMKY – ŠTÚROVO/KOMÁRNO – ŠTÁTNA HR. SR/MR“

## ETAPA 2

### ZÁVEREČNÁ SPRÁVA



Číslo projektu: 119/100  
Odberateľ: Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR  
Dátum publikovania: 13.11.2015  
Generálny riaditeľ: Ing. Ľubomír Palčák  
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Ľubomír Palčák

Financované z Európskeho fondu  
regionálneho rozvoja



EURÓPSKA ÚNIA

Investícia do Vašej budúcnosti

## IDENTIFIKÁCIA SPRÁVY

Generálny riaditeľ:	Ing. Ľubomír Palčák
Vecný garant projektu:	Ing. Peter Špalek (MDVRR SR)
Riaditeľ divízie:	Ing. Roman Ondrejka, PhD.
Kľúčoví experti:	Ing. Jana Šikulová, PhD.
Zodpovední riešitelia projektu:	Ing. Ľubomír Palčák, Ing. Jana Šikulová, PhD., Ing. Ľubomír Turinič
Riešitelia:	Ing. Martina Ferancová, PhD., Ing. Martina Matuzná, RNDr. Tatiana Ferancová, PhD., RNDr. Ivan Pirman, Ing. Marek Lukáč, Ing. Jaroslav Luterán, Ing. Martin Hukel, Ing. Marcel Caltík, Ing. Richard Majláth, Ing. Tomáš Stanko, Ing. Ján Kopčák, Ing. Róbert Babič, Ing. Martin Bednár, Ing. Pavol Beňo, Ing. Vladimír Čulen, Ing. Marcel Schmotzer Ing. Ján Cerovský, Ing. Rastislav Tomko, Ing. Vladimír Kráľ

Počet strán	257
Počet tabuliek	87
Počet obrázkov	10
Počet grafov	8
Počet príloh	6
Charakter správy	Záverečná správa

Generálny riaditeľ: .....

Riaditeľ divízie: .....

Zodpovedný riešiteľ projektu: .....

## ANOTÁCIA

Predmetný dokument rieši štúdiu realizovateľnosti IV. Paneurópskeho koridoru, ktorá by mala vytvoriť rámec pre budúce projekty modernizácie na predmetnom koridore na území Slovenskej republiky v programovom období 2014 – 2020. Štúdiu poukazuje na vhodnosť a potrebu realizácie investičných zámerov s ohľadom na uskutočňujúce sa, resp. na pripravované modernizácie na predmetnom koridore v rámci SR i susedných štátov.

Obsahom tohto dokumentu sú nasledovné časti:

- Analýza spracovanej dokumentácie (najmä štúdia ERTMS)
- Východiská štúdie: Organizačný a plánovací kontext
  - Multimodálna dopravná politika/strategický kontext rozvoja siete (Koridory TEN-T,
  - Dopravná politika SR, Stratégia OPII, General dopravy Bratislava, Uzol Bratislava, atď.)
  - Súčasný model organizácie sektora,
  - Legislatívne požiadavky na infraštruktúru a prevádzku,
  - Analýza požadovaných technických noriem,
  - Plánované infraštruktúrne, prevádzkové a organizačné opatrenia,
- Analýza súčasného stavu
  - Infraštruktúra (trasovanie, kapacity trate a staníc, prevádzková rýchlosť a obmedzenia, prechodové prierezy, nápravové tlaky, životnosť/diagnostika prvkov infraštruktúry, trakčné vedenie a napájanie, traťové, staničné a priecestné zabezpečovacie zariadenia, ostatné zariadenia pre služby v osobnej/nákladnej doprave)
  - Údržba (história prevádzky a údržby spolu s analýzou nedostatkov a budúcich finančných potrieb pre udržateľnosť prevádzky)
  - Analýza dopytu (vývoj dopytu podľa jednotlivých segmentov, počet a obrat cestujúcich po úsekoch, staniciach a zastávkach, využitie vlečiek, vývoj delby prepravnej práce, potenciál nových/premiestnených zastávok / návrh na ich zrušenie)
  - Analýza ponuky a dostupnosť (kvantitatívna a kvalitatívna analýza služieb železničnej, autobusovej, automobilovej resp. kombinovanej dopravy, čas prepravy, frekvencia, kapacita vozidiel, spoľahlivosť, bezpečnosť, informovanosť, dostupnosť a prístupnosť)
- Prevádzkové koncepty
  - Spracovanie prognózy dopytu, ponuky delby prepravnej práce multimodálneho koridoru na základe predpokladov vývoja nákladnej a medzinárodnej dopravy a rôznych úrovní integrácie a koordinácie služieb v oblasti osobnej dopravy v minimálne 2 konceptoch:
    - Východzí – vychádza z GVD 2020 a základnej prognózy rozvoja nákladnej dopravy
    - Integrovaný – predpoklad zahustenia prímestskej osobnej dopravy v rámci IDS Bratislavského, prípadne tiež Nitrianskeho regiónu

- príp. tiež Rozvojové – predpoklad vývoja v zmysle dosiahnutia strategických cieľov EÚ t. j. rozvoja nákladnej a/alebo medzinárodnej osobnej dopravy (), a pod.
- Pre každý prevádzkový koncept má byť spracované:
  - základné predpoklady prevádzkových výkonov na jednotlivých úsekoch koridoru , vrátane prevádzkového grafikonu umožňujúceho kapacitné posúdenie trate
  - odhad prevádzkových efektov na koridore (obrat cestujúcich, podiel na deľbe prepravnej práce multimodálneho koridoru)



## OBSAH

<b>IDENTIFIKÁCIA SPRÁVY .....</b>	<b>I</b>
<b>ANOTÁCIA.....</b>	<b>II</b>
<b>OBSAH .....</b>	<b>IV</b>
<b>ZOZNAM TABULIEK .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ZOZNAM OBRÁZKOV .....</b>	<b>XI</b>
<b>ZOZNAM GRAFOV .....</b>	<b>XII</b>
<b>ZOZNAM PRÍLOH.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ZOZNAM SKRATIEK .....</b>	<b>XIV</b>
1. ANALÝZA SPRACOVANEJ DOKUMENTÁCIE.....	1
2. VÝCHODISKÁ ŠTÚDIE .....	4
2.1 Multimodálna dopravná politika/strategický kontext rozvoja siete .....	4
2.2 Dopravná politika v podmienkach Slovenska.....	9
2.3 Súčasný model organizácie sektora železničnej dopravy.....	14
2.4 Legislatívne požiadavky na infraštruktúru a prevádzku .....	16
2.5 Analýza požadovaných technických noriem .....	18
2.6 Plánované infraštruktúrne, prevádzkové a organizačné opatrenia .....	25
3. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU .....	29
3.1 Infraštruktúra .....	29
3.1.1 Železničné stanice a zastávky.....	31
3.1.2 Trasovanie - železničný zvršok .....	32
3.1.3 Kapacity trate a staníc.....	34
3.1.4 Prevádzková rýchlosť a obmedzenia.....	37
3.1.5 Priechodné prierezy a nápravové tlaky.....	41
3.1.6 Životnosť a diagnostika prvkov infraštruktúry .....	41
3.1.7 Trakčné vedenie .....	43
3.1.8 Silnopráúdové zariadenia a napájanie .....	49
3.1.9 Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenie .....	55
3.1.10 Ostatné vybrané zariadenia .....	60
3.2 Údržba .....	60
3.3 Demografická analýza .....	63
3.3.1 Vývoj obyvateľstva v záujmovom území.....	63
3.3.2 Prognóza obyvateľstva v záujmovom území.....	66
3.4 Analýza dopytu.....	66
3.4.1 Osobná doprava .....	66
3.4.2 Nákladná doprava .....	75
3.4.3 Vývoj delby prepravnej práce .....	80
3.4.4 Železničné vlečky a ich využitie.....	82

3.4.5	Potenciál zastávok a staníc na traťových úsekoch .....	84
3.5	Analýza ponuky a dostupnosť .....	85
3.5.1	Železničná doprava .....	85
3.5.2	Autobusová doprava .....	88
3.5.3	Dostupnosť a prístupnosť .....	89
4.	PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY .....	91
4.1	Základný koncept .....	91
4.2	Integrovaný koncept .....	91
4.3	Prevádzkové koncepty na riešenom koridore .....	92
4.4	Výhľadový rozsah dopravy pre prevádzkové koncepty .....	94
5.	KONCEPCIA ALTERNATÍV RIEŠENIA .....	97
5.1	BEZ PROJEKTU .....	97
5.1.1	Železničný zvršok a spodok .....	97
5.1.2	Mostné objekty .....	97
5.1.3	Trakčné vedenie .....	98
5.1.4	Silnoprúdové zariadenia a napájanie .....	98
5.1.5	Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia .....	99
5.2	ZÁKLADNÁ „modrá“ .....	99
5.2.1	Železničný zvršok a spodok .....	100
5.2.2	Trakčné vedenie .....	100
5.2.3	Silnoprúdové zariadenia a napájanie .....	100
5.2.4	Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia .....	101
5.3	STREDNÁ „zelená“ .....	102
5.3.1	Železničný zvršok a spodok .....	102
5.3.2	Trakčné vedenie .....	103
5.3.3	Silnoprúdové zariadenia a napájanie .....	103
5.3.4	Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia .....	104
5.4	VYSOKÁ „červená“ .....	105
5.4.1	Železničný zvršok a spodok .....	105
5.4.2	Trakčné vedenie .....	106
5.4.3	Silnoprúdové zariadenia a napájanie .....	106
5.4.4	Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia .....	107
6.	TECHNICKÉ RIEŠENIE PROJEKTOVÝCH VARIANTOV .....	109
6.1	VARIANT „A“ .....	109
6.1.1	Smerové a výškové vedenie trasy .....	109
6.1.2	Inžinierske konštrukcie_ mosty .....	115
6.1.3	Priestorové usporiadanie jednotlivých staníc a zastávok .....	118
6.1.4	Návrh traťových rýchlosti .....	121
6.1.5	Jazdné časy a úspory jazdných časov .....	122
6.2	VARIANT „B“ .....	126
6.2.1	Smerové a výškové vedenie trasy .....	127

6.2.2 Inžinierske konštrukcie_mosty.....	128
6.2.3 Priestorové usporiadanie jednotlivých staníc a zastávok .....	131
6.2.4 Návrh traťových rýchlosti.....	132
6.2.5 Jazdné časy a úspory jazdných časov .....	132
6.3 VARIANT „C“ .....	133
6.3.1 Smerové a výškové vedenie trasy .....	133
6.3.2 Inžinierske konštrukcie_mosty.....	134
6.3.3 Priestorové usporiadanie jednotlivých staníc a zastávok .....	136
6.3.4 Návrh traťových rýchlosti.....	137
6.3.5 Jazdné časy a úspory jazdných časov .....	137
6.4 Ostatné vybrané zariadenia .....	138
7. POSÚDENIE PROJEKTOVÝCH VARIANTOV .....	140
7.1 Kapacitné posúdenie priepustnosti modernizovanej trate.....	140
7.1.1 Požadovaná kapacita trate.....	140
7.1.2 Kapacita železničných staníc a ich vybavenie .....	140
7.2 Strategická environmentálna analýza, dopady klimatických zmien .....	143
7.2.1 Obyvateľstvo a obsadenosť územia .....	143
7.2.2 Geomorfologické pomery .....	146
7.2.3 Geologická stavba a Inžinierskogeologické pomery .....	148
7.2.4 Hydrogeologické pomery .....	151
7.2.5 Hydrologické pomery .....	155
7.2.6 Znečistenie horninového prostredia .....	155
7.2.7 Kvalita ovzdušia.....	156
7.2.8 Klimatické pomery .....	158
7.2.9 Pôdne pomery.....	161
7.2.10 Biota .....	162
7.2.11 Hluk a vibrácie .....	166
7.2.12 Kultúrne dedičstvo .....	167
7.2.13 Chránené časti prírody.....	173
7.2.14 Predpokladané vplyvy stavby na životné prostredie .....	185
7.3 Nákladovo – výnosová analýza .....	195
<b>Variant „B“:</b> .....	196
<b>Variant „C“:</b> .....	196
7.3.1 Finančná analýza .....	196
Investičné náklady.....	197
Prevádzkové výdavky .....	198
Prevádzkové príjmy.....	198
Zostatková hodnota .....	199
Výsledky finančnej analýzy.....	199
7.3.2 Ekonomická analýza .....	202
Investičné náklady a fiškálne korekcie .....	203

Stanovenie prínosov.....	203
Zostatková hodnota .....	206
Výsledky ekonomickej analýzy .....	206
<b>8. ZÁVERY A ODPORÚČANIA .....</b>	<b>207</b>
8.1 Nevyhnutné predpoklady pre realizovanie projektového variantu .....	207
8.2 Porovnanie realizovateľnosti variantov podľa výsledkov nákladovo výnosovej analýzy .....	208

## ZOZNAM TABULIEK

Tab. 2-1 Investície do železničnej infraštruktúry.....	26
Tab. 3-1 Základné údaje úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. ....	31
Tab. 3-2 Základné údaje úseku Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory .....	31
Tab. 3-3 Základné údaje úseku Komárno št. hr. – Nové Zámky .....	32
Tab. 3-4 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot.....	34
Tab. 3-5 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory .....	34
Tab. 3-6 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Komárom – Komárno št. hranica – Nové Zámky .....	35
Tab. 3-7 Ukazovatele priepustnosti dopravných koľají vo vybraných ŽST .....	35
Tab. 3-8 Ukazovatele priepustnosti staničných zhlaví vo vybraných ŽST.....	36
Tab. 3-9 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot .....	36
Tab. 3-10 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory .....	36
Tab. 3-11 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – Nové Zámky.....	37
Tab. 3-12 Miestne obmedzenia najvyššej traťovej rýchlosti.....	37
Tab. 3-13 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Devínska Nová Ves – Kúty .....	39
Tab. 3-14 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Kúty – Kúty št. hr. SR/ČR .....	40
Tab. 3-15 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Štúrovo št. hr. – Štúrovo.....	40
Tab. 3-16 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Štúrovo – Bratislava Vajnory .....	40
Tab. 3-17 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Komárno št. hr. – Komárno.....	40
Tab. 3-18 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Komárno – Nové Zámky .....	41
Tab. 3-19 Priestorová prechodnosť a triedy zaťaženia.....	41
Tab. 3-20 Trakčné napájacie stanice v riešenom úseku .....	44
Tab. 3-21 Spínacie stanice v riešenom úseku .....	45
Tab. 3-22 Elektrifikácia tratí v riešenom úseku .....	46
Tab. 3-23 Rozsah zatrolejovania staníc v úseku št. hranica ČR/SR – št. hranica SR/MR .....	46
Tab. 3-24 Rozsah zatrolejovania staníc v úseku Nové Zámky (mimo) – Komárno .....	48
Tab. 3-25 Prehľad transformačných staníc 22/0,4 kV .....	49
Tab. 3-26 Umiestnenie a výkon NZE v jednotlivých dopravniciach .....	50
Tab. 3-27 Meničové a rozpínacie stanice a rozvody 6 kV AC, 75 Hz .....	51
Tab. 3-28 Elektrický ohrev výhybiiek v ŽST.....	52
Tab. 3-29 Počty stožiarov, výkony osvetlenia a spôsob ovládania.....	53
Tab. 3-30 Prehľad SZZ.....	55
Tab. 3-31 Prehľad PZZ.....	55
Tab. 3-32 Prehľad SZZ.....	57
Tab. 3-33 Prehľad PZZ.....	57
Tab. 3-34 Prehľad SZZ.....	59
Tab. 3-35 Prehľad PZZ.....	59
Tab. 3-36 Vývoj nákladov na údržbu zariadení železničnej infraštruktúry.....	61

Tab. 3-37 Vývoj obyvateľstva v záujmovom území IV. koridoru v r. 1991 – 2014 .....	63
Tab. 3-38 Prognóza obyvateľstva v záujmovom území IV. koridoru do roku 2035.....	66
Tab. 3-39 Počet prepravených osôb.....	67
Tab. 3-40 Prepravný výkon.....	67
Tab. 3-41 Výhľad makroekonomických ukazovateľov.....	68
Tab. 3-42 Počet prepravených osôb cez hraničné priechody SR (ZSSK, 2014).....	69
Tab. 3-43 Počet cestujúcich diaľkovou železničnou dopravou na jednotlivých úsekoch koridoru (ZSSK, 2014) .....	70
Tab. 3-44 Počet cestujúcich na jednotlivých úsekoch koridoru (ZSSK, 2014) .....	70
Tab. 3-45 Porovnanie objemu prepravy železničnej, autobusovej a IAD na úsekoch koridoru.....	73
Tab. 3-46 Prepravný výkon v nákladnej doprave .....	76
Tab. 3-47 Prepravný výkon v nákladnej doprave .....	76
Tab. 3-48 Tranzitný dopyt v železničnej nákladnej doprave - tovar celkom (ton /rok) za rok 2013.....	77
Tab. 3-49 Deľba v preprave osôb .....	80
Tab. 3-50 Deľba prepravnej práce podľa druhu dopravy .....	81
Tab. 3-51 Deľba v prepravnom výkone nákladnej dopravy .....	81
Tab. 3-52 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 126 Bratislava – Kúty – Břeclav .....	87
Tab. 3-53 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 126 Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo.....	87
Tab. 3-54 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 135 Nové Zámky – Komárno .....	88
Tab. 3-55 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 135 Nové Zámky – Komárno .....	88
Tab. 3-56 Úseky s najvyššou frekvenciou prímestskej autobusovej dopravy na vstupoch do Bratislavy.....	89
Tab. 4-1 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 126 Bratislava – Kúty – Břeclav.....	91
Tab. 4-2 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 120 Szob – Bratislava hl. st. ....	92
Tab. 4-3 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 120 Komárom – Nové Zámky.....	92
Tab. 4-4 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot - základný koncept GVD 2020 .....	94
Tab. 4-5 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory - základný koncept GVD 2020 .....	94
Tab. 4-6 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – N. Zámky - základný koncept GVD 2020 .....	94
Tab. 4-7 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot - integrovaný koncept.....	95
Tab. 4-8 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory - integrovaný koncept.....	95
Tab. 4-9 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – N. Zámky - integrovaný koncept .....	96
Tab. 6-1 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves (mimo).....	119
Tab. 6-2 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Bratislava Vajnory (mimo) – Štúrovo št. hr. ....	119
Tab. 6-3 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.....	120
Tab. 6-4 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Devínska Nová Ves – Kúty št. hr.....	123
Tab. 6-5 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves.....	123
Tab. 6-6 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.....	124
Tab. 6-7 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.....	125
Tab. 6-8 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Nové Zámky – Komárno št. hr.....	126
Tab. 6-9 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Komárno št. hr. – Nové Zámky.....	126
Tab. 7-1 Kapacita a technické vybavenie železničných staníc – variant A a B.....	141
Tab. 7-2 Kapacita a technické vybavenie železničných staníc – variant C.....	142

Tab. 7-3	Územie, cez ktoré prechádza koridor .....	143
Tab. 7-4	Prehľad obcí so štatútom mesta v dotknutom území .....	145
Tab. 7-5	Geomorfologické členenie záujmového územia .....	146
Tab. 7-6	Prehľad hydrogeologických rajónov .....	152
Tab. 7-7	Kontakt koridoru s chránenou vodohospodárskou oblasťou .....	153
Tab. 7-8	Prehľad environmentálnych záťaží (stav údajov k 2.12.2014) .....	155
Tab. 7-9	Klimatické okrsky, cez ktoré prechádza trasa.....	159
Tab. 7-10	Priemerná mesačná a ročná teplota vzduchu (°C) .....	160
Tab. 7-11	Prípustné hodnoty určujúcich veličín pre hodnotenie hluku vo vonkajšom prostredí .....	167

## ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 2-1 Koridory základnej siete .....	5
Obr. 2-2 Siete Paneurópskych multimodálnych dopravných koridorov .....	6
Obr. 2-3 Siete železničných dopravných koridorov prechádzajúce územím SR.....	7
Obr. 2-4 Mapa lokalizácie projektu .....	8
Obr. 3-1 Migračné typy okresov Slovenska (zdroj: ŠÚ SR, Infostat 2012).....	64
Obr. 3-2 Veľkosť a vývoj obyvateľstva v záujmovom území.....	65
Obr. 3-3 Obrat cestujúcich na zastávkach koridoru (ZSSK, 2014) .....	72
Obr. 3-4 Počet nákladných vlakov na traťových úsekoch (ŽSR) .....	78
Obr. 3-5 Prepravný výkon (hrtkm) na traťových úsekoch (ŽSR).....	79
Obr. 3-6 Prístup na železničné stanice a zastávky v záujmovom území.....	90



## ZOZNAM GRAFOV

Graf 2-1 Investície do dopravnej infraštruktúry v SR .....	26
Graf 3-1 Náklady na údržbu železničnej infraštruktúry za rok 2014 .....	63
Graf 3-2 Prepravné výkony pri preprave osôb podľa druhu dopravy .....	68
Graf 3-3 Vývoj výkonov intermodálnej prepravy v Slovenskej republike v hrubých tonách .....	77
Graf 3-4 Počet nákladných vlakov na traťových úsekoch.....	78
Graf 3-5 Prepravné výkony železničnej nákladnej dopravy na traťových úsekoch.....	79
Graf 3-6 Deľba v preprave osôb .....	80
Graf 3-7 Dopravné výkony vlakov osobnej dopravy na traťových úsekoch .....	86

## ZOZNAM PRÍLOH

- Príloha 1 - Prehľad prvkov železničného zvršku
- Príloha 2 - Charakteristika železničných mostov a mostných objektov
- Príloha 3 - Prehľad ostatných vybraných zariadení
- Príloha 4 - Koľajová schéma traťových úsekov štúdie
- Príloha 5 - Odhad investičných nákladov
- Príloha 6 - Grafická časť
- Príloha 7 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant A
- Príloha 8 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant B
- Príloha 9 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant C

## ZOZNAM SKRATIEK

AGC	Európska dohoda o medzinárodných železničných magistrálach
AGTC	Európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy
BSK	Bratislavský samosprávny kraj
CCS	riadenie – zabezpečenie a návštenie
ČR	Česká republika
DLR	diaľkové riadenie
DO	diaľkové ovládanie
EHS	Európske hospodárske spoločenstvo
EK	Európska komisia
EOV	elektrický ohrev výhybiek
EP	Európsky parlament
ERDF	Európsky fond regionálneho rozvoja
ERTMS	Európsky systém riadenia železničnej dopravy (European Rail Traffic Management System)
ES	Európske spoločenstvo
ETCS	Európsky vlakový zabezpečovací systém (European Train Control System)
EÚ	Európska únia
Ex	expresný vlak
FKZ	filtračno - kompenzačné zariadenie
GVD	grafikon výkonov dopravy
HDV	hnacieho dráhového vozidla
Hl. st.	hlavná stanica
Hrtkm	hrubý tonokilometer
IAD	individuálna automobilová doprava
IDS	Integrovaný dopravný systém
IDSB	Integrovaný dopravný systém Bratislava
Km	kilometer
LEU	traťová elektronická jednotka
MDVRR SR	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
MHD	mestská hromadná doprava
mil.	milión
Mn	manipulačný nákladný vlak
MR	Maďarsko

MVA	mega voltampér
Nex	expresný nákladný vlak
NN	napájacie napätie
NSK	Nitriansky samosprávny kraj
NZE	náhradný zdroj energie
ODP	odpojovač
OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 - 2020
OR	Oblastné riaditeľstvo
Os	osobný vlak
OSŽD	Organizácia pre spoluprácu železníc
PHSR	Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja
Pn	priebežný nákladný vlak
PZZ	priecestné zabezpečovacie zariadenie
R	rýchlikový vlak
RFC	železničný nákladný koridor
RSE	radiace stredisko energetiky
RSS	radiaceho systému stanice
Rv	rušňový vlak
SpS	spínacia stanica
STN	Slovenská technická norma
Sv	súpravový vlak
SZZ	staničné zabezpečovacie zariadenie
SŽTaS	správa železničných tratí a stavieb
ŠR SR	štátny rozpočet Slovenskej republiky
Št. hr.	štátna hranica
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TEN-T	transeurópska dopravná sieť
TINA	transeurópska sieť <b>TINA</b> (Transport Infrastructure Needs Assessment – Odhad potrieb dopravnej infraštruktúry)
TNPS	trakčnú napájaciu prúdovú sústavu
TNS	trakčná napájacía stanica
TNŽ	technická norma železníc
TSI	technické špecifikácie interoperability
TTSK	Trnavský samosprávny kraj
TV	trakčné vedenie
TZZ	traťové zabezpečovacie zariadenie
UIC	Medzinárodná železničná únia ( <i>Union Internationale des Chemins de fer</i> )

VAD	verejná autobusová doprava
vlkm	vlakový kilometer
VOD	verejná osobná doprava
VÚC	vyšší územný celok
VVN	veľmi vysoké napätie
Zast.	zastávka
Zr. St.	zriaďovacia stanica
ZSSK	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.
ŽOD	Železničná osobná doprava
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky
ŽST	Železničná stanica

## 1. ANALÝZA SPRACOVANEJ DOKUMENTÁCIE

Trafový úsek štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/MR, ktorý je predmetom riešenia štúdie realizovateľnosti, je zaradený medzi prioritný koridor E, ktorý bol zo základnej siete koridorov ETCS identifikovaných v TSI CCS vybraný železničnými asociáciami za účelom vybavenia systémom ERTMS.

Na predmetnej sieti ŽSR momentálne nejestvuje ucelený úsek trate vybavený systémom ERTMS. V rámci pilotného projektu je systémom GSM-R (jeden z podstatných komponentov systému ERTMS) čiastočne vybavený uzol Bratislava a čiastočne traťový úsek Bratislava – Nové Zámky.

Technickú úroveň železničnej infraštruktúry na traťových úsekoch koridoru E na území SR zhodnotila spracovaná „**Technicko-ekonomická štúdia pre prípravu a implementáciu ERTMS na koridore E**“, ktorej účelom bolo navrhnúť možné súhrnné riešenia pre prípravu a následnú implementáciu ERTMS na traťových úsekoch na koridore E, a to na základe zhodnotenia súčasného stavu staničných a traťových zabezpečovacích zariadení.

Štúdia poukázala na to, že technický stav železničnej infraštruktúry v predmetnom koridore značne zaostáva za štandardnou technickou úrovňou na koridoroch vo vyspelých európskych krajinách. Medzi hlavné nedostatky na danom koridore zahrnula – jej morálne a fyzické zastaranie, množstvo úrovňových križiení s cestnou sieťou, nedostatočnú únosnosť železničného spodku, nízke traťové rýchlosti a tiež absenciu nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom cestujúcich v železničných staniaciach a na železničných zastávkach.

V snahe prispieť k dosiahnutiu interoperability železníc a tým k zefektívneniu železničnej prevádzky a k zvýšeniu kvality poskytovaných služieb na koridore E navrhla technicko-ekonomická štúdia implementáciu traťových systémov ETCS a GSM-R na traťových úsekoch koridoru.

### Zavedenie zabezpečovacieho systému ETCS:

- zabezpečí spojenie riadenia a zabezpečenia jazdy vlakov,
- umožní znížiť náklady na údržbu a prevádzku traťovej časti,
- odstráni množstvo národných zabezpečovacích systémov,
- umožní interoperabilitu vozidiel na európskych železničiach,
- zvýši priepustnosť tratí,
- zvýši traťové rýchlosti,
- nahradí 20 rôznych národných systémov vlakových zabezpečovačov.

**Zavedenie systému GSM-R** orientovaného na maximálnu dostupnosť a spoľahlivosť hlasového i dátového prenosu v priestore predstavujúcom líniu železničnej trate:

- zabezpečí potrebnú interoperabilitu a kompatibilitu v oblasti rádiovkej železničnej komunikácie,
- dosiahne zlučiteľnosť v medzinárodnej železničnej premávke,
- umožní zaistiť, zrýchliť a zefektívniť organizáciu komunikácie v železničnej prevádzke.



Na základe zhodnotenia súčasného stavu sledovaných úsekov technicko-ekonomická štúdia posudzovala obidva komponenty systému ERTMS a zvažovala 9 variantov riešenia realizácie ERTMS, pričom jednotlivé varianty sa navzájom odlišovali v implementácii technologických prvkov, resp. technologického riešenia na jednotlivých úsekoch.

**Pre úsek št. hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Devínska Nová Ves (mimo) a úsek Bratislava – Vajnory (mimo) – Nové Zámky** odporučila:

- **zabezpečiť modernizáciu trate v čo najbližšom čase,**
- možnosť implementácie ETCS úrovne 1 a ETCS úrovne 2 a GSM-R na traťové úseky,
- ekonomicky najvýhodnejším riešením boli varianty zachovania súčasného zabezpečovacieho zariadenia do obdobia modernizácie trate; po realizácii modernizácie trate zvažovať v rámci zavedenia ERTMS výmenu tých zariadení, ktoré neboli ešte modernizované.

**Na úseku Nové Zámky (mimo) – Štúrovo, úsek Nové Zámky (mimo) – Komárno** štúdia poukázala na výrazný technický deficit a súčasne odporučila:

- možnosť implementácie ETCS úrovne 1 a ETCS úrovne 2 a GSM-R na traťové úseky,
- v prípade dlhodobého horizontu realizácie modernizácie trate, v čo najbližšom čase zabezpečiť pre efektívnu prevádzku čiastočnú modernizáciu technologických zariadení, nakoľko priemerný vek zabezpečovacích zariadení sa pohybuje nad 45 rokov,
- ekonomicky najvýhodnejšie varianty boli varianty zachovania súčasného zabezpečovacieho zariadenia do modernizácie trate,
- **vzhľadom na vek a stupeň technologického vybavenia sa odporúča realizovať ERTMS súbežne s modernizáciou trate.**

V rámci technického riešenia implementácie systému ERTMS štúdia navrhla dva typy riešenia:

- Centralizovanú implementáciu ERTMS
- Decentralizovanú implementáciu ERTMS

Náročnejším variantom implementácie by bola centralizovaná trojfázová implementácia ETCS úrovne 1 s funkčnosťou ako ETCS úrovne 2. V rámci prvej fázy by bola vykonaná centralizovaná implementácia ETCS úrovne 1 s funkčnosťou ako ETCS úrovne 2 na hlavných a obchádzacích staničných koľajach v jednotlivých železničných staniciach bez aplikácie GSM-R, v druhej fáze by bolo vybudované GSM-R a prechod na ETCS úroveň 2 s rádiovým dátovým prenosom. V poslednej fáze sa predpokladá po modernizácii železničných tratí a staníc prechod na komplexné riadenie dopravy systémom ETCS úroveň 2.

Pri akceptovaní súčasného stavu železničnej infraštruktúry technicko-ekonomická štúdia pre prípravu a zavedenie ERTMS odporúča technicky najprístupnejšiu decentralizovanú implementáciu systému ETCS úroveň 1 prostredníctvom traťových elektronických jednotiek (LEU) s funkčnosťou ETCS úroveň 2.



Vzhľadom na zanedbaný a nevyhovujúci technický stav železničnej infraštruktúry na predmetnom koridore by však implementácia ERTMS nebola zmysluplná a účinná. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR tak dospelo k rozhodnutiu implementovať systém ERTMS súbežne s realizáciou modernizácie železničnej infraštruktúry IV. Paneurópskeho koridoru na území SR.





## 2. VÝCHODISKÁ ŠTÚDIE

### 2.1 MULTIMODÁLNA DOPRAVNÁ POLITIKA/STRATEGICKÝ KONTEXT ROZVOJA SIETE

Význam dopravy ako nástroj mobility, ale aj ako prostriedok na zvýšenie atraktivity územia v dnešnom turbulentnom svete neustále rastie. Doprava patrí medzi popredné odvetvia národného hospodárstva ovplyvňujúce prakticky všetky oblasti života občanov, podnikateľov a vôbec celej verejnosti. Dopravná politika je spojená s ďalšími kľúčovými politikami, ako sú priemyselná, energetická, environmentálna, sociálna, atď. Pri každom rozhodnutí v oblasti dopravy, či už pri modernizácii železničnej alebo cestnej infraštruktúry, je potrebné prihliadať aj na politiky, s ktorými je previazaná. V prípade **spoločnej dopravnej politiky** je cieľom prispieť k slobodnému pohybu osôb, tovarov a služieb medzi členskými štátmi Európskej únie, dosiahnuť integráciu vnútorného trhu dopravy, zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj, realizovať inovácie a zvyšovať bezpečnostné štandardy.

Právny rámec spoločnej dopravnej politiky bol založený už v roku 1957 v Ríme, kedy bola vytvorená Zmluva o založení Európskeho hospodárskeho spoločenstva. Kvalitatívne zmeny do dopravnej politiky vniesla **Maastrichtská zmluva**, v ktorej sa zakotvil pojem „transeurópska dopravná sieť“ (ďalej len „TEN-T“). Táto bola definovaná ako „súčasť koncepcie vnútorného trhu, ktorá sa skladá z hlavných dopravných, energetických a telekomunikačných sietí európskeho významu.“

**Multimodálne koridory základnej siete TEN-T** výrazne prispievajú k súdržnosti Európy a posilňujú vnútorný trh. Základná sieť je nosným pilierom dopravy na jednotnom trhu EÚ a mala by byť podskupinou súhrnnej siete, ktorá ju prekrýva. Základná sieť predstavuje strategicky najvýznamnejšie uzly a prepojenia transeurópskej dopravnej siete v závislosti od dopravných potrieb. Dopravné siete TEN-T zahŕňajú cestné, železničné, vzdušné a vodné dopravné siete, ktoré sú naplánované a naprojektované tak, aby pokrývali celý kontinent Európy. Posilnením multimodálnosti na kvalitnejších železniciach, vnútrozemských vodných cestách a na námornej infraštruktúre vrátane využitia inovačných dopravných technológií podporujúcich environmentálne udržateľnú dopravu **sa zabezpečí** prepojitelnosť európskych regiónov a národných dopravných systémov, ako aj prepojenie okrajových regiónov s centrálnymi regiónmi Únie, **zmení** sa pomer využívaných druhov dopravy, odľahčí sa premávka na cestách, posilní sa bezpečnosť a ochrana dopravy.

Zámerom dobudovania multimodálnej základnej siete TEN-T je zabezpečiť, aby postupne do roku 2050 veľká väčšina obyvateľov Európy a podnikov nepotrebovala viac než 30 minút cestovného času na to, aby získala prístup k tejto komplexnej sieti.

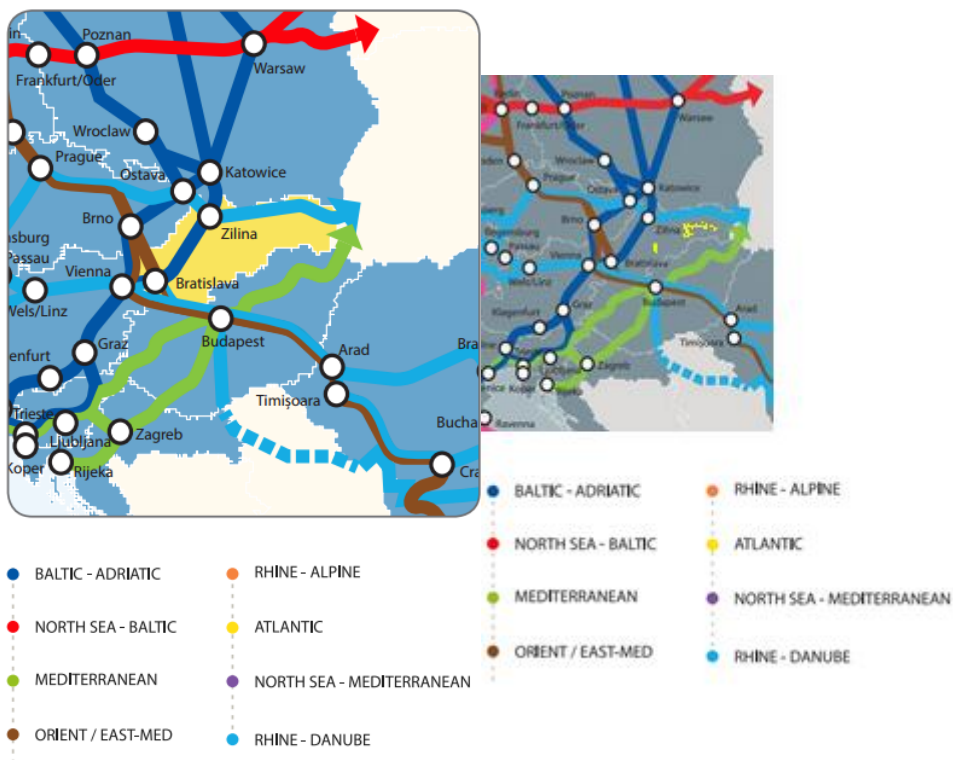
Oporou novej základnej siete TEN-T bude komplexná sieť trás na regionálnej a vnútroštátnej úrovni, ktoré sa napájajú na základnú sieť. Do roku 2030 sa ňou odstránia problematické miesta, zmodernizuje infraštruktúra a zjednoduší cezhraničná doprava pre cestujúcich i podniky v celej EÚ. Jej realizácia prebieha formou vytvorenia deviatich hlavných dopravných koridorov, pri ktorých sa



spoja členské štáty a zainteresované strany, čo umožní sústrediť obmedzené zdroje a dosiahnuť výsledky. Každý koridor musí zahŕňať 3 druhy dopravy, 3 členské štáty a 2 cezhraničné úseky.

**Územím Slovenska prechádzajú tri z deviatich koridorov základnej siete v zmysle prílohy I Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 1316/2013 o zriadení Nástroja na prepájanie Európy:**

- **Baltsko-jadranský koridor** (Katowice – Žilina – Bratislava – Wien)
- **Koridor Orient/Východné Stredozemie** (Kolín – Pardubice – Brno – Wien/Bratislava – Budapešť – Arad – Timișoara – Craiova – Calafat – Vidin – Sofia)
- **Koridor Rýn – Dunaj** (Wels/Linz – Wien – Bratislava – Budapešť – Vukovar)



Obr. 2-1 Koridory základnej siete

**Paneurópske multimodálne koridory** nazývané aj **Helsinské koridory** boli určené tromi Paneurópskymi dopravnými konferenciami:

1. Paneurópska dopravná konferencia sa konala v Prahe v roku 1991;
2. Paneurópska dopravná konferencia sa uskutočnila na Kréte v roku 1994, na ktorej si zástupcovia krajín západnej, strednej a východnej Európy určili 9 dopravných koridorov, ktoré sa stali prioritou rozvoja dopravnej infraštruktúry;
3. Paneurópska dopravná konferencia v Helsinkách v júni 1997, na ktorej bol pridaný desiaty koridor pre vodnú dopravu.

Na rozdiel od transeurópskych dopravných sietí sa **Paneurópske multimodálne koridory** týkajú aj krajín mimo Európskej únie.

### Paneurópska dopravná sieť pozostáva z nasledujúcich komponentov:

- Transeurópske dopravné siete (**TEN-T**) – sieť multimodálnych koridorov pre členské krajiny EÚ
- Transeurópska sieť **TINA** (Transport Infrastructure Needs Assessment – Odhad potrieb dopravnej infraštruktúry) je zložená z desiatich koridorov a doplnkovej siete v kandidujúcich krajinách do EÚ; trasy navrhuje štát a vyberá ich podľa toho, aby sa čo najúčelnejšie napájali na dopravné systémy susedných štátov
- desať Paneurópskych dopravných koridorov, ktoré prechádzajú novými nezávislými krajinami
- štyri Paneurópske dopravné oblasti (PETrAs) pokrývajúce vodnú dopravu
- Euro-Ázijské linky najmä TRACECA (Transport Corridor Europe Caucasus Asia).

### Z paneurópskych multimodálnych dopravných koridorov územím Slovenskej republiky prechádzajú trasy troch koridorov – IV., V. a VI.:

**Koridor č. IV:** Berlín/Norimberg – Praha – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo – Budapešť – Konstanca /Thessaloniki/ Istanbul

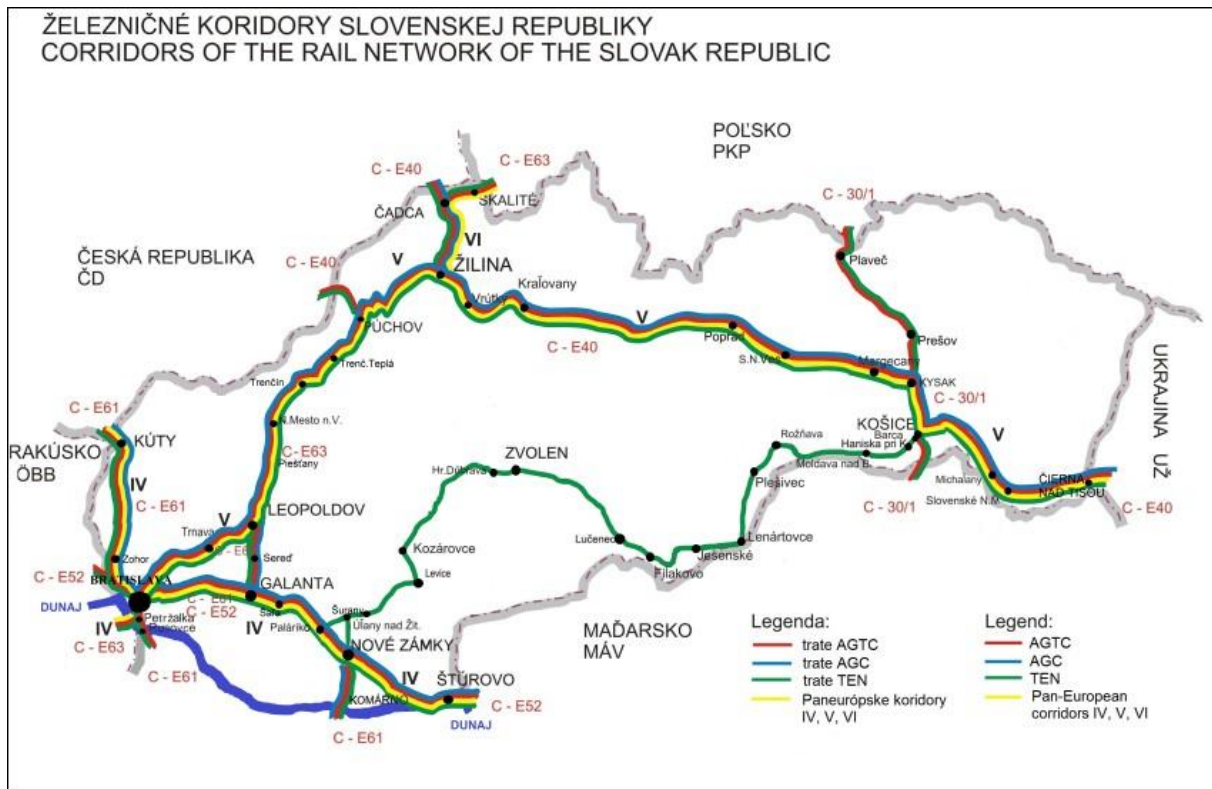
**Koridor č. V:** Benátky – Terst/ Koper – Ľubľana – Budapešť – Užhorod  
**vetva A:** Bratislava – Žilina – Košice – Čierna nad Tisou – Čop – Ľvov

**Koridor č. VI:** Gdaňsk – Grudziadz – Warszawa – Zwardoň – Skalité – Čadca – Žilina

**Koridor č. VII** je tvorený vodným tokom Dunaja.



Obr. 2-2 Sieť Paneurópskych multimodálnych dopravných koridorov



Obr. 2-3 Sieť železničných dopravných koridorov prechádzajúce územím SR

Predložená štúdia je zameraná práve na modernizáciu dopravnej infraštruktúry v rámci IV. Paneurópskeho koridoru za účelom napojenia infraštruktúry SR na európsku dopravnú sieť, čím sa zabezpečí prepojitelnosť európskych regiónov s centrálnymi regiónmi Únie.

Štúdia realizovateľnosti IV. Paneurópskeho železničného koridoru posudzuje vhodnosť investovania, možnosť rizík súvisiacich s vynaložením potrebných finančných prostriedkov do modernizácie dôležitých železničných trás multimodálnych koridorov základnej siete a súhrnnej siete TEN-T na území Slovenskej republiky v plánovanom období rokov 2014 až 2020. Včasnou realizáciou všetkých stavieb zahrnutých do tohto projektu zabezpečí Slovenská republika kompatibilitu a začlenenie do systému európskej železničnej siete.

Uvedený úsek IV. koridoru patrí medzi trate v rámci AGTC.

**Do systému medzinárodných dopravných koridorov podľa dohôd AGC<sup>1</sup> a AGTC<sup>2</sup> v sieti ŽSR patria:**

C 30/1 – Muszyna – štátna hranica PR/SR – Plaveč – Prešov – Kysak – Košice – Čaňa – štátna hranica SR/MR – Hidasnémeti,

<sup>1</sup> Európska dohoda o medzinárodných železničných magistralách

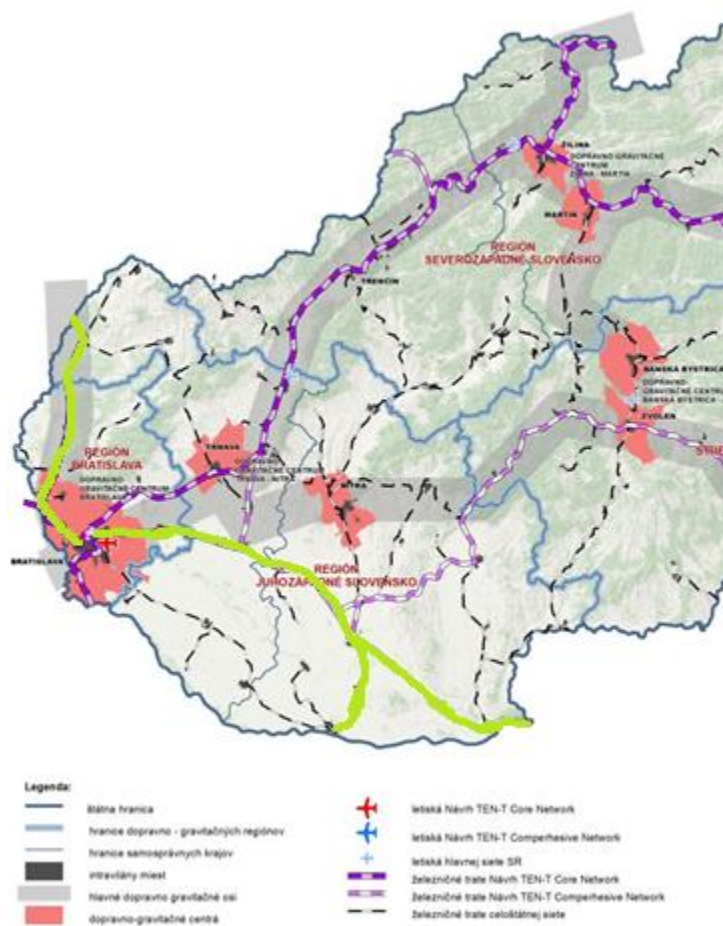
<sup>2</sup> Európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy

C – E 40 – Ostrava – štátna hranica ČR/SR – Čadca – Žilina – Poprad Tatry – Košice – Čierna nad Tisou – štátna hranica SR/Ukrajina – Čop – Horní Lideč – štátna hranica ČR/SR – Lúky pod Makytou – Púchov – Žilina,

C – E 52 – štátna hranica Rakúsko/SR – Devínska Nová Ves – Bratislava – Galanta – Nové Zámky – Štúrovo – štátna hranica SR/MR,

C – E 61 – Lanžhot – štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Komárno – štátna hranica SR/MR – Komárom – Bratislava – Rusovce – štátna hranica SR/MR,

C – E 63 – Czechowice – štátna hranica PR/SR – Skalité – Žilina – Leopoldov – Bratislava – štátna hranica SR/Rakúsko – Leopoldov – Galanta.



Obr. 2-4 Mapa lokalizácie projektu



## 2.2 DOPRAVNÁ POLITIKA V PODMIENKACH SLOVENSKA

Dôležitou súčasťou hospodárstva každého štátu je jeho dopravný systém, telekomunikačná ako aj energetická sieť. Stav dopravného a telekomunikačného systému je zrkadlom stupňa zavádzania nových technológií do ekonomiky, ale aj predpokladom celkového rozvoja hospodárstva. Úlohou je zvýšiť kvalitu dopravnej infraštruktúry tak, aby zodpovedala zvyšujúcim sa prepravným požiadavkám a tiež, aby spĺňala požiadavky udržateľného rozvoja.

Vývoj dopravy v SR je úzko spätý s vývojom dopravy v Európe. V deväťdesiatych rokoch 20. storočia sa otvoril európsky dopravný trh s výnimkou železničnej dopravy, preto je európska dopravná politika zameraná na riešenie vzájomného prepojenia všetkých druhov dopravy tak, aby boli interoperabilné. V dôsledku presunu značnej časti záťaže nákladnej dopravy zo železničnej dopravy na cestnú dopravu a presunu výkonov osobnej verejnej železničnej a cestnej dopravy na individuálnu automobilovú dopravu sa veľmi výrazne zvýšila dopravná záťaž na cestných komunikáciách. Zmeny dopravného trhu majú pritom dlhodobejšie trvanie, sú vyvolané rastom životnej úrovne a presunom preferencií smerom k automobilizmu ako vonkajšiemu znaku určitého životného štandardu. Prejavilo sa to zmenou pomeru medzi verejnou a neverejnou dopravou, a to približne 2 : 1 v prospech neverejnej dopravy. Snahou je aspoň zastaviť tento trend, nakoľko výraznejšie zmeny v delbe dopravného trhu nie je možné očakávať v najbližšej budúcnosti. Prevala a rast nákladnej cestnej dopravy a individuálnej automobilovej dopravy bude naďalej pretrvávať pre jej nesporné prepravné výhody.

Základnými **východiskami** pre formulovanie **dopravnej politiky SR** sú koncepčné a základné **strategické dokumenty schválené na úrovni EK a na národnej úrovni vládou SR**. Ide o nasledovné dokumenty:

- Stratégia Európa 2020
- Biela kniha „Plán jednotného európskeho dopravného priestoru“
- Lisabonská stratégia
- Národný program reforiem Slovenskej republiky
- Programové vyhlásenie vlády SR na roky 2012 – 2016
- Zásady štátnej dopravnej politiky
- Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020
- Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020
- Program modernizácie a rozvoja železničnej infraštruktúry
- Koncepcia územného rozvoja Slovenska (KURS 2001) v znení KURS 2011 – Zmeny a doplnky č. 1 KURS 2001
- Partnerská dohoda SR na roky 2014 – 2020
- Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020
- Program modernizácie a rozvoja železničnej infraštruktúry



**Globálnym cieľom dopravnej politiky SR** je zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja mobility ponímanej ako dlhodobé zabezpečenie neustále narastajúcich prepravných potrieb spoločnosti (prepravy nákladov a osôb) v požadovanom čase a kvalite pri súčasnom znižovaní negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie. Zabezpečenie trvalo udržateľnej mobility vyžaduje proporciálny rozvoj všetkých druhov dopravy v rámci dopravného systému SR vychádzajúc z princípov spoločnej dopravnej politiky EÚ s cieľom efektívne uspokojovať prepravné potreby spoločnosti. Globálny cieľ konkretizuje **8 špecifických cieľov**:

1. Vytvoriť transparentné a harmonizované podmienky hospodárskej súťaže na dopravnom trhu.
2. Zabezpečiť modernizáciu a rozvoj dopravnej infraštruktúry.
3. Zabezpečiť primerané financovanie v sektore dopravy.
4. Znižovať negatívne vplyvy dopravy na životné prostredie.
5. Zvyšovať kvalitu a rozvoj služieb v doprave.
6. Zvyšovať bezpečnosť dopravy a bezpečnostnej ochrany.
7. Podporovať výskum a vývoj v doprave.
8. Zvládnuť dopady globalizácie dopravy.

Uvedené ciele sú previazané s tzv. **Bielou knihou – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje**, ktorá je víziou európskeho dopravného systému do roku 2050 a obsahuje desať cieľov konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje. Predstavuje novú európsku dopravnú politiku, na ktorú nadväzuje Politika transeurópskych dopravných sietí (TEN-T) ako hlavný európsky nástroj pre rozvoj dopravnej infraštruktúry. Víziou EÚ je znížiť závislosť Európy na dováženej ropе, znížiť emisie skleníkových plynov o 60 % do roku 2050, prestať používať konvenčne poháňané dopravné prostriedky v mestách, využívať nízkouhlíkové palivá v leteckej doprave v rozsahu 40 %, o 40 % znížiť emisie v oblasti vodnej dopravy.

### **Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020**

Vízie a základné ciele v **oblasti rozvoja dopravnej infraštruktúry SR** sú stanovené v **Strategickom pláne rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020** (schválený uznesením vlády SR č. 311 z 25. 6. 2014). Tento dokument rozpracováva zásady pre rozvoj dopravy, predovšetkým Dopravnú politiku SR do roku 2015 a tiež Stratégiu rozvoja dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (schválenú uznesením vlády SR č. 158 z 3. 3. 2010). Strategický plán bol rozšírený o **Stratégiu rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020**. Akcent sa kladie na vybudovanie:

- kvalitnej, dostupnej a integrovanej dopravnej infraštruktúry,
- konkurencieschopných dopravných služieb,
- užívateľsky prijateľnej dopravy,
- ekologicky a energeticky efektívnej a bezpečnej dopravy.

Pokiaľ ide o **vízie a strategické ciele týkajúce sa železničnej dopravy**, tieto sú v strategickom pláne rozvoja dopravy za definované nasledovne:

- Vízia 1 Rovnováha medzi dopravnou ponukou a prepravným dopytom



- Vízia 2 Rovnováha medzi infraštruktúrnou ponukou a dopravným dopytom
- Vízia 3 Vytvorenie podmienok pre riadne fungovanie železnice
  
- Strategický cieľ 1 Kvalitná a konkurencieschopná osobná železničná doprava
- Strategický cieľ 2 Kvalitná a konkurencieschopná nákladná železničná doprava
- Strategický cieľ 3 Moderná a bezpečná železničná infraštruktúra
- Strategický cieľ 4 Efektívna organizácia a plánovanie rozvoja železnice
- Strategický cieľ 5 Ekonomicky udržateľná železnica

V kontexte uvedených vízií a strategických cieľov sa na Slovensku realizuje modernizácia železničnej siete TEN-T a teda aj IV. koridoru štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/MR. Predmetný koridor charakterizuje zastaranosť železničnej infraštruktúry, nízke traťové rýchlosti napriek priaznivým smerovým pomerom, značný počet úrovňových krížení s cestnou sieťou, nevyhovujúci stav železničného spodku, chýbajúce nástupištia s mimoúrovňovým prístupom cestujúcich v železničných staniciach a na železničných zastávkach. Predpokladaná štúdia realizovateľnosti, ktorá je zadefinovaná v indikatívnom zozname projektov strategického plánu, by tak mala konkretizovať kroky modernizácie, a to v tom smere, aby bola investícia efektívna a aby sa vytvorili predpoklady pre modernú, bezpečnú, spoľahlivú a environmentálne atraktívnu železničnú dopravu na danom úseku.

### Operačný program Integrovaná infraštruktúra

Strategický plán rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020 je zároveň východiskom pre **Operačný program Integrovaná infraštruktúra** a pre implementáciu projektov spolufinancovaných zo zdrojov EÚ v programovom období 2014 – 2020.

Pre uvedené programové obdobie je definovaných 11 tematických cieľov spoločných pre politiku súdržnosti, vidiecky rozvoj, námornú politiku a politiku rybného hospodárstva. Tematické ciele prevádzajú Stratégiu Európa 2020 na operačné ciele podporované prostredníctvom fondov Spoločného strategického rámca. **Operačný program Integrovaná infraštruktúra** (schválený Európskou komisiou dňa 28. 10. 2014) sa zameriava na plnenie dvoch tematických cieľov v oblasti dopravy na podporu udržateľnej dopravy a odstraňovania prekážok v kľúčových sieťových infraštruktúrach a v oblasti informačnej spoločnosti na zlepšovanie prístupu k informačným a komunikačným technológiám, ich využívanie a kvality. V programovom období 2014 – 2020 rozvoj dopravnej infraštruktúry vychádza z požiadaviek na dobudovanie chýbajúcich kľúčových miest v dopravnej infraštruktúre a na zlepšenie kvality existujúcej železničnej infraštruktúry zameranej na zvyšovanie bezpečnosti, spoľahlivosti, prístupnosti a efektívnosti dopravy.

V súčasnosti v **zozname veľkých projektov**, ktorých spolufinancovanie sa predpokladá v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, je zadefinovaný projekt Zavedenie ERTMS na koridore č. IV Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno (ETCS L2 + GSM-R). Predmetná štúdia realizovateľnosti by mala špecifikovať jeho konkrétne vecné riešenie.

### Regionálna úroveň dopravnej politiky

Samosprávne kraje vychádzajú pri organizovaní dopravy z plánov hospodárskeho a sociálneho rozvoja a z územných plánov, a ak sú spracované aj z Plánov dopravnej obslužnosti a Územných generelov





dopravy. V týchto dokumentoch sú premietnuté vízie, ciele, opatrenia a aktivity stanovené na národnej úrovni v oblasti dopravy.

Predmetná štúdia realizovateľnosti sa vzťahuje k Bratislavskému, Trnavskému a Nitrianskemu kraju a je previazaná prostredníctvom svojho vecného riešenia s nasledovnými strategickými dokumentmi týchto krajov:

### **Bratislavský samosprávny kraj**

Spracované strategické dokumenty:

- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Bratislavského samosprávneho kraja na roky 2014 – 2020
- Územný plán regiónu – Bratislavský samosprávny kraj (2013)
- Územný generel dopravy Bratislavského samosprávneho kraja
- Konceptia Bratislavskej integrovanej dopravy (2007)
- Plán dopravnej obsluhy Bratislavského samosprávneho kraja (2007)

V uvedených strategických dokumentoch je venovaná rozsiahla pozornosť problematike verejného dopravného vybavenia. Železničná doprava je v rámci Bratislavského kraja z hľadiska kapacity železničnej siete a jej zariadení charakterizovaná ako pomerne dostačujúca. Jej kľúčovým problémom je však nevyhovujúci technický stav. Z pohľadu ďalšieho rozvoja železníc je tak nevyhnutným predpokladom ich modernizácia. V otázke modernizácie tratí a jej naliehavosti možno práve identifikovať vecné prepojenie medzi predmetom štúdie realizovateľnosti a danými strategickými dokumentmi. V PHSR kraja v jeho programovej časti je zadaný strategický cieľ Integrovaná a ekologická doprava, v rámci ktorého je uvedená aktivita 7.3 Rozvoj a obnova interoperabilného železničného systému vysokej kvality. Aktivita zahŕňa aj modernizáciu železničnej infraštruktúry. V územnom pláne Bratislavského kraja je priestor na identifikáciu previazanosti so štúdiou realizovateľnosti v záväznej časti, kde sa v rámci regulatív i verejnoprospešných stavieb uvádza požiadavka modernizácie tratí Bratislava – Kúty a Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo za účelom zvýšenia traťovej rýchlosti na 160 km/hod., resp. 200 km/hod. Zároveň sa v tomto dokumente uvádza požiadavka týkajúca sa úprav a ďalšieho rozvoja regionálnych železničných tratí a ich napojenie na trať spájajúcu Kúty – Bratislava hl. stanica. Predmetné požiadavky vychádzajú aj z Územného generelu dopravy BSK.

Okrem spomínaných dokumentov spracovaná štúdia realizovateľnosti je kompatibilná i s Plánom dopravnej obsluhy BSK, ktorý vychádza z koncepcie Bratislavskej integrovanej dopravy. Štúdia sa viaže k prioritě 1 Vybudovanie funkčného dopravného systému na celom území BSK s nosnou železničnou osobnou dopravou a doplnkovou autobusovou dopravou, nakoľko budúce projekty modernizácie trate z Kútov do Bratislavy a trate z Bratislavy do Štúrova, pre ktoré štúdia realizovateľnosti vytvára východisko, by mali prispieť k uspokojeniu prepravných potrieb udržateľným spôsobom.

### **Bratislava (hl. mesto)**

Spracované strategické dokumenty:

- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja hlavného mesta SR Bratislavy na roky 2010 – 2020



- Územný plán hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy v znení zmien a doplnkov
- Územný generel automobilovej dopravy a komunikačnej siete hl. m. SR Bratislavy (1997)
- Konceptia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 – 2025; časť: Rozvoj a modernizácia technickej infraštruktúry dopravnej siete električkových a trolejbusových tratí (2013)
- Smernice dopravnej politiky hlavného mesta SR Bratislavy do roku 2010 (1994)

V PHSR hlavného mesta Bratislavy je doprava a technická infraštruktúra zadefinovaná ako strategická téma E, ktorej globálnym cieľom vo vzťahu k doprave je zlepšiť napojenie mesta na vonkajšie dopravné siete a skvalitniť vnútornú mobilitu prostredníctvom energeticky efektívnych a k životnému prostrediu šetrných dopravných systémov. V tomto kontexte je štúdia realizovateľnosti ťažiskovo previazaná s prioritou E.II Integrovaný systém verejnej hromadnej dopravy, v rámci ktorej sú zadefinované opatrenia podporujúce rozvoj železničnej dopravy, jej uprednostnenie pred cestnou dopravou v snahe znížiť preťaženosť cestnej siete.

Podobne aj prepojenie štúdie realizovateľnosti s územným plánom mesta Bratislavy (v znení zmien a doplnkov) súvisí s požiadavkou rozvoja integrovaného dopravného systému. V územnom pláne je zároveň špecifikovaná požiadavka výstavby prepojenia železničných koridorov č. IV a V na území Bratislavy priamym prepojením v trase Bratislava Predmestie – Bratislava Petržalka s využitím pre medzinárodnú železničnú dopravu, regionálnu integrovanú dopravu a mestskú hromadnú dopravu a tiež požiadavka modernizácie železničného uzla a vybudovania napojenia Letiska M. R. Štefánika Bratislava na železničnú sieť. Problematika rozšírenia integrovaného dopravného systému syntetizuje predmetnú štúdiu realizovateľnosti taktiež s Konceptiou rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 – 2025 a so Smernicami dopravnej politiky hlavného mesta SR Bratislavy do roku 2010.

V súčasnosti sa pripravuje spracovanie štúdie realizovateľnosti týkajúcej sa **modernizácie a rozvoja železničného uzla Bratislava**. Uvedená štúdia realizovateľnosti má preskúmať možnosti riešenia modernizácie železničného uzla Bratislava. Výsledkom má byť návrh rôznych infraštruktúrnych opatrení, najmä obnovy a prestavby siete koľají. Tieto majú vytvoriť dostatočnú kapacitu pre zabezpečenie jednoduchšieho a rýchlejšieho prejazdu Bratislavou vzhľadom na predpokladaný počet nákladných a osobných vlakov a súčasne umožniť jednoduchší prestup medzi diaľkovou a regionálnou dopravou.

### Trnavský samosprávny kraj

Spracované strategické dokumenty:

- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Trnavského samosprávneho kraja 2009 – 2015
- Územný plán veľkého územného celku Trnavský kraj v znení zmien a doplnkov

V uvedených strategických dokumentoch sa akcentuje rozvoj dopravnej infraštruktúry. Vo vzťahu k predmetnej štúdii realizovateľnosti sa v záväznej časti územného plánu VÚC Trnavský kraj v rámci bodu 9.2 Železničná doprava uvádza modernizácia trate Bratislava hl. stanica – Štúrovo na traťovú rýchlosť 160 km/hod. Taktiež medzi verejnoprospešnými stavbami je zadefinovaná ako súčasť bodu 1.2 Železničná doprava modernizácia hlavných železničných tratí zaradených do európskych multimodálnych koridorov, a to konkrétne nami riešený úsek Kúty – Bratislava – Štúrovo. Štúdia

realizovateľnosti tak má oporu v strategických dokumentoch Trnavského kraja. Územný generel dopravy TTSK do roku 2020 a Plán dopravnej obslužnosti TTSK 2014 – 2020 sa v súčasnosti pripravujú.

### **Nitriansky samosprávny kraj**

Spracované strategické dokumenty:

- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja NSK 2012 – 2018 (2012)
- Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja (2012)
- Územný generel dopravy Nitrianskeho samosprávneho kraja (2008)
- Plán dopravnej obslužnosti NSK (2008)

Previazanosť štúdie realizovateľnosti a uvedených strategických dokumentov regiónu je nasledovná. V PHSR je v rámci priority IV. Infraštruktúra zadefinovaný špecifický cieľ 1 Skvalitnenie regionálnej dopravnej infraštruktúry a jej napojenie na nadregionálne siete. Tento cieľ sa má okrem iných naplniť aj realizáciou opatrenia 1.3 Modernizácia železničnej siete regionálneho a medzinárodného významu. V popise opatrenia sa uvádza, že cez kraj prechádza trasa medzinárodného významu, ktorá spája SR a Maďarsko a ktorá je aj predmetom riešenia danej štúdie realizovateľnosti. V záujme kraja je modernizácia tejto trasy ako aj modernizácia regionálnych železničných tratí. Modernizácia trate Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo za účelom zvýšenia traťovej rýchlosti na 160 km/hod. je zakomponovaná i v územnom pláne regiónu, a to v jeho záväznej časti v rámci regulatív verejného dopravného vybavenia a tiež ako verejnoprospešná stavba v oblasti železničnej dopravy. Potreba modernizácie tejto trate vrátane úpravy železničných staníc je špecifikovaná i v územnom genereli kraja.

V územnom pláne a v územnom genereli Nitrianskeho kraja je zadefinovaná požiadavka na rezervovanie koridoru pre výhľadové vybudovanie železničného prepojenia Nitra – Šaľa so zapojením na trať 120A v priestore Trnovca nad Váhom.

Okrem uvedených styčných bodov previazanosť štúdie realizovateľnosti so strategickými dokumentmi kraja je zjavná aj v prípade trate spájajúcej Nové Zámky a Komárno, vzhľadom na potrebu jej modernizácie a zdvojkolajnenie, ktoré je uvedené v územnom genereli kraja.

## **2.3 SÚČASNÝ MODEL ORGANIZÁCIE SEKTORA ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY**

V súčasnosti v Európe existujú tri základné modely organizácie sektora železničnej dopravy. Prvý tzv. oddelený model predstavuje inštitucionálne oddelenie manažéra infraštruktúry a operátorov železničnej dopravy. Uvedený model využíva napr. Veľká Británia, Portugalsko, Španielsko, Francúzsko, Holandsko, Česká republika. Druhým modelom je integrovaný model, v ktorom sú služby a činnosti manažéra infraštruktúry a podniku železničnej dopravy integrované do jedného právneho subjektu s oddeleným účtovníctvom a nezávislým riadením oboch obchodných oblastí. Ten model uplatňuje Belgicko a Luxembursko. Jeho prednosťou je zníženie transakčných nákladov a koordinované plánovanie. Avšak jeho celková efektívnosť môže byť nižšia, v prípade, že takýto model neumožňuje prístup na trh iným dopravcom. Tretím modelom je holdingový model, v ktorom ide o kombináciu predchádzajúcich dvoch. Manažér infraštruktúry a dopravný podnik sú samostatnými právnickými osobami, ktoré z hľadiska strategického riadenia podliehajú rozhodnutiam holdingu (Rakúsko, Nemecko, Poľsko).



Na Slovensku je aplikovaný oddelený model organizácie železničnej dopravy. Vlastníkom železničnej infraštruktúry je Slovenská republika. Funkciu reprezentanta štátu ako vlastníka majetku a garanta štátnej dopravnej politiky plní v súčasnosti Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR (MDVRR SR). Pre správu a prevádzkovanie železničnej infraštruktúry boli zriadené Železnice Slovenskej republiky, Bratislava (v skrátenej forme ŽSR).

Tradičie železničnej dopravy na území Slovenska siahajú ďaleko do minulosti, kedy sa budovanie systému štátnych železníc stalo významným znakom technického pokroku. Po vzniku Československa v roku 1918 sa železnice na Slovensku vyčlenili do samostatnej siete, vytvoril sa spoločný podnik Československé štátne dráhy, ktorý fungoval až do roku 1993.

Vo väzbe na rozdelenie ČSFR a tým aj rozdelenie Československých štátnych dráh došlo k vzniku dvoch samostatných subjektov. Prevádzkovateľom dráh a dopravy na Slovensku sa stali **Železnice Slovenskej republiky**, ktoré boli zriadené zákonom č. 258/1993 Z. z. o Železniciach Slovenskej republiky. Od roku 2000 sa v Železniciach SR začal realizovať projekt transformácie a reštrukturalizácie, ktorý vyústil do ich rozčlenenia na dva železničné podniky. K 1. 1. 2002 vznikla na základe zákona č. 259/2001 Z. z. **Železničná spoločnosť, a. s.**, ktorej predmetom činnosti sa stalo poskytovanie osobnej a nákladnej železničnej dopravy a dopravných služieb v rámci SR. Samotné Železnice SR zostali štátnym podnikom a stali sa správcom a prevádzkovateľom železničnej dopravnej cesty (infraštruktúry). Rok 2002 tak možno označiť za prelomový vo fungovaní železničnej dopravy na Slovensku. Okrem zmien súvisiacich s efektívnosťou a výkonnosťou reformy v železniciach boli determinované stupňujúcim sa integračným úsilím SR o členstvo v EÚ.

**K 1. 1. 2005** bola Železničná spoločnosť, a. s., zrušená bez likvidácie, jej nástupcami sa stali dve samostatné spoločnosti – **Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.** a **Železničná spoločnosť CARGO Slovakia, a. s.** Došlo tak k oddeleniu osobnej a nákladnej železničnej dopravy. Úlohu operátora pre osobnú železničnú prepravu prevzala Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. a operátorom pre nákladnú dopravu sa stala nová Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.

**Od začiatku roka 2005 tak pôsobia na Slovensku tri samostatné železničné spoločnosti** – Železnice Slovenskej republiky, Bratislava v skrátenej forme „ŽSR“, Železničná spoločnosť Slovensko, a. s., a Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s., ktoré vznikli postupnou transformáciou jedného spoločného podniku.

**ŽSR** v intenciách zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a na základe Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry vykonávajú činnosti manažéra infraštruktúry v podmienkach SR. Hlavnými činnosťami ŽSR je zabezpečenie trvalého prevádzkovania železničnej infraštruktúry a poskytovanie služieb súvisiacich s infraštruktúrou; pridelovanie kapacity železničnej infraštruktúry a vyberanie úhrad za jej použitie; riadenie vlakov vrátane signalizácie, regulácie, odbavovania vkladov, spojenia; výluky a prevádzkové podmienky vyplývajúce z modernizácie koridorov; zriaďovanie a prevádzkovanie železničných, telekomunikačných a rádiových sietí a ďalšie činnosti.

**Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.** – jej zakladateľom a stopercentným vlastníkom akcií je SR. Výkon vlastníckych práv zabezpečuje v zmysle zákona MDVRR SR. Hlavným predmetom spoločnosti je preprava osôb na celoštátnych dráhach, regionálnych dráhach a činnosti s tým súvisiace. Rozhodujúca časť osobnej prepravy je realizovaná ako dopravná služba vo verejnom záujme na



princípe štátnej objednávky, prípadne ostatných subjektov podľa zákona č. 514/2009 o doprave a dráhach.

**Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.** – aj v prípade tejto spoločnosti zakladateľom a stopercentným vlastníkom akcií je SR, práva štátu ako akcionára vykonáva MDVRR SR. Základným poslaním firmy je vykonávanie dopravných a obchodných činností na dráhe, predovšetkým však orientácia na vykonávanie dopravno-prepravných služieb v nákladnej doprave. Okrem doplnkových služieb priamo súvisiacich s realizáciou nákladnej a kombinovanej dopravy poskytuje ZSSK CARGO ako druhý hlavný produkt služby súvisiace s prenájomom koľajových vozidiel, ich údržbou a opravami. Z obchodného hľadiska je pre spoločnosť rozhodujúcou činnosťou preprava tovaru. Nosným produktom je preprava vozňových zásielok. Okrem tejto služby patria do produktového portfólia spoločnosti intermodálna preprava, vlečkové služby, služby vo východoslovenských prekladiskách a podporné služby.

### **Ostatní dopravcovia**

Okrem vyššie uvedených subjektov funguje v oblasti železničnej dopravy celý rad zahraničných dopravcov, a to v osobnej, ako aj nákladnej doprave. K 31. decembru 2014 vlastnilo licenciu na poskytovanie dopravných služieb na železničných tratiach na SR 38 spoločností. Celkovo 646 spoločnostiam na celoštátnych a regionálnych dráhach a na aktuálnych vlečkách bolo k ultimu roka 2014 udelené platné povolenie na prevádzkovanie železničnej dráhy.

V osobnej doprave napríklad pôsobia českí dopravca RegioJet a.s. (okrem iných tratí jazdí aj na trati Bratislava – Komárno) a Leo Express a.s. Do budúcnosti sa predpokladá aj liberalizácia trate v úseku Bratislava – Banská Bystrica.

V nákladnej doprave pôsobia hlavne tieto železniční dopravcovia: Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s., METRANS /Danubia/ a.s., Dunajská Streda, CER Slovakia, LTS Logistik, s.r.o., LOKORAIL a.s., TSS GRADE a.s., AWT Rail SK a.s., Express Rail, a.s.

## **2.4 LEGISLATÍVNE POŽIADAVKY NA INFRAŠTRUKTÚRU A PREVÁDZKU**

Rozvoj železničnej infraštruktúry je podporovaný tak, aby boli napĺňané národné ciele stanovené v dopravnej politike SR pre oblasť železničnej dopravy, v stratégii a v strategickom pláne rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020, a tiež, aby boli rešpektované medzinárodné dohody, legislatíva a technické požiadavky zaručujúce možnosť ďalšieho rozvoja a kompatibilitu s okolitými železničnými systémami. Harmonizácia a štandardizácia železničného systému prispieva k fungovaniu kvalitnej, bezpečnej, plynulej a neprerušovanej cezhraničnej železničnej dopravy na medzinárodných i regionálnych tratiach.

V **medzinárodnom kontexte** má vo vzťahu k štúdii realizovateľnosti ťažiskový význam predovšetkým nasledovná legislatíva:

- Maastrichtská zmluva z roku 1991 – zavedenie interoperability
- Smernica 1996/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému. Uvedená smernica je orientovaná na postupné technické zjednocovanie vysokorýchlostnej európskej železničnej siete. Smernica zaviedla subsystémy ako súčasti



európskeho železničného systému, konkrétne subsystemy - infraštruktúra, energie, koľajové vozidlá, riadenie a zabezpečenie, prevádzka a riadenie dopravy a telematické aplikácie v osobnej a v nákladnej železničnej doprave

- Smernica 2001/16/ES o interoperabilite transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy
- Smernica 2004/50/ES, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 1996/48/ES
- Smernica 2008/57/ES o interoperabilite železničného systému spoločenstva v znení neskorších predpisov – smernica zjednotila pohľad na vysokorychlostný a konvenčný železničný systém a ustanovila postupné rozširovanie interoperability na celú železničnú sieť Spoločenstva
- Smernica 2004/49/ES o bezpečnosti železníc spoločenstva v znení neskorších predpisov
- Smernica 2004/51/ES, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 1991/440/EHS o rozvoji železníc spoločenstva
- Nariadenie č. 1371/2007 o právach a povinnostiach cestujúcich v železničnej doprave
- Nariadenie č. 913/2010 o európskej železničnej sieti pre konkurencieschopnú nákladnú dopravu. Nariadenie umožní zriadením medzinárodných železničných koridorov nákladnej dopravy vytvárajúcich európsku železničnú sieť pre konkurencieschopnú železničnú nákladnú dopravu, na ktorej sa jazdy vlakov nákladnej dopravy riadia spoločnými podmienkami, zlepšiť podmienky využívania infraštruktúry. Nariadenie určuje postup a podmienky zriadenia koridorov, požiadavky na technické štandardy na celej preddefinovanej sieti.
- Smernica 2012/34/EÚ vytvárajúca jednotný európsky železničný priestor
- Nariadenie č. 1315/2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete a o zrušení rozhodnutia č. 661/2010/EÚ
- Nariadenie č. 1300/2013 o Kohéznom fonde, ktorým sa zruší nariadenie č. 1084/2006
- Nariadenie č. 1301/2013 o Európskom fonde regionálneho rozvoja a o osobitných ustanoveniach týkajúcich sa cieľa Investovanie do rastu a zamestnanosti, a ktorým sa zruší nariadenie č. 1080/2006
- Nariadenie č. 1303/2013, ktorým sa stanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde, Európskom poľnohospodárskom fonde pre rozvoj vidieka a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa stanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde, Kohéznom fonde a Európskom námornom a rybárskom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie č. 1083/2006



- Nariadenie č. 1316/2013 o zriadení Nástroja na prepájanie Európy ktorým sa mení nariadenie č. 913/2010 a zrušujú sa nariadenia č. 680/2007 a č. 67/2010
- Delegované nariadenie č. 480/2014, ktorým sa dopĺňa nariadenie č. 1303/2013
- Pozičný dokument Komisie k vypracovaniu Partnerskej dohody a programov na Slovensku na roky 2014 – 2020.

#### Legislatíva na národnej úrovni:

- Zákon č. 258/1993 Z. z. o Železniciach Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 259/2001 Z. z. o Železničnej spoločnosti, a.s., a o zmene a doplnení zákona č. 258/1993 Z. z. o Železniciach Slovenskej republiky v znení zákona č. 152/1997 Z. z.
- Zákon č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 514/2009 Z. z. o doprave na dráhach v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 351/2010 z 19. augusta 2010 o dopravnom poriadku dráh
- Vyhláška č. 350/2010 o stavebnom a technickom poriadku dráh v znení vyhlášky č. 502/2013
- Vyhláška č. 351/2010 o dopravnom poriadku dráh v znení vyhlášky č. 12/2012
- Vyhláška č. 245/2010 o odbornej spôsobilosti, zdravotnej spôsobilosti a psychickej spôsobilosti osôb pri prevádzkovaní dráhy a dopravy na dráhe v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 205/2010 o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- Partnerská dohoda SR na roky 2014 – 2020

## 2.5 ANALÝZA POŽADOVANÝCH TECHNICKÝCH NORIEM

Návrh modernizácie železničnej infraštruktúry, ktorý rieši predmetná štúdia realizovateľnosti v príslušnom úseku IV. koridoru, vychádza z predpisu **VTPKS – Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb platného** od 02. 01. 2001. Daný predpis zahŕňa aj príslušné legislatívne predpisy a technické normy a berie do úvahy požiadavky vyplývajúce z platnej legislatívy v oblasti životného prostredia. Návrh modernizácie ďalej rešpektuje **príslušné európske normy a iné medzinárodné normy prevzaté do systému STN**.

Modernizácia koridoru pozostáva z prestavby jestvujúcej železničnej dopravnej cesty za účelom zvýšenia jej technickej vybavenosti, bezpečnosti, atraktívnosti a použiteľnosti zabudovaním najmodernejších prvkov a tým aj skvalitnením a zlepšením jej technických parametrov a ukazovateľov ako celku, vďaka čomu bude modernizovaná železničná trať spĺňať technické parametre v zmysle medzinárodných dohôd:

**AGC** – Európska dohoda o medzinárodných železničných magistrálach (1985)

**AGTC** – Európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy a súvisiacich objektoch (1993).





Jedným z hlavným kritérií modernizácie predmetného traťového úseku je **zabezpečenie interoperability** v zmysle príslušných smerníc a rozhodnutí Európskeho parlamentu a Rady. V nadväznosti na východiskové normy boli v tzv. **technických špecifikáciách interoperability (TSI)**, majúcich formu nariadení, resp. rozhodnutí Európskej komisie, stanovené konkrétne spoločné harmonizované technické štandardy. Uvedené štandardy predstavujú minimálne funkčné a technické požiadavky zabezpečenia interoperability pre každý zo subsystémov európskeho železničného systému. Hlavným zámerom príslušných TSI je zjednotiť prístup a napomôcť členským krajinám EÚ zvládnuť prechod z pôvodných národných železničných systémov, založených na príslušných vnútroštátnych pravidlách, k jednotnému európskemu železničnému systému.

#### **Technické špecifikácie interoperability:**

- TSI Telematické aplikácie v osobnej doprave
  - **Nariadenie č. 454/2011** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „telematické aplikácie v osobnej doprave“ transeurópskeho železničného systému
  - **Nariadenie č. 665/2012**, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie č. 454/2011 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „telematické aplikácie v osobnej doprave“ transeurópskeho železničného systému
  - **Nariadenie č. 1273/2013**, ktorým sa mení nariadenie č. 454/2011 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „telematické aplikácie v osobnej doprave“ transeurópskeho železničného systému
- TSI Telematické aplikácie v nákladnej doprave
  - **Nariadenie č. 1305/2014** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „telematické aplikácie v nákladnej doprave“ železničného systému v Európskej únii, ktorým sa zrušuje nariadenie č. 62/2006
- TSI Riadenie – zabezpečenie a návštenie
  - **Rozhodnutie č. 2012/88/EÚ** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystémov riadenia – zabezpečenia a návštenia transeurópskeho železničného systému. Predmetným rozhodnutím sa zrušujú rozhodnutia 2006/679/ES a 2006/860/ES
  - **Rozhodnutie č. 2012/696/EÚ**, ktorým sa mení a dopĺňa rozhodnutie 2012/88/EÚ o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystémov riadenia – zabezpečenia a návštenia transeurópskeho železničného systému
- TSI Prevádzka a riadenie dopravy
  - **Rozhodnutie č. 2013/710/EÚ**, ktorým sa mení rozhodnutie 2012/757/EÚ o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „prevádzka a riadenie dopravy“ systému železníc v Európskej únii
  - **Rozhodnutie č. 2012/757/EÚ** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „prevádzka a riadenie dopravy“ systému železníc v Európskej únii a o zmene a doplnení rozhodnutia 2007/756/ES





- **Rozhodnutie č. 2012/464/EÚ**, ktorým sa menia a dopĺňajú rozhodnutia 2006/861/ES, 2008/163/ES, 2008/164/ES, 2008/217/ES, 2008/231/ES, 2008/232/ES, 2008/284/ES, 2011/229/EÚ, 2011/274/EÚ, 2011/275/EÚ a 2011/291/EÚ týkajúce sa technických špecifikácií interoperability
- **Rozhodnutie č. 2009/107/ES**, ktorým sa mení a dopĺňa rozhodnutie 2006/861/ES o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystémov transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy
- **Rozhodnutie č. 2010/640/EÚ**, ktorým sa mení a dopĺňa rozhodnutie 2008/231/ES o technických špecifikáciách interoperability týkajúcich sa subsystému Prevádzka a riadenie dopravy systémov transeurópskych konvenčných a vysokorychlostných železníc
- TSI Infraštruktúra
  - **Nariadenie č. 1299/2014** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „infraštruktúra“ systému železníc v Európskej únii
- TSI Energia
  - **Nariadenie č. 1301/2014** o technickej špecifikácii interoperability (TSI) týkajúcej sa subsystému „energia“ systému železníc v Únii
  - **Rozhodnutie č. 2012/464/EÚ**, ktorým sa menia a dopĺňajú rozhodnutia 2006/861/ES, 2008/163/ES, 2008/164/ES, 2008/217/ES, 2008/231/ES, 2008/232/ES, 2011/229/EÚ, 2011/275/EÚ, 2011/291/EÚ a 2011/314/EÚ týkajúce sa technických špecifikácií interoperability
- TSI Osoby s obmedzenou pohyblivosťou
  - **Nariadenie č. 1300/2014** o technických špecifikáciách interoperability týkajúcich sa prístupnosti železničného systému Únie pre osoby so zdravotným postihnutím a osoby so zníženou pohyblivosťou
- TSI Vozový park – hluk
  - **Nariadenie č. 1304/2014** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – hluk“, ktorým sa mení rozhodnutie 2008/232/ES a zrušuje rozhodnutie 2011/229/EÚ
- TSI Vozový park – nákladné vozne
  - **Nariadenie č. 1236/2013** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ systému železníc v Európskej únii a o zmene nariadenia č. 321/2013
  - **Nariadenie č. 321/2013** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ systému železníc v Európskej únii, ktorým sa zrušuje rozhodnutie Komisie 2006/861/ES
  - **Rozhodnutie č. 2009/107/ES**, ktorým sa mení a dopĺňa rozhodnutie 2006/920/ES o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystémov transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy



- **Rozhodnutie č. 2012/464/EÚ**, ktorým sa menia a dopĺňajú rozhodnutia 2008/163/ES, 2008/164/ES, 2008/217/ES, 2008/231/ES, 2008/232/ES, 2008/284/ES, 2011/229/EÚ, 2011/274/EÚ, 2011/275/EÚ, 2011/291/EÚ a 2011/314/EÚ týkajúce sa technických špecifikácií interoperability
- TSI Vozový park – rušne a osobné železničné koľajové vozidlá
  - **Nariadenie Komisie č. 1302/2014** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – rušne a osobné železničné koľajové vozidlá“ železničného systému v Európskej únii
- TSI Bezpečnosť tunelov
  - **Nariadenie č. 1303/2014** o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa bezpečnosti v železničných tuneloch železničného systému Európskej únie

### Interné predpisy ŽSR

- ŽSR Z1 Pravidlá železničnej prevádzky
- ŽSR Z2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR
- ŽSR Z6 Priechodnosť tratí ŽSR
- ŽSR Z10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
- ŽSR Z12 Železničné priestestia a priechody
- Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb (VTPKS)
- Smernica ŽSR, Určovanie zaťažiteľnosti železničných mostných objektov, v štádiu schvaľovania, predpoklad účinnosti: 2015
- ŽSR R2 zabezpečenie interoperability na ŽSR
- ŽSR SR 1013 Technické údaje hnacích dráhových vozidiel
- ŽSR TS 3 Železničný zvršok
- ŽSR S4 Železničný spodok
- ŽSR Z12 – Železničné priestestia a priechody
- ŽSR TS 6, Správa a údržba železničných tunelov; účinnosť od 01.07.2012
- ŽSR TS 14, Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií; účinnosť od 01.01.2012
- ŽSR TS 15, Zásady pre stavbu, rekonštrukciu a prevádzku železničných mostov a tunelov z hľadiska ochrany pred koróziou bludnými prúdmi; účinnosť od 01.01.2011
- ŽSR Z6, Priechodnosť tratí ŽSR ; účinnosť od 01.07.2010
- ŽSR SR 103-8 (S), Všeobecné požiadavky na projektovanie, výstavbu, opravu, údržbu a preberanie stavebných, opravných a udržiavacích prác na konštrukcii pevnej jazdnej dráhy; účinnosť od 01.07.2012
- ŽSR S5, Správa mostných objektov, účinnosť od 01.01.1980
- TNŽ 73 6230 Navrhovanie rozoprených opôr železničných mostov; účinnosť od 01.04.1964
- TNŽ 73 6231 Stavby mostné. Navrhovanie šikmých doskových konštrukcií železničných mostov; účinnosť od 01.08.1966
- TNŽ 73 6232 Prepočet oceľových železničných mostov a výpočet ich zaťažiteľnosti; účinnosť od 01.02.1990



- TNŽ 73 6260 Oceľové podlahy na nosných konštrukciách železničných mostov; účinnosť od 01.12.1977
- TNŽ 73 6261 Uloženie mostníc na oceľových nosných konštrukciách železničných mostov; účinnosť od 01.12.1992
- TNŽ 73 6265 Navrhovanie oceľových konštrukcií objektov mostom podobných; účinnosť od 01.01.1994
- TNŽ 73 6277 Oceľové ložiská železničných mostov. Ložiská odlievané a zvárané. účinnosť od 01.01.1994.

### **Koľaje**

- STN 73 6301 Projektovanie celoštátnych dráh normálneho rozchodu,
- STN 73 6310 Navrhovanie železničných staníc
- STN 73 6359 Nástupištia na železničných dráhach
- STN 73 6360 Geometrická poloha a usporiadanie koľaje železničných dráh normálneho rozchodu

### **Trakčné vedenie a silnoprávová elektrotechnika**

- STN EN 50119:2010 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenie pre elektrickú trakciu
- STN EN 50122-1:2011 Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
- STN EN 50124-1:2003 Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia
- STN EN 50125-2:2004 Dráhové aplikácie. Podmienky prostredia pre zariadenia. Časť 2: Pevné elektrické inštalácie
- STN 33 3505:1988 Predpisy pre elektrické trakčné napájacie a spínacie stanice
- STN 34 1500:1977 Základné predpisy pre elektrické trakčné zariadenia
- TNŽ 34 1540:2014 Elektrické trakčné siete železničných dráh
- STN 34 3100:2001 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
- STN 34 3103:1967 Bezpečnostné predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických. Prístrojoch a rozvádzačoch
- STN 34 3109:1972 Bezpečnostné predpisy pre činnosť na trakčnom vedení a v jeho blízkosti
- STN 33 1500 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
- STN IEC 61140:2004 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné ustanovenia pre inštaláciu a zariadenia
- STN 33 2000-1:2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-42:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43:2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom



- STN 33 2000-4-442:2013 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-442: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana elektrických inštalácií NN pred dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach VN a v dôsledku porúch v sieťach NN.
- STN 33 2000-4-443:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
- STN 33 2000-4-46:2004 Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-4-473:1995 Elektrické zariadenia. Časť 5: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-523:2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
- STN 33 2000-5-54:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
- STN EN 60 :2008 Základné bezpečnostné požiadavky pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom 446 (33 0165)
- STN EN 62305-1:2012 Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy
- STN EN 62305-2:2013 Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3/A11:2009 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62305-4:2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
- STN EN 50341-1:2013 Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1kV. Časť 1: Všeobecné požiadavky. Spoločné špecifikácie
- STN EN 50522:2011 Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV
- STN EN 61936-1:2011 Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1kV. Časť 1: Spoločné pravidlá
- STN EN 62271-202 (35 4220):2009 Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 202: Blokované transformovne vysokého/nízkeho napätia
- STN 34 1050+Z4:2001 Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
- STN 33 2312:2013 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
- STN 33 0340:1987 Ochranné kryty elektrických zariadení a predmetov
- STN 38 2156+Z5:2005 Káblkové kanály ,šachty ,mosty a priestory.
- STN 33 3210+Z1:2005 Rozvodné zariadenia, spoločné ustanovenia
- STN 33 3220+Z2:2005 Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice
- STN 33 3240+Z2:2005 Stanovište výkonových transformátorov
- STN 33 3051 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení
- STN 37 6605:1985 Pripojovanie elektrických zariadení celoštátnych dráh na elektrický rozvod
- STN 73 6005+Z5:2001 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

- STN 73 6006+Z2:2002 Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami

### Mosty, tunely a geotechniku

#### Normy STN:

- STN 73 6200 Mostné názvoslovie
- STN 73 6201 Projektovanie mostných objektov
- STN 73 6209 Zaťažovacie skúšky mostov
- STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie – Zakladanie stavieb
- STN 73 3050 Zemné práce

#### Normy STN EN:

- STN EN 1990 (73 0031) / 2009: Zásady navrhovania
- STN EN 1991-1-1 (73 0035) / 2007: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
- STN EN 1991-1-2 (73 0035) / 2007: Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom
- STN EN 1991-1-3 (73 0035) / 2007: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom
- STN EN 1991-1-4 (73 0035) / 2007: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom
- STN EN 1991-1-5 (73 0035) / 2008: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty
- STN EN 1991-1-6 (73 0035) / 2008: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia počas výstavby
- STN EN 1991-1-7 (73 0035) / 2008: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia
- STN EN 1991-2 (73 6203) / 2006: Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou
- STN EN 1992-1-1 + A1 (73 1201) / 2015: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (Konsolidovaný text)
- STN EN 1992-2 (73 6206) / 2007: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – navrhovanie a konštruovanie
- STN EN 1993-1-1 (73 1401) / 2006: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- STN EN 1993-1-5 (73 1401) / 2008: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-5: Nosné stenové prvky
- STN EN 1993-1-8 (73 1401) / 2007: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov.
- STN EN 1993-1-9 (73 1401) / 2007: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-9: Únava
- STN EN 1993-2 (73 6205) / 2007: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty
- STN EN 1993-5 (73 1406) / 2009: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 5: Pilóty a štetovnice
- STN EN 1994-1-1 (73 2089) / 2006: Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

- STN EN 1994-1-2 (73 2089) / 2007: Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
- STN EN 1994-2 (73 6207) / 2009: Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových mostov. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty
- STN EN 1997-1 (73 0091) / 2005: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.
- STN EN 1997-2 (73 0091) / 2008: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia

Pozn.: Všetky normy STN EN používané vrátane ich zmien, opráv a národných príloh (NA)

- STN EN 206 (73 2403) / 2015: Betón: Špecifikácia, vlastnosti výroba a zhoda
- STN EN 1090-2+A1 (73 2601) / 2012: Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 2: Technické požiadavky na oceľové konštrukcie
- STN EN 1337-1 (73 6270) / 2002: Ložiská v stavebníctve. Časť 1: Všeobecné pravidlá navrhovania.
- STN EN 1337-4 (73 6270) / 2005: Ložiská v stavebníctve. Časť 4: Valcové ložiská
- STN EN 1337-8 (73 6270) / 2008: Ložiská v stavebníctve. Časť 8: Vedené ložiská a pevné ložiská

#### **Zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia**

- TNŽ 34 2090:2006 Železničné oznamovacie zariadenia
- STN 34 2600:1993 Elektrické železničné zabezpečovacie zariadenia
- TNŽ 34 2604:1975 Záverové tabuľky
- TNŽ 34 2609:1990 Projektovanie káblových rozvodov železničných zabezpečovacích zariadení
- TNŽ 34 2610:1992 Železničné svetelné návěstidlá
- TNŽ 34 2612:1979 Železničné zabezpečovacie zariadenia. Ochrana zabezpečovacích zariadení pred požiarom
- TNŽ 34 2620:2000 Predpisy pre železničné staničné zabezpečovacie zariadenia
- TNŽ 34 2630:1998 Predpisy pre železničné traťové zabezpečovacie zariadenia
- TNŽ 34 2640:1978 Železničné zabezpečovacie zariadenia. Predpisy pre vlakové zabezpečovacie zariadenia
- STN P 34 2651:1999 Železničné priecestné zariadenia
- TNŽ 34 2670:1983 Predpisy pre diaľkové ovládanie zabezpečovacích zariadení
- TNŽ 34 2858:2004 Železničné rádiové siete
- STN 37 5711:1998 Križovania káblov so železničnými dráhami
- STN 73 6005:1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

## **2.6 PLÁNOVANÉ INFRAŠTRUKTÚRNE, PREVÁDZKOVÉ A ORGANIZAČNÉ OPATRENIA**

Celosvetovo má železnica vedúce postavenie vo väčšine štátov. K novodobým trendom v oblasti železničnej dopravy prináleží zrýchľovanie traťových rýchlostí, elektrifikácia tratí, zavádzanie moderných zabezpečovacích, komunikačných a oznamovacích zariadení, atď. Uvedené trendy sa

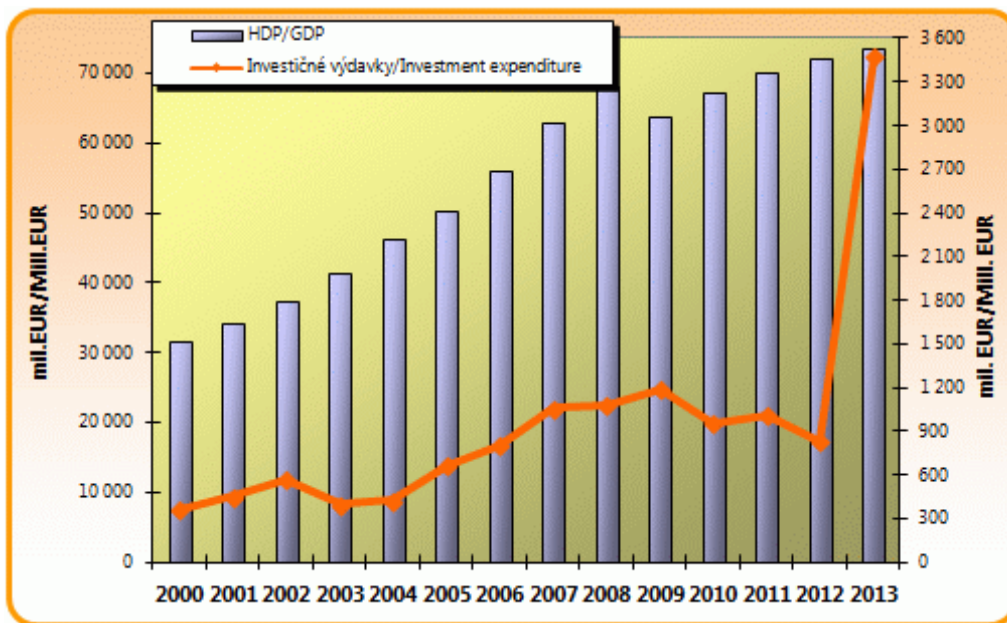




následne odzrkadľujú na skvalitňovaní služieb železničnej dopravy (osobnej i nákladnej dopravy), na raste jej konkurencieschopnosti a jej podiele na prepravnom trhu.

Na Slovensku sa v roku 2013 do dopravnej infraštruktúry vynaložilo 3 475,3 mil. EUR, ktoré predstavovali 4,72 % HDP v bežných cenách, z toho do železničnej infraštruktúry smerovalo 330,3 mil. EUR, čo zodpovedá 0,45 % HDP v bežných cenách.

Graf 2-1 Investície do dopravnej infraštruktúry v SR



Zdroj: Štatistika MDVRR SR

Tab. 2-1 Investície do železničnej infraštruktúry

	v mil. EUR	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Spolu</b>		<b>61,2</b>	<b>169,4</b>	<b>190,3</b>	<b>285,8</b>	<b>295,6</b>	<b>224,6</b>	<b>330,3</b>
<b>výdavky na obstaranie dlhodobého hmotného majetku</b>		<b>53,3</b>	<b>159,8</b>	<b>175,3</b>	<b>273,4</b>	<b>289,2</b>	<b>216,0</b>	<b>323,5</b>
<b>údržba</b>		<b>7,9</b>	<b>9,6</b>	<b>15,0</b>	<b>12,4</b>	<b>6,4</b>	<b>8,6</b>	<b>6,9</b>

Zdroj: Štatistický úrad SR, Ročenka dopravy, pôšt a telekomunikácií za príslušné roky

V súlade s vyššie uvedeným prehľadom relevantnej legislatívy musia byť v záujme úspešnej a plnohodnotnej integrácie posudzovaného slovenského úseku železničnej trate do IV. Paneurópskeho dopravného koridoru, ktorý je súčasťou transeurópskej dopravnej siete TEN-T, vo vymedzenom časovom období zavedené jednotné regulačné, technické, prevádzkové a organizačné opatrenia zabezpečujúce predovšetkým splnenie požiadaviek interoperability a technických parametrov požadovaných dohodami prijatými v rámci EHK/OSN a na úrovni Európskej únie a Medzinárodnej železničnej únie – predovšetkým AGC, AGTC, TEN – T a TINA.

Cieľom je vybudovanie jednotného dopravného systému s takými parametrami a s takým technologickým vybavením, aby bol uvedený železničný systém na uvedenom traťovom úseku

schopný poskytovať bezpečné, kvalitné a efektívne dopravné služby pri zabezpečovaní bezbariérovej dopravnej obslužnosti dotknutých území, pri zohľadňovaní prepravných potrieb a požiadaviek cieľových užívateľov a v neposlednom rade pri dostatočnej ohľaduplnosti k životnému prostrediu. Harmonizácia technických a prevádzkových špecifikácií transeurópskeho železničného systému je z tohto pohľadu pre voľný pohyb vlakov vo vnútornom Európskom trhu životne dôležitá.

V tejto súvislosti je potrebné mať na zreteli, že zvýšenie bezpečnosti spolu so zavedením interoperability patrí k základným pilierom európskeho integrovaného železničného systému, čo vyžaduje aplikáciu takých opatrení, ktoré budú zamerané predovšetkým na potrebné zvýšenie technickej vybavenosti železničnej infraštruktúry, bezpečnosti cestujúcej verejnosti, traťovej obsluhy a teda bezpečnosti celej prevádzky na železničných tratiach, ale aj rast atraktívnosti a využiteľnosti pre cieľových užívateľov železničnej dopravy kvalitatívnym zvýšením služieb medzinárodnej a vnútroštátnej osobnej a nákladnej dopravy a to najmä prostredníctvom zabudovania moderných a progresívnych prvkov v súlade s požadovanými technickými parametrami.

Aplikácia uvedených opatrení je spojená s modernizáciou dotknutého železničného traťového úseku, ktorej ciele musia brať do úvahy požadovaný prechod na vyšší technický, technologický a kvalitatívny štandard zabezpečujúci možnosti zvýšenia traťovej rýchlosti, triedy zaťaženia trate, potrebnej priestorovej priechodnosti a tiež potreby prevádzky jednotiek s výkyvnými skriňami.

Súhrn opatrení zameraných na dosiahnutie stanovených štandardov je špecifikovaný vo „Všeobecných zásadách a technických požiadavkách na modernizované trate ŽSR rozchodu 1 435 mm“.

Pri modernizácii posudzovaného úseku železničnej trate je preto potrebné zabezpečiť najmä dodržanie nasledovných všeobecných zásad:

- zvýšenie prevádzkovej rýchlosti do 160 km/hod. v čo najdlhších úsekoch bez obmedzujúcich rýchlostných skokov,
- zvýšenie prevádzkovej rýchlosti vybraných nákladných vlakov od 100 km/hod. do 120 km/hod.,
- priechodnosť pre upravený statický obrys vozidiel s označením 1-VM, čo znamená priestorovú úpravu existujúcich stavieb a zariadení a výstavbu nových ktoré budú vyhovovať priechodnému prierezu C vrátane nadstavca pre elektrifikované trate,
- priechodnosť pre prierez 1-SME/ŽSR v prípade, ak by bola prestavba na priechodový prierez C vrátane nadstavca pre elektrifikované trate neúmerne finančne nákladná a z toho vyplývajúcu potrebnú priestorovú úpravu existujúcich stavieb a zariadení,
- dosiahnutie zaťažnosti podľa kategórie zaťaženia kompatibilnej s vyhláškou UIC 700,
- uplatnenie progresívnych systémov riadenia a bezpečnosti železničnej dopravy s využitím moderných prvkov, traťových zabezpečovacích zariadení, elektrotechnických a energetických zariadení,
- vybavenie železničných staníc potrebnou peronizáciou v nadväznosti na adekvátne technologické posúdenie,
- docielenie vyhovujúcej užitočnej dĺžky dopravných koľají v železničných staniaciach,
- kvalitatívne zlepšenie stavu úrovňového križenia s pozemnými komunikáciami,



- zabezpečenie potrebnej priepustnosti trate.

Súčasťou modernizácie je predovšetkým modernizácia konštrukcií železničných tratí, zabezpečovacích a oznamovacích zariadení, trakčných vedení a elektrických inštalácií, ako i výstavba nástupíšť

a mimoúrovňových priecestí, rekonštrukcia a modernizácia železničných mostov, priepustov a podchodov. Súčasťou modernizácie železničných tratí a ich okolia je i modernizácia železničných staníc a železničných zastávok tak, aby vyhovovali rastúcim požiadavkám cestujúcej verejnosti.

Efekty, ktoré prinesie realizácia modernizácie železničnej trate by sa mali premietnuť do zlepšenia technických parametrov trate, do zvýšenia dopravných výkonov a rýchlosti vlakov, do rastu bezpečnosti, spoľahlivosti prevádzky a užívateľského komfortu, ale i do zvýšenia priepustnosti, skrátenia jazdných časov a tiež do optimalizácie/zníženia počtu pracovníkov podieľajúcich sa na riadení dopravy na trati.

Z dôvodu zmenených technických a technologických parametrov trate si realizácia modernizácie vyžiada prijatie priebežných opatrení aj v prevádzkovej a v organizačnej oblasti. Uvedené opatrenia budú musieť zohľadňovať predovšetkým rast rýchlosti vlakov, zvýšenie dopravných výkonov a priepustnosti trate, aplikáciu progresívnych zabezpečovacích a riadiacich zariadení (ERTMS – ETCS a GSM-R), posúdenie potreby a optimalizácie kapacity jednotlivých železničných staníc, zastávok a dopravní. V neposlednom rade musí však vziať do úvahy aj budovanie integrovaného systému verejnej osobnej dopravy v spádovej približne 100 km územnej oblasti okolo najväčšieho a najdôležitejšieho sídelného centra SR - Bratislavy (IDSB).

Integrácia služieb verejnej osobnej dopravy totiž vzájomne prepojí a skординuje dopravné služby viacerých druhov verejnej osobnej dopravy poskytované viacerými dopravcami v danej geografickej oblasti s rozvetvenou vnútornou dopravnou infraštruktúrou, s jednotným harmonogramom dopravy, s jednotným informačným systémom a s jednotným systémom predaja spoločných cestovných lístkov. Integrovaný dopravný systém teda vytvorí funkčné prepojenie systémov verejnej prímestskej a regionálnej železničnej osobnej dopravy, mestskej hromadnej dopravy a tiež verejnej prímestskej a regionálnej autobusovej dopravy do vzájomne prepojeného systému koordinovaných trás, liniek a spojov pri uplatňovaní jednotnej tarify, jednotných prepravných podmienok a spoločných cestovných dokladov. Pritom nosným systémom budovaného IDSB bude prímestská a regionálna železničná osobná doprava, ktorá bude systémovo prepojená a koordinovaná s mestskou hromadnou dopravou a s regionálnou autobusovou dopravou. Regionálna verejná autobusová doprava bude komplementárne dopĺňať nosnú ŽOD a v systéme IDS bude plniť predovšetkým funkciu plošnej obsluhy daných spádových území s prepojením na nosnú koľajovú dopravnú sieť. Pri modernizácii uvedenej koridorovej trate, ktorá sa nachádza v spádovom území budovaného IDSB, bude preto potrebné zabezpečiť potrebné a funkčné „prestupné terminály“, ktoré budú plniť funkciu miest na prestupovanie pre cestujúcich medzi viacerými dopravnými módmi s priamym železničným spojením s Bratislavou, ktoré zabezpečia pri prestupovaní cestujúcich z iných dopravných módov potrebné a efektívne kapacitné priestory, požadovaný komfort bez zbytočných časových strát a zdržaní.

Táto podkapitola bude doplnená v rámci 2. etapy.



### 3. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

#### 3.1 INFRAŠTRUKTÚRA

**Infraštruktúru železničnej dopravy SR** možno charakterizovať vysokou hustotou siete, avšak so zastaranou technológiou, nízkou využiteľnosťou jej kapacity a vysokými poplatkami za prístup. Najmä tieto nedostatky neumožňujú jej širšie uplatnenie na dopravnom trhu. Opotrebovaná a zastaraná železničná infraštruktúra vyvoláva zákonite vysokú potrebu materiálnych nákladov i vysokú potrebu personálnych zdrojov a napriek tomu jej problémom je poskytovanie služieb v požadovanej a uspokojivej kvalite.

Úlohou je zabezpečiť primerané miesto železničnej doprave v systéme pozemnej dopravy. Optimálny stav spočíva v posilnení železničnej dopravy tam, kde potenciálne prepravné pomery dokážu využiť jej kladné vlastnosti a naopak, v jej utlmení, resp. úplnom zániku tam, kde takýto potenciál nie je. Tieto prístupy sú plne v súlade nielen s dopravnou politikou SR, ale i so spoločnou dopravnou politikou EÚ.

K 31. 12. 2013 bolo v prevádzke 3 631 km železničných tratí, z toho 3 483 km železničných tratí normálneho rozchodu, 50 km úzkorozchodných tratí a 99 km širokorozchodných tratí, pričom 2 466 km bolo jednokoľajných tratí a 1 017 km dvojkoľajných tratí. Z uvedených železničných tratí je 1 586 km elektrifikovaných, čo predstavuje 43,68 % z celkovej dĺžky železničných tratí. V základnej sieti TEN-T je zahrnutých 1 382 km železničných tratí.

Železničná infraštruktúra predmetných úsekov IV. Paneurópskeho koridoru prechádza regiónmi Bratislavského, Trnavského a Nitrianskeho kraja. Modernizácia železničnej infraštruktúry bude na dĺžke 233,654 km. Z uvedených železničných tratí je 197,13 km elektrifikovaných, čo predstavuje 84,37% z celkovej dĺžky predmetných železničných tratí.

#### Základné údaje infraštruktúry predmetných úsekov

Predmetom riešenia sú 3 traťové úseky:

- Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 – Kúty – Kúty št. hranica km 74,386
- Štúrovo št. hranica km 203,394 – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory (mimo) km 64,032
- Komárno št. hranica km 3,016 – Komárno – Nové Zámky km 34,384

Úsek Devínska Nová Ves – Kúty št. hranica:

- z medzinárodného hľadiska je súčasťou:
  - hlavnej siete TEN-T,
  - Paneurópskeho dopravného koridoru č. IV,
  - dohody AGC č. trasy E52,
  - dohody AGTC č. trasy C-E 52,



- železničného nákladného koridoru (RFC) č. 7,
- z vnútroštátneho hľadiska je súčasťou:
  - trate č. 126A Bratislava hl. st. – Kúty – Lanžhot (ČR).

#### Úsek Štúrovo štátna hranica – Bratislava Vajnory:

- z medzinárodného hľadiska je súčasťou:
  - doplnkovej siete TEN-T,
  - Paneurópskeho dopravného koridoru č. IV,
  - dohody AGC č. trasy E52 v celom úseku,
  - dohody AGC č. trasy E61 v úseku Nové Zámky – Bratislava Vajnory,
  - dohody AGTC č. trasy C-E 52,
  - dohody AGTC č. trasy C-E 61 v úseku Nové Zámky – Bratislava Vajnory,
  - železničného nákladného koridoru (RFC) č. 7,
- z vnútroštátneho hľadiska je súčasťou:
  - trate č. 120A Szob (MR) – Štúrovo – Bratislava hl. st.

#### Úsek Komárno št. hranica – Nové Zámky:

- z medzinárodného hľadiska je súčasťou:
  - doplnkovej siete TEN-T,
  - dohody AGC č. trasy E61,
  - dohody AGTC č. trasy C-E 61,
  - železničného nákladného koridoru (RFC) č. 7,
- z vnútroštátneho hľadiska je súčasťou:
  - trate č. 120B Komárom (MR) – Komárno – Nové Zámky.

Dĺžka úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hranica je 57,768 km. Dĺžka úseku Štúrovo št. hranica – Bratislava Vajnory je 139,362 km. Dĺžka úseku Komárno štátna hranica – Nové Zámky je 36,524 km. Všetky úseky s výnimkou úseku Komárno št. hranica – Nové Zámky sú v celej dĺžke dvojkoľajné, elektrifikované striedavým systémom 25 kV, 50 Hz.



### 3.1.1 ŽELEZNIČNÉ STANICE A ZASTÁVKY

V úseku Devínska Nová Ves (mimo) – Kúty št. hranica sa nachádza 5 železničných staníc a 5 zastávok. Z uvedeného počtu železničných staníc sú z prevádzkového hľadiska:

- 3 železničné stanice medziľahlé,
- 2 železničné stanice prípojné, resp. odbočné (Zohor, Kúty).

Z hľadiska povahy práce sú všetky železničné stanice zmiešané, t. j. slúžia pre osobnú aj nákladnú dopravu. Vlakové činnosti sa vykonávajú v 2 železničných staniciach - Kúty a Zohor.

V úseku Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory (mimo) sa nachádza 15 železničných staníc a 8 zastávok. Z uvedeného počtu železničných staníc je z prevádzkového hľadiska:

- 10 železničných staníc medziľahlých,
- 5 železničných staníc prípojných, resp. odbočných (Galanta, Šaľa, Palárikovo, Nové Zámky, Štúrovo).

Z hľadiska povahy práce sú všetky žel. stanice zmiešané, t. j. slúžia pre osobnú aj nákladnú dopravu. Vlakové činnosti sa vykonávajú v 3 žel. staniciach - zostava a rozraďovanie vlakov (Trnovec nad Váhom, Nové Zámky, Štúrovo), pričom ŽST Štúrovo patrí medzi základné zriaďovacie stanice.

V úseku Komárno št. hranica – Nové Zámky sa nachádza 6 železničných staníc. Z uvedeného počtu železničných staníc sú z prevádzkového hľadiska:

- 4 železničné stanice medziľahlé,
- 2 železničné stanice prípojné, resp. odbočné (Komárno, Nové Zámky).

Z hľadiska povahy práce sú všetky žel. stanice zmiešané, t. j. slúžia pre osobnú aj nákladnú dopravu. Vlakové činnosti sa vykonávajú v 2 žel. staniciach - zostava a rozraďovanie vlakov (Komárno, Nové Zámky).

Tab. 3-1 Základné údaje úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr.

Medzistaničný úsek	Súčasná staničenie	Dĺžka úseku	Zastávky
Devínska Nová Ves – Zohor	0,052 – 12,610	12,558 km	Devínske Jazero – km 3,778
Zohor – Malacky	12,610 – 24,682	12,072 km	Plavecký Štvrtok – km 17,993
Malacky – Veľké Leváre	33,180 – 24,682	8,498 km	
Veľké Leváre – Sekule	33,180 – 44,949	11,314 km	Závod – km 36,666, Moravský Sv. Ján – km 42,118
Sekule – Kúty	44,949 – 50,898	6,404 km	
Kúty – Kúty št. hr. – (Lanžhot)	50,898 – 74,386=11,475 – (7,806)	6,992 km (10,591 km)	Brodské – km 71,711

Tab. 3-2 Základné údaje úseku Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory

Medzistaničný úsek	Súčasná staničenie	Dĺžka úseku	Zastávky
(Szob) – Štúrovo št. hr. – Štúrovo	(620+15) – 638+00=203,394 – 189,584	(15,595 km) 13,810 km	
Štúrovo – Štúrovo obv. Štúrovo tr. sk.	189,584 – 187,350	2,234 km	

Štúrovo obv. Štúrovo tr. sk. – Mužla	187,350 – 183,068	4,282 km	
Mužla – Gbelce	183,068 – 175,232	7,836 km	
Gbelce – Strekov	175,232 – 165,450	9,782 km	Nová Vieska – km 171,155
Strekov – Pribeta	165,420 – 157,881	7,539 km	
Pribeta – Dvory nad Žitavou	157,881 – 151,854	6,027 km	
Dvory nad Žitavou – Nové Zámky	151,854 – 145,385	6,469 km	
Nové Zámky – Palárikovo	145,385 – 135,401	9,984 km	Ľudovítov – km 139,092
Palárikovo – Tvrdošovce	135,401 – 130,700	4,701 km	
Tvrdošovce – Trnovec nad Váhom	130,700 – 119,623	11,077 km	Jatov – km 126,774
Trnovec nad Váhom – Šaľa	119,623 – 114,339	5,284 km	
Šaľa – Galanta	114,339 – 103,060	11,279 km	Topoľnica – km 108,923
Galanta – Sládkovičovo	103,060 – 96,116	6,944 km	
Sládkovičovo – Senec	96,116 – 79,773	16,343 km	Pusté Úľany – km 89,543, Reca – km 82,898
Senec – Bernolákovo	79,773 – 71,539	8,234 km	Veľký Biel – km 75,802
Bernolákovo – Bratislava Vajnory	71,539 – 64,032	7,507 km	Ivanka pri Dunaji – km 68,024

Tab. 3-3 Základné údaje úseku Komárno št. hr. – Nové Zámky

Medzistaničný úsek	Súčasnú staničenie	Dĺžka úseku	Zastávky
(Komárom) – Komárno št. hr. – Komárno	(00+00) – 30+16=3,016 – 6,609	(7,749 km) 4,733 km	
Komárno – Komárno zr. st.	6,609 – 10,750	4,141 km	
Komárno zr. st. – Chotín	10,750 – 13,696	2,946 km	
Chotín – Hurbanovo	13,696 – 21,312	7,616 km	
Hurbanovo – Bajč	21,312 – 27,076	5,764 km	
Bajč – Nové Zámky	27,076 – 35,384	8,308 km	

### 3.1.2 TRASOVANIE - ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK

Úsek štátna hr. ČR/SR – Kúty (mimo) :

Trasa vedie rovinatým terénom. Polomery smerových oblúkov sa v úseku pohybujú medzi 495 m a 6000 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB6 s rozdelením „e“. V období 1987 až 2009 došlo k viacerým čiastočným výmenám materiálu železničného zvršku.

Úsek Kúty – Malacky (mimo) :

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádzajú 3 stanice a 2 zastávky. Polomery smerových oblúkov sa v staniaciach pohybujú medzi 2 000 m a 2 150 m a v medzistaničných úsekoch medzi 931 m a 15 000 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB6 a SB8 s rozdelením „e“. V roku 1996 došlo v koľaji č. 2 k obnove železničného zvršku na dĺžke 12 091 m. Použili sa koľajnice

UIC 60 na podvaloch LW90 s rozdelením „d“. V rokoch 1996 až 1997 došlo k výmene koľajníc v koľaji č. 1 v dĺžke 7 482 m za koľajnice tvaru UIC 60.

*Úsek Malacký – Bratislava, Devínska Nová Ves (mimo) :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádzajú 2 stanice a 2 zastávky. Polomery smerových oblúkov sa v úseku pohybujú medzi 1 000 m a 20 800 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na tvrdých drevených podvaloch a podvaloch SB6 s rozdelením „e“. V rokoch 2001 a 2002 došlo k modernizácii železničného zvršku. V koľaji č. 1 boli na úseku dĺžky 11 041 m použité koľajnice 60E1 na podvaloch SB8 a PB1. V koľaji č. 2 boli na úseku dĺžky 6 180 m použité koľajnice 60E1 na podvaloch SB8. V rámci modernizácie koľaje č. 1 v roku 2007 boli na úseku dĺžky 1 487 m použité koľajnice 60E1 na podvaloch PB3. V roku 2012 boli v rámci obnovy zvršku použité koľajnice 60E1 na podvaloch SB8P. Obnovený bol úsek dĺžky 1 573 m v koľaji č. 1 a dĺžky 3 589 m v koľaji č. 2.

*Úsek Bratislava, Vajnory (mimo) – Trnovec nad Váhom (mimo) :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádza 5 staníc a 5 zastávok. Polomery smerových oblúkov v staniách sa pohybujú medzi 4 000 m a 15 000 m, v medzistaničných úsekoch od 553 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB6 a SB8 s rozdelením „e“. V období 1997 až 2002 bola na viacerých úsekoch realizovaná výmena koľajnicových pásov za nové R65, celkovo v koľaji č. 1 na dĺžke približne 7 500 m a v koľaji č. 2 na dĺžke 13 800 m.

*Úsek Trnovec nad Váhom – Jatov (mimo) :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádza jedna stanica. Polomery smerových oblúkov sú v stanici 5 000 m, v medzistaničných úsekoch sa pohybujú medzi 1 900 m a 18 000 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB8 s rozdelením „e“. V roku 2011 bola realizovaná výmena koľajnicových pásov za nové R65 v koľaji č. 2 na dĺžke 1 500 m, v ďalších úsekoch došlo medzi rokmi 1996 a 2011 len k obnove geometrickej polohy koľaje.

*Úsek Jatov – Nové Zámky :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádzajú 3 stanice a 2 zastávky. Polomery smerových oblúkov sa v staniách pohybujú medzi 4 400 m a 7 200 m a v medzistaničných úsekoch medzi 3 800 m a 18 000 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB6 s rozdelením „e“. V roku 1996 došlo k výmene železničného zvršku v ŽST Nové Zámky v koľaji č. 2 za koľajnice 60 E1 na podvaloch B91 a v roku 2005 v ŽST Palárikovo v koľaji č. 2 k výmene koľajníc za nové R65, v ostatných úsekoch bola realizovaná len obnova geometrickej polohy koľaje.

*Úsek Nové Zámky (mimo) – Štúrovo – štátna hr. SR/MR :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádza 7 staníc a 2 zastávky. Polomery smerových oblúkov sa v staniách pohybujú od 600 m a v medzistaničných úsekoch od 1000 m. Železničný



zvršok tvoria prevažne koľajnice R65 na podvaloch SB6 a SB8 s rozdelením „e“. V období 1996 až 2014 bola viac krát realizovaná obnova geometrickej polohy koľaje.

Úsek *Nové Zámky (mimo) – Komárno – štátna hr. SR/MR :*

Trasa vedie rovinatým terénom. V úseku sa nachádzajú 4 stanice. Smerové vedenie v staniách je v priamej, v medzistaničných úsekoch sa polomery smerových oblúkov pohybujú od 440 m. Železničný zvršok tvoria prevažne koľajnice S49 na podvaloch SB8 s rozdelením „e“. V období 1993 až 2014 bola viac krát realizovaná obnova geometrickej polohy koľaje.

### 3.1.3 KAPACITY TRATE A STANIČ

Tab. 3-4 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot

Obmedzujúci úsek	Smer	N <sub>prav</sub> (vl/d)	n (vl/d)	K <sub>prakt</sub> (%)	S <sub>o</sub> (-)
Devínska Nová Ves – Zohor					
Devínska Nová Ves – Zohor	P	72	173	41,5	0,36
	N	76	176	43,1	0,39
Zohor – Kúty					
Veľké Leváre – Sekule	P	66	184	35,9	0,33
	N	66	184	35,9	0,33
Kúty – Lanžhot ČR					
Kúty – Lanžhot ČR	P	59	157	37,5	0,34
	N	57	161	35,4	0,33

Tab. 3-5 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory

Obmedzujúci úsek	Smer	N <sub>prav</sub> (vl/d)	n (vl/d)	K <sub>prakt</sub> (%)	S <sub>o</sub> (-)
Szob MR – Štúrovo					
Szob MR – Štúrovo	P	13	67	15,8	0,15
	N	13	66	16,0	0,14
Štúrovo – Nové Zámky					
Gbelce – Strekov	P	31	73	28,4	0,24
	N	30	89	24,8	0,22
Nové Zámky – Palárikovo					
Nové Zámky – Palárikovo	P	48	166	21,9	0,21

	N	48	171	21,7	0,20
Palárikovo – Galanta					
Šaľa – Galanta	P	64	127	31,7	0,28
	N	67	132	32,4	0,29
Galanta – Bratislava Vajnory					
Sládkovičovo – Senec	P	67	127	33,3	0,31
	N	64	135	31,2	0,28

Tab. 3-6 Ukazovatele priepustnosti trate pre obmedzujúce medzistaničné úseky v GVD 2014/2015 v úseku Komárom – Komárno št. hranica – Nové Zámky

Obmedzujúci úsek	Smer	$N_{\text{prav}}$ (vl/d)	n (vl/d)	$K_{\text{prakt}}$ (%)	$S_o$ (-)
Komárom MR – Komárno					
Komárom MR – Komárno	P	9	61	31,0	0,24
	N	10			
Komárno – Komárno zr. st.					
Komárno – Komárno zr. st.	P	20	145	27,6	0,23
	N	20			
Komárno zr. st. – Nové Zámky					
Bajč – Nové Zámky	P	20	104	38,6	0,33
	N	20			

 Pozn.:  $N_{\text{prav}}$  – celkový počet trás vlakov

n – praktická priepustnosť traťovej koľaje

 $K_{\text{prakt}}$  – využitie praktickej priepustnosti

 $S_o$  – stupeň obsadenia traťovej koľaje pravidelnou dopravou

Tab. 3-7 Ukazovatele priepustnosti dopravných koľají vo vybraných ŽST

ŽST	Názov koľajovej skupiny	n (vl/d)	$K_{\text{prakt}}$ (%)	$S_o$ (-)
Kúty	spoločná	306	76,033	0,5661
Galanta	spoločná	852	21,924	0,17
Nové Zámky	spoločná	224	98,095	0,6547
Štúrovo	vchodová	502	11,334	0,0966
	odchodová	154	3,231	0,0284
Komárno	spoločná	278	27,988	0,2296

Pozn.: n – praktická priepustnosť uvedená v počte vlakov





$K_{\text{prakt}}$  – využitie praktickej priepustnosti  
 $S_o$  – stupeň obsadenia dopravných koľají

Tab. 3-8 Ukazovatele priepustnosti staničných zhlaví vo vybraných ŽST

ŽST	Názov zhlaví	n (vl/d)	$K_{\text{prakt}}$ (%)	$S_o$ (-)
Kúty	sekulské	274	59,692	0,443
	lanžhotské	236	68,385	0,557
Galanta	šalianske	576	28,953	0,217
	bratislavské	566	31,947	0,228
Nové Zámky	štúrovské	393	28,195	0,193
	bratislavské	432	39,1	0,269
Štúrovo	szobské	124	32,837	0,266
	mužlianske	164	35,962	0,296
Komárno	bratislavské	109	61,827	0,589
	novozámocké	114	36,688	0,309

Pozn.:  $n$  – praktická priepustnosť zhlaví v počte vlakov  
 $K_{\text{prakt}}$  – využitie praktickej priepustnosti  
 $S_o$  – stupeň obsadenia obmedzujúceho prvku zhlaví

### Súčasný rozsah dopravy

Súčasný rozsah dopravy v GVD 2014/2015 po zmene z 1. marca 2015 je uvedený v tab. 3-9 až 3-11. V tabuľkách sú uvedené len pravidelné vlaky. V rozsahu dopravy sú započítané aj rušiacie vlaky.

Tab. 3-9 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	$\Sigma$
Devínska Nová Ves – Zohor	P	10	5	26	2/3	24/4	19/23	-	3/2	<b>89/32</b>
	N	10	3	22	5/1	25/4	20/22	-	3/2	<b>88/29</b>
Zohor – Kúty	P	10	5	25	3/1	24/4	18/23	1/-	2/2	<b>88/30</b>
	N	10	3	22	5/-	25/4	19/22	1/-	2/2	<b>87/28</b>
Kúty – Lanžhot	P	10	-	12	-	26/4	11/17	-	1/1	<b>60/22</b>
	N	10	-	11	-	29/3	11/16	-	1/1	<b>62/20</b>

Tab. 3-10 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	$\Sigma$
Szob – Štúrovo	P	8	-	-	-	2/2	4/2	-	-/1	<b>14/5</b>
	N	8	-	-	-	3/1	4/4	-	-/1	<b>15/6</b>
Štúrovo – Nové	P	8	-	11	-	3/2	8/8	1/-	2/3	<b>33/13</b>

Zámky	N	8	-	13	-	4/-	8/6	1/-	-/3	<b>34/9</b>
Nové Zámky - Palárikovo	P	8	4	17	1/2	4/3	11/11	-/1	4/1	<b>49/18</b>
	N	8	4	18	3/1	6/1	11/10	-/1	2/1	<b>52/14</b>
Palárikovo - Galanta	P	9	17	22	2/1	9/4	13/17	1/-	4/1	<b>77/23</b>
	N	8	15	22	3/2	12/1	13/16	1/-	2/1	<b>76/20</b>
Galanta - Bratislava Vajnory	P	9	17	23	1/-	7/6	11/14	1/-	3/2	<b>72/22</b>
	N	8	15	21	1/1	9/3	9/14	1/-	2/3	<b>66/21</b>

Tab. 3-11 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – Nové Zámky

Úsek	Smer	Os	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Komárom - Komárno*	P	-	5/3	2/2	-	1/1	<b>8/6</b>
	N	-	5/3	2/2	-	-/2	<b>7/7</b>
Komárno - Komárno zr. st.	P	16	1/1	4/7	-/1	1/2	<b>22/11</b>
	N	14	1/1	4/7	-/1	-/3	<b>19/12</b>
Komárno zr. st. - Nové Zámky	P	16	1/1	4/8	1/-	1/2	<b>23/11</b>
	N	14	1/1	4/8	1/-	-/3	<b>20/12</b>

\* v rozsahu dopravy nie sú započítané vlaky z/na smer Dunajská Streda

### 3.1.4 PREVÁDZKOVÁ RÝCHLOSŤ A OBMEDZENIA

Z hľadiska najvyššej traťovej rýchlosti je možné riešené úseky rozdeliť nasledovne:

- Malacky – Zohor po 1. traťovej koľaji je 120 km/hod.,
- Kúty – Malacky a Zohor – Devínska Nová Ves po 1. traťovej koľaji je 140 km/hod.,
- Devínska Nová Ves – Kúty po 2. traťovej koľaji je 140 km/hod.,
- Štúrovo št. hr. – Sládkovičovo je 120 km/hod.,
- Sládkovičovo – Senec je 140 km/hod.,
- Senec – Bratislava Vajnory je 120 km/hod.,
- Komárno št. hr. – Komárno St. 4 je 60 km/hod.,
- Komárno St. 4 – Komárno je 80 km/hod.,
- Komárno – Nové Zámky je 100 km/hod..

Uvedené najvyššie traťové rýchlosti sú v jednotlivých úsekoch znížené (miestne obmedzenia).

Tab. 3-12 Miestne obmedzenia najvyššej traťovej rýchlosti

Úsek	Traťová koľaj č.	Km poloha zač. a konca obmedzenia	Rýchlosť	Dôvod obmedzenia
Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves (mimo)	2	74,491 – 74,210	80	most
	1, 2	73,252 – 73,041	100	nedostatočná alebo chýbajúca prechodnica
	1,2	72,063 – 71,690	100	nezabezpečený peší priechod
	1,2	69,215 – 68,084	95	nevyhovujúci polomer oblúka

	1,2	68,084 – 68,090 = 51,524 – 49,915	100	nevyhovujúce výhybky
	1,2	49,915 – 49,692	120	nevyhovujúci oblúk
	1	45,500 – 31,890	120	bez vlakového zabezpečovača
	2	45,500 – 43,627	120	bez vlakového zabezpečovača
	1	25,360 – 20,380	120	nevyhovujúci polomer oblúka, stav žel. spodku
	2	25,360 – 23,807	120	nevyhovujúci polomer oblúka, stav žel. spodku
	1,2	20,380 – 20,350	80	stav mostu
	1	20,350 – 11,120	120	zab. zar.
	2	13,655 – 11,120	120	stav mostu a stav žel. spodku
Bratislava Vajnory (mimo) – Štúrovo št. hr.	1,2	71,204 – 72,425	100	stav žel. zvršku
Bratislava Vajnory (mimo) – Štúrovo št. hr.	1,2	79,220 – 80,568	100	stav žel. zvršku
	1,2	95,633 – 96,870	100	stav žel. zvršku
	1,2	102,658 – 103,914	100	stav žel. zvršku
	1,2	113,660 – 114,868	100	stav žel. zvršku
	1,2	118,783 – 120,494	100	nevyhovujúci polomer oblúka, stav žel. zvršku
	1,2	130,063 – 131,424	100	stav žel. zvršku
	1,2	143,568 – 148,400	100	stav žel. zvršku
	1,2	151,184 – 152,562	100	stav žel. zvršku
	1,2	170,781 – 171,151	100	nezabezpečený peší priechod
	1,2	174,707 – 175,940	100	stav žel. zvršku
	1,2	188,200 – 188,900	100	stav žel. zvršku
	1,2	188,900 – 190,418	60	nevyhovujúci polomer oblúka
Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.	1	34,550 – 34,137	80	nevyhovujúci polomer oblúka
	1	7,350 – 6,284 = 0,229 – 0,302	40	výhybky nezávislé na hlav. návestidlách
	1	0,302 – 0,970	40	nevyhovujúci polomer oblúka, výhybky nezávislé na hlav. návestidlách

Podiel rýchlosti v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. (kol. č. 2) s dĺžkou 57,768 km:

- rýchlosť 140 km/hod. v dĺžke 39,144 km s podielom 67,76 %,
- rýchlosť 120 km/hod. v dĺžke 13,655 km s podielom 23,64 %,
- rýchlosť 100 km/hod. v dĺžke 3,632 km s podielom 6,28 %,
- rýchlosť 95 km/hod. v dĺžke 1,131 km s podielom 1,96 %,



- rýchlosť 80 km/hod. v dĺžke 0,206 km s podielom 0,36%.

Podiel rýchlosti v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. (kol. č. 1) s dĺžkou 57,768 km:

- rýchlosť 140 km/hod. v dĺžke 19,742 km s podielom 34,17 %,
- rýchlosť 120 km/hod. v dĺžke 33,263 km s podielom 57,58 %,
- rýchlosť 100 km/hod. v dĺžke 3,602 km s podielom 6,24 %,
- rýchlosť 95 km/hod. v dĺžke 1,131 km s podielom 1,96 %,
- rýchlosť 80 km/hod. v dĺžke 0,030 km s podielom 0,05 %.

Podiel rýchlosti v úseku Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory (kol. č. 1, 2) s dĺžkou 139,362 km:

- rýchlosť 140 km/hod. v dĺžke 15,065 km s podielom 10,81 %,
- rýchlosť 120 km/hod. v dĺžke 103,796 km s podielom 74,48 %,
- rýchlosť 100 km/hod. v dĺžke 18,983 km s podielom 13,62 %,
- rýchlosť 60 km/hod. v dĺžke 1,518 km s podielom 1,09 %.

Podiel rýchlosti v úseku Komárno št. hr. – Nové Zámky s dĺžkou 33,508 km:

- rýchlosť 100 km/hod. v dĺžke 26,729 km s podielom 79,77 %,
- rýchlosť 80 km/hod. v dĺžke 2,795 km s podielom 8,34 %,
- rýchlosť 60 km/hod. v dĺžke 2,167 km s podielom 6,47 %,
- rýchlosť 40 km/hod. v dĺžke 1,817 km s podielom 5,42 %.

Stanovené rýchlosti jednotlivých druhov vlakov (t. j. maximálne rýchlosti stanovené cestovným poriadkom):

- Ex vlaky – 120 – 140 km/hod.,
- R vlaky – 120 km/hod.,
- osobné vlaky (Os) – 120 km/hod. (Komárno – Nové Zámky 100 km/hod.),
- expresné nákladné vlaky (Nex) – 95-100 km/hod. (Komárno št. hr. – N. Zámky 80 km/hod.),
- priebežné nákladné vlaky (Pn) – 90 km/hod. (Komárno št. hr. – Nové Zámky 80 km/hod.),
- manipulačné vlaky (Mn) – 60 km/hod..

Tab. 3-13 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Devínska Nová Ves – Kúty

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Ex	25	0	25	122,03	122,03
R	36,5	5,5	42	83,58	72,63
Os	42	6	48	72,63	63,55
Nex	42	0	42	72,63	72,63

Pn	41	0	41	74,40	74,40
----	----	---	----	-------	-------

\*\* v pobytoch nie sú zarátané pobyty v ŽST Devínska Nová Ves a Kúty

Tab. 3-14 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Kúty – Kúty št. hr. SR/ČR

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Ex	5	0	5	83,06	83,06
Os	7,5	0,5	8	55,37	51,91
Nex	7,5	0	7,5	55,37	55,37
Pn	9,5	0	9,5	43,71	43,71

\*\* v pobyte nie je zarátaný pobyt v ŽST Kúty

Tab. 3-15 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Štúrovo št. hr. – Štúrovo

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Ex	9	0	9	92,06	92,06
Nex	13	0	13	63,73	63,73
Pn	13,5	0	13,5	61,37	61,37

\*\* v pobyte nie je zarátaný pobyt v ŽST Štúrovo

Tab. 3-16 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Štúrovo – Bratislava Vajnory

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Ex	68,5	2	70,5	109,97	106,85
R*	54,5	5	59,5	89,56	82,03
Os**	102,5	30	132,5	73,49	56,85
Nex	87	0	87	86,58	86,58
Pn	93,5	10	103,5	80,56	72,78

\* počítané pre úsek Nové Zámky – Bratislava hl. st.

\*\* v pobytoch nie sú zarátané pobyty v ŽST Štúrovo a Bratislava Vajnory

Tab. 3-17 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Komárno št. hr. – Komárno

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Nex	7	0	7	40,56	40,56
Pn	8,5	0	8,5	33,40	33,40

\*\* v pobyte nie je zarátaný pobyt v ŽST Komárno

Tab. 3-18 Priemerné jazdné časy, pobyty, technické a úsekové rýchlosti v úseku Komárno – Nové Zámky

Druh vlaku	Čistý jazdný čas (min)	Pobyty** (min)	Celkový jazdný čas (min)	Technická rýchlosť (km/hod.)	Úseková rýchlosť (km/hod.)
Os	23	3	25	75,06	69,06
Nex	28	23	51	61,66	33,85
Pn	30,5	26	56,5	56,60	30,55

\*\* v pobyte nie sú zarátané pobyty v ŽST Nové Zámky a Komárno

### 3.1.5 PRIECHODNÉ PRIEREZY A NÁPRAVOVÉ TLAKY

Vo všetkých úsekoch je prechodný prierez podľa UIC PpB a podľa OSŽD 1-SM a statický obrys vozidla podľa UIC GB a podľa OSŽD 1-VM. Trieda zaťaženia je v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. D3 t. j. 22,5 t/nápr. a 7,2 t/m. V ostatných riešených úsekoch je trieda zaťaženia D4, t. j. 22,5 t/nápr. a 8,0 t/m. Prehľad je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 3-19 Priestorová prechodnosť a triedy zaťaženia

Názov úseku	Dĺžka úseku (km)	Staničenie	Počet trať. koľ.	Číslo TÚ/DÚ podľa M 20/3	Obrys vozidla UIC/OSŽD podľa S66	Trieda zaťaženia UIC 700V podľa S66
štátna hr. ČR/SR - Kúty (mimo)	6,4	74,5 - 68,1=51,5	2	2802/02	GB/1-VM	D3
Kúty - Malacky (mimo)	26,2	51,5 - 25,3	2	2803/13-08	GB/1-VM	D3
Malacky - Bratislava, Devínska Nová Ves (mimo)	23,5	25,3 - 1,8	2	2803/07-02	GB/1-VM	D3
Bratislava, Vajnory (mimo) - Trnovec nad Váhom (mimo)	53,1	65,8 - 118,9	2	2804/08-18	GB/1-VM	D4
Trnovec nad Váhom - Jatov (mimo)	7,9	118,9 - 126,8	2	2804/19-20	GB/1-VM	D4
Jatov - Nové Zámky	19,6	126,8 - 146,4	2	2804/20-25	GB/1-VM	D4
Nové Zámky (mimo) - Štúrovo - štátna hr. SR/MR	57,0	146,4 - 203,4	2	2804/26-38	GB/1-VM	D4
Nové Zámky (mimo) - Komárno - štátna hr. SR/MR	32,2	33,8 - 6,3=0,2	1	2891/08-01	GB/1-VM	D4
		0,2 - 2,5=5,2		2863/02	GB/1-VM	D4
		5,2 - 3,0		2865/02	GB/1-VM	D4

### 3.1.6 ŽIVOTNOSŤ A DIAGNOSTIKA PRVKOV INFRAŠTRUKTÚRY

Životnosť a diagnostika prvkov infraštruktúry je u príslušných prvkov infraštruktúry uvedená ďalej v bode 3.1, v prípade železničného zvršku v samostatnej prílohe č. 1 (Prehľad prvkov železničného zvršku).

#### 3.1.6.1 ŽELEZNIČNÉ MOSTY

Úsek štátna hr. ČR/ SR – Kúty (mimo) :

V danom úseku sa nachádzajú tri mosty dĺžky 24,90 46,70 a 224,60 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. Dva kratšie sú oceľové priehradové dvojkoľajné mosty, kde stav nosnej konštrukcie i spodnej stavby bol hodnotený ako vyhovujúci. Most v km 74,386 tvoria dve oceľové priehradové jednokolejné konštrukcie o 11 polí. Stav mosta pre koľaj 1. je hodnotený ako vyhovujúci.

U mosta pre koľaj 2. je stav nosnej konštrukcie na poliach 9,10 a 11 hodnotený ako nevyhovujúci. Stav zvyšných častí mosta pre koľaj 2 bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Kúty – Malacky (mimo) :*

V danom úseku sa nachádza 15 mostov s maximálnou dĺžkou 41,90 m. Mosty sú prevažne železobetónovej konštrukcie. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. U štyroch mostov bol stav nosnej konštrukcie vyhodnotený ako nevyhovujúci a to u mostov v km 35,820; km 40,130; km 47,870 a km 48,463 koľ. 1. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Malacky – Bratislava, Devínska Nová Ves (mimo) :*

V danom úseku sa nachádza 11 mostov s maximálnou dĺžkou 20,10 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2011. Stav mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Bratislava, Vajnory (mimo) – Trnovec nad Váhom (mimo) :*

V danom úseku sa nachádza 17 mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska a betónová - tehlová klenba. Na tomto úseku sa nachádza aj 473,10 m dlhý oceľový priehradový most o 14 polí. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako nevyhovujúci u mosta v km 90,626 a km 117,748 (pole č.3) pri spodnej stavbe a u mosta v km 116,334 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Trnovec nad Váhom – Jatov (mimo) :*

V danom úseku sa nachádzajú 3 mosty s maximálnou dĺžkou 19,50 m. Nosná konštrukcia mostov je dvoch prípadoch železobetónová doska a jednom tehlová klenba + striekaný betón. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Jatov – Nové Zámky :*

V danom úseku sa nachádza 7 mostov s maximálnou dĺžkou 48,00 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne tvorená zo zabetónovaných I nosníkov. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako nevyhovujúci u mosta v km 145,912 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

*Úsek Nové Zámky (mimo) – Štúrovo – štátna hr. SR/MR :*

V danom úseku sa nachádza 35 mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne zo zabetónovaných nosníkov a betónová - tehlová klenba. Na tomto úseku sa nachádzajú aj oceľové priehradové mosty dlhé 165,9 m a 193,40 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií

bol vyhodnotený ako nevyhovujúci u mosta v km 194,468 (koľaj č.1 pole č.1) pri spodnej stavbe a u mosta v km 199,677 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

Úsek *Nové Zámky (mimo) – Komárno – štátna hr. SR/MR :*

V danom úseku sa nachádza 8 mostov. Na tomto úseku sa nachádza aj oceľový priehradový most dlhý 216,60 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako nevyhovujúci u mosta v km 7,814 (pole č.1, 2 a 4) pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý.

### 3.1.7 TRAKČNÉ VEDENIE

#### 3.1.7.1 NAPÁJANIE SIETE TRAKČNÉHO VEDENIA

Trakčné napájacie stanice (trakčné transformovne) slúžia pre úpravu napájacieho napätia trojfázovej prúdovej sústavy VVN na trakčnú napájaciu prúdovú sústavu (TNPS) vhodnú pre napájanie elektrických hnacích dráhových vozidiel. Trakčná napájacía sústava 25 kV, 50 Hz má transformátory napájané priamo z 3-fázovej distribučnej siete 110 kV. Jej výhody sú aj v tom, že ide o jednoduchú jednofázovú transformáciu napätia, vzhľadom na napätie 25 kV môže byť ich vzdialenosť väčšia ako pri jednosmernej trakčnej sústave.

Nevýhody sú v nesymetrickom zaťažovaní 3-fázovej siete VVN, nesínusovom priebehu prúdu odoberaného hnacími vozidlami s usmerňovačmi, ktorý spôsobuje vznik vyšších harmonických v trakčnom vedení a napájacej sústave. Ďalšou nevýhodou je premenlivý fázový posun základnej harmonickej prúdu proti napätiu v trakčnom vedení, ktoré sťažuje kompenzáciu účinníka. 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.

Prevádzka železničných tratí zvýšenou rýchlosťou vyžaduje vyššiu energetickú náročnosť na zásobovanie trakčného vedenia. V súčasnosti sa prevádzkujú lokomotívy s vyššími výkonmi a prúdovými odbermi ako v minulosti, technologické zariadenia sú všetko za hranicou životnosti, nespĺňajú platné predpisy a zaostávajú aj ekologického hľadiska.

#### 3.1.7.2 TRAKČNÉ NAPÁJACIE STANICE 110 / 25 KV

Napájanie odberov trakčnej siete ŽSR elektrickou energiou je riešené zo siete ZSE-D, a.s. buď vzdušným vedením 110 kV alebo vývodom z blízkej rozvodne 110 kV (Nové Zámky, Štúrovo). Všetky existujúce TNS v riešenom úseku sú vo vonkajšom prevedení, s prvkami za hranicou životnosti, čo značne komplikuje údržbu a opravy. TNS sú štandardného dvoj transformátorového vyhotovenia, v niektorých napájacích staniciach sú nainštalované filtračno-kompenzačné zariadenia, ktoré však nepracujú.





Rozvode 110 kV sú dvojradové s jedným systémom prípojnic pozdĺžne deleným odpojovačmi, prvky sú osadené na samostatných základoch. Rozvodne majú dve vývodové polia, dve transformátorové polia a pozdĺžne delenie hlavných prípojnic. Rozvodne 25 kV sú vonkajšieho prevedenia.

TNS Galanta je v súčasnosti mimo prevádzky (požiarom poškodená R110) a napájanie úseku trate je zaistené zo susedných TNS Nové Zámky a Vinohrady. Pre prevádzku je problematické aj chýbajúca koncová TNS pred štátnou hranicou s ČR. V prípade výpadku TNS Zohor je potrebné napájať z TNS Vinohrady čo spôsobuje prevádzkové problémy napr. pri rozjazdoch vlakov na konci napájaného úseku (veľké úbytky napätia).

V napájacích staniciach chýbajú pod trakčnými transformátormi zachytávacie vane pre transformátorový olej.

Tab. 3-20 Trakčné napájacie stanice v riešenom úseku

Umiestnenie	Zapojenie	Prívod	Výkon TR (MVA)	Počet napájačov	FKZ	RSE	Napájané smery
Zohor	H	Vzdušné vedenie ZSE 2x 110 kV	2x 13,3/10	4	áno	Bratislava	Bratislava (2 napájače) Kúty (2 napájače)
Bratislava Vinohrady	H	Vzdušné vedenie ZSE 2x 110 kV	2x 13,3	8	áno	Bratislava	Galanta (2 napájače) BA Východné (1 napájač) Zohor (2 napájače) Petržalka (1 napájač) Trnava (2 napájače)
Galanta	H	Vzdušné vedenie ZSE 2x 110 kV	2x 13,3/10	6	áno	Bratislava	Nové Zámky (2 napájače) Bratislava (2 napájače) Sereď (2 napájače)
Nové Zámky	-	Rozvodňa ZSE	2x 13,3/10	6	nie	Bratislava	Šurany (1 napájač) Galanta (2 napájače) Štúrovo (2 napájače) Komárno (1 napájač)
Štúrovo	-	Rozvodňa ZSE	2x 13,3/10	5	nie	Bratislava	Colné kofaje (1 napájač) Nové Zámky (2 napájače) Szob (MÁV) (2 napájače)

### Spínacie stanice

Klasické 4-vypínačové spínacie stanice pozostávajú z vonkajšej rozvodne 25 kV, úsekových odpojovačov v napájacom vedení, odpojovačov pozdĺžneho prepojenia a ovládacej budovy.

Základným spôsobom riadenia SpS je diaľkové riadenie z RSE Bratislava elektrodispečerom prostredníctvom riadiaceho systému stanice (RSS) umiestneným v budovách SpS. Diaľkovo sú ovládané hlavné úsekových odpojovačov (napájačov) prípadne aj odpojovače pozdĺžneho delenia pomocou zariadenia ZTV/TDR umiestnenom v ovládacej budove.



V SpS Moravský Ján bola prevedená výmena vákuových vypínačov, meničov, zvodíčov prepätia a UPS pre bezvýpadkové napájanie RSS.

V SpS Strekov sú technologické zariadenia spínacej stanice umiestnené v ovládacej budove. Hlavnou časťou je nový rozvádzač 25 kV kovovo krytý, izolovaný vzduchom, jednofázový, s jedným systémom prípojnic.

Tab. 3-21 Spínacie stanice v riešenom úseku

Umiestnenie	Počet VV	Počet ODP NP	Počet DOO	RSE	Poznámka
Kúty	3	1	4	Bratislava	
Kúty II	1	-	3	Bratislava	trať Kúty – Holíč – Hodonín (ČR)
Moravský Ján	4	2	6	Bratislava	Čiastočná rekonštrukcia 2015
Bratislava Lamač	4	4	4	Bratislava	
Bratislava Hl. stanica	1		3	Bratislava	napája odstavné koľajisko
Senec	4	4	4	Bratislava	
Jatov	4	4	4	Bratislava	
Strekov	4	4	4	Bratislava	Rekonštrukcia 2015
Štúrovo RD	1	-	2	Bratislava	napája rušňové depo
Komárno	1	2	3	Bratislava	

### Diaľkové riadenie

Celé rameno IV. koridoru je riadené a ovládané z riadiaceho strediska elektrotechniky (RSE) Bratislava. Systém riadenia technologických prvkov je založený na princípe vysielania povelov v smere RSE – riadená stanica a nepretržitého prenosu stavových signálov v opačnom smere.

V priebehu posledných pätnástich rokov sa postupne nahradzovali pôvodné zariadenia diaľkového riadenie ÚO TV v ŽST Mužla, Gbelce, Biel, ŽST Štúrovo – tranzit, ŽST Bratislava hl. st. Dopĺňal sa diaľkový prenos údajov o stavoch technologických prvkov (napr. NZE) do RSE Bratislava, kde prebehla aj úprava dispečerského riadiaceho systému RSY-32.

Projektovalo sa diaľkové ovládanie pevných trakčných zariadení a technológie TNS Štúrovo, TNS Nové Zámky. Realizovali sa úpravy riadiaceho systému RSS3 a FKZ TNS Galanta, TNS Zohor, TNS Bratislava Vinohrady, spínacích staníc Senec, Lamač, Jatov, Strekov, Kúty.

### Trakčné vedenie

Trakčné vedenie (TV) je pevné elektrické zariadenie, ktoré slúži pre privedenie elektrickej energie do hnacieho dráhového vozidla (HDV) z trakčných napájacích staníc. TV je rozdelené na jednotlivé navzájom elektricky izolované úseky, tzv. napájacie úseky. Zároveň je delené mechanicky na kratšie časti tzv. kotevné úseky s dĺžkou cca 1,2 km.



Elektrifikácia tzv. južného ťahu v riešenom úseku sa začala koncom šesťdesiatych rokov minulého storočia. Roky uvedenia jednotlivých úsekov do prevádzky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 3-22 Elektrifikácia tratí v riešenom úseku

Úsek	Rok uvedenia do prevádzky	Dĺžka prevádzky k r. 2015
Lanžhot (ČD) - Bratislava hl. st.	1967	48 rokov
Bratislava hl. st. - Štúrovo	1969	46 rokov
Nové Zámky - Komárno	1969	46 rokov
Štúrovo - Szob (MÁV)	1971	44 rokov
Komárno - Komárom (MÁV)	1972	43 rokov

Na začiatku elektrifikácie sa používala zostava 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. V minulosti použitá zostava nevyhovuje ani niektorými použitými parametrami – hlavne veľkosťou rozpätí medzi trakčnými stožiarimi.

Vo veľkej časti riešeného úseku nebola od uvedenia trakčného vedenia do prevádzky realizovaná žiadna jeho väčšia rekonštrukcia, resp. úprava pre zaistenie spoľahlivosti a plynulosti prevádzky. V súčasnosti prebieha celoplošná výmena izolátorov. Zrekonštruované bolo TV v časti úseku Devínske Nová Ves – Zohor (cca 6 km). Počas rekonštrukcie nástupišť sa čiastočne za nové vymenilo TV v ŽST Galanta a ŽST Nové Zámky. Pripravovaná je lokálna úprava TV ŽST Štúrovo v rámci stavby „Rekonštrukcia koľaje č.62, výh. č. 69, rekonštrukcia výhybiek č.17A a 21A“. Pri úpravách geometrickej polohy koľaje sa v niektorých úsekoch počas regulácie polohy TV vzhľadom na novú os koľaje vymenili drobné komponenty TV ako vešiaky a bočné držiaky príp. ukoľajňovacie vodiče.

V nasledujúcich tabuľkách je spracovaný rozsah zatrolejovania jednotlivých staníc v rozsahu štúdie.

Tab. 3-23 Rozsah zatrolejovania staníc v úseku št. hranica ČR/SR – št. hranica SR/MR

Stanica	Počet koľaji s TV	Počet ODP	Počet DOO	RSE	Poznámka
NP št. hranica ČR/SR		6	0	Bratislava	
Kúty	24	18 + 10 (SpS)	13 + 7 (SpS)	Bratislava	obd. Gbelce, 1 koľaj obd. Šaštín, 1 koľaj NP pre pripojenie SpS EPZ napájané z TV

Kúty - koľ. skupina 200	3			Bratislava	
<b>Sekule</b>	5	8	6	Bratislava	
<b>Veľké Leváre</b>	4	8	6	Bratislava	
<b>Malacky</b>	5	9	6	Bratislava	
<b>Zohor</b>	12	13 + 6 (TNS)	9 + 4 (TNS)	Bratislava	NP pre pripojenie TNS
<i>Devínska Nová Ves</i>	15	12	8	<i>Bratislava</i>	
<i>Bratislava Lamač</i>	4	10 + 8 (SpS)	6 + 4 (SpS)	<i>Bratislava</i>	NP pre pripojenie SpS
<i>Bratislava Hlavná stanica</i>	16	39 + 3 (SpS)	33 + 3 (SpS)	<i>Bratislava</i>	<i>napája odstavné koľajisko</i>
<i>Bratislava Hlavná stanica – odstavné + RD</i>	19	11	2	<i>Bratislava</i>	EPZ napájané z TV
<i>Bratislava Vajnory</i>	9	15	8	<i>Bratislava</i>	
<b>Bernolákovo</b>	4	8	6	Bratislava	
<b>Senec</b>	6	7 + 8 (SpS)	6 + 4 (SpS)	Bratislava	NP pre pripojenie SpS
<b>Sládkovičovo</b>	5	8	6	Bratislava	
<b>Galanta</b>	12	18 + 14 (TT)	12 + 6 (TT)	Bratislava	obd. Gáň, 2 koľaje NP pre pripojenie TNS
<b>Šaľa</b>	6	8	6	Bratislava	
<b>Trnovec nad Váhom</b>	8	11	6	Bratislava	
<b>Tvrdošovce</b>	5	6	5	Bratislava	
<b>Palárikovo</b>	7	11	8	Bratislava	obd. Šurany, 1 koľaj
<b>Nové Zámky (NZ)</b>	10	29 + 16 (TT)	11 + 7 (TT)	Bratislava	obd. Šurany, 1 koľaj obd. Komárno, 1 koľaj NP pre pripojenie TNS
NZ - koľ. skupina 100	3			Bratislava	
NZ - koľ. skupina 200	6			Bratislava	EPZ napájané z TV
NZ - koľ. skupina 300	2			Bratislava	
NZ - koľ. skupina 400	6			Bratislava	
NZ - koľ. skupina 500	10			Bratislava	
NZ - koľ. skupina 600	3			Bratislava	
<b>Dvory nad Žitavou</b>	5	8	6	Bratislava	
<b>Pribeta</b>	4	8	6	Bratislava	
<b>Strekov</b>	4	6 + 8 (SpS)	2 + 4 (SpS)	Bratislava	NP pre pripojenie SpS
<b>Gbelce</b>	4	8	6	Bratislava	
<b>Mužla</b>	4	8	6	Bratislava	
<b>Štúrovo tranzit</b>	2	12	8	Bratislava	
ŠT - koľ. skupina 100	8			Bratislava	
<b>Štúrovo (ŠT)</b>	43	53 + 14 (TT)	37 + 5 (TT)	Bratislava	NP pre pripojenie TNS SpS Štúrovo pre

					RD EPZ napájané z TV
ŠT – koľ. skupina 100	3			Bratislava	
ŠT – koľ. skupina 200	2			Bratislava	
ŠT – koľ. skupina 400	3			Bratislava	
ŠT – koľ. skupina 700	3			Bratislava	
<b>Chľaba NP</b>		4	4	Bratislava	NP št. hranica SR/MR

Tab. 3-24 Rozsah zatrolejovania staníc v úseku Nové Zámky (mimo) – Komárno

Stanica	Počet koľaji s TV	Počet odpojovačov	Počet DOO	RSE	Poznámka
<b>Vlečka Ozón</b>	3	2	2	Bratislava	
<b>Bajč</b>	3	4	3	Bratislava	
<b>Hurbanovo</b>	3	4	3	Bratislava	
<b>Chotín</b>	3	4	3	Bratislava	
<b>Komárno zriad. stanica</b>	1	5	2	Bratislava	
KO – koľ. skupina 100	8			Bratislava	
<b>Komárno (KO)</b>	9	8	2	Bratislava	
<b>Komárno NP</b>		5	3	Bratislava	NP št. hranica SR/MR

Popis základných komponentov trakčného vedenia :

V železničných staniách je TV nad viacerými koľajami zavesené spravidla na priečnych nosných prevesoch alebo na bránach v závesoch so smerovým lanom. Na individuálnych stožiaroch sú použité šikmé otočné konzoly. Plnokompenzované trolejové vedenie hlavných staničných a traťových koľají je tvorené trolejovým drôtom Cu 100 mm<sup>2</sup>, nosným lanom Fe 70 mm<sup>2</sup> (Bz 50 mm<sup>2</sup>) a je napínané stálym ťahom 10 kN pomocou napínacieho ústrojenstva s prevodom 1:2 alebo 1:3 (napr. časť traťového úseku Devínska Nová Ves – Zohor).

V minulosti bolo na vedľajších staničných koľajach a koľajových spojkách použité polokompenzované trolejové vedenie tvorené trolejovým drôtom Cu 80 mm<sup>2</sup>, nosným lanom Fe resp. Bz 50 mm<sup>2</sup>. Trolejový drôt je napínaný ťahom 8 kN pomocou napínacieho ústrojenstva s prevodom 1:2.

V súčasnosti sa nad vedľajšími staničnými koľajami a koľajovými spojkami používa plnokompenzované trolejové vedenie tvorené trolejovým drôtom Cu 80 mm<sup>2</sup> a nosným lanom resp. Bz 50 mm<sup>2</sup>. Vodiče sú napínané ťahom 8 kN pomocou napínacieho ústrojenstva s prevodom 1:2.

V staniách sú ako nosné, výstužné a bránové použité oceľové trubkové stožiare. Na kotvenie trolejového vedenia a ako prevesové stožiare sú použité oceľové mrežové stožiare typu AP resp. BP. V traťových úsekoch nosné stožiare predpäté betónové. Jednotlivé stožiare sú osadené príp. votknuté do základov rôznych typov.

Ochranné opatrenia na neživé časti trakčného vedenia, úplne alebo čiastočne vodivé konštrukcie a elektrické inštalácie umiestnené v zóne trolejového vedenia a pantografového zberača sú riešené

podľa predpisov platných v čase výstavby. Hlavne staršie prvky nespĺňajú dnešné bezpečnostné požiadavky.

### 3.1.8 SILNOPRÚDOVÉ ZARIADENIA A NAPÁJANIE

#### 3.1.8.1 NAPÁJANIE ŽELEZNIČNÝCH STANÍC A ZASTÁVOK

Napájanie odberov ŽSR elektrickou energiou zo siete ZSE-D, a.s. (Západoslovenská distribučná, a.s.) je riešené z transformovni ŽSR 22/0,4kV s výnimkou ŽST Komárno, ktorá je napájaná z transformovne ZSE-D, a.s. z transformátora v majetku ŽSR. Údaje uvedené v nasledujúcich tabuľkách sú prevzaté z podkladov, ktoré poskytli ŽSR OR Trnava, Sekcia energetiky a elektrotechniky. Prevažná väčšina transformovni sú stĺpové, resp. stožiarové. V ŽST Kúty, Malacky, Zohor, Devínska Nová Ves, Bratislava Lamač, Bratislava Vajnory, Bernolákovo, Senec, Galanta, Tvrdošovce, Nové Zámky, Štúrovo a Komárno sú transformovne murované, resp. kioskové. Prevažná väčšina z nich bola vybudovaná v 60 až 90-tych rokoch 20.storočia.

Tab. 3-25 Prehľad transformačných staníc 22/0,4 kV

Umiestnenie	číslo TS	Typ transformovne	Uvedenie do prevádzky	Výkon (kVA)	TR	Rok výroby
TS Kúty	0027-019	murovaná	2002	630		1996
				630		1996
Sekule ŽST	0056-008	stĺpová	1967	250		1985
Sekule ŽST	0056-009	stĺpová	1979	250		1967
Veľké Leváre	0070-011	stĺpová	1967	100		1981
Malacky	0040-017	murovaná	1985	250		1978
Zohor	0075-010	murovaná	1982	400		1978
				400		1984
Bernolákovo	0005-010	murovaná	1984	160		1975
Senec	0057-015	murovaná	1968	400		1976
Sládkovičovo	0833-022	stĺpová	1979	100		1982
Galanta	810-027	murovaná	1984	250		1984
				400		1984
				400		1984
Šaľa	0834-040	stožiarová		160		1976
Trnovec n/Váhom	0841-010	murovaná	1985	160		1985
Jatov SpS	0020-005	stožiarová	1968	50		1968
Tvrdošovce	0056-016	TBSV	2012	250		2012
Palárikovo	0040-026	stožiarová	1985	400		1984
Nové Zámky	0039-059	murovaná	1974	630		1967
				400		1981
				400		1981
Dvory nad Žitavou	0015-012	stožiarová	1989	63		1990
Strekov	0050-007	stožiarová	1968	63		1989
Gbelce	0016-018	stožiarová	1970	100		1978
Mužla	0036-008	stožiarová	1969	50		1976
Štúrovo ŽST	0053-045	murovaná	1963	400		1968
				400		1968

<b>Bajč</b>	105	stožiarová	1988	63	1977
<b>Komárno zr. stanica</b>	0018-134	murovaná	1994	250	1990
				250	1991
	0018-135	murovaná	1994	160	1994
				160	1994
<b>Komárno ŽST (ZSD)</b>	0012	murovaná	1991	160	1976

Napájanie odberov ŽSR a vonkajšieho osvetlenia ŽST Hurbanovo, Chotín, Komárno st. č. 4 a ZAST Brodské, Moravský Sv. Ján, Závod, Plavecký Štvrtok, Devínske Jazero, Ivanka pri Dunaji, Veľký Biel, Reca, Topoľnica, Ľudovítov a Nová Vieska, je realizované z distribučných rozvodov NN ZSE-D, a.s. ZAST Pusté Úľany je napájaná vzdušným vedením z transformovne cudzieho vlastníka.

Napájanie dôležitých odberov železničných staníc (zabezpečovacie a oznamovacie zariadenia, DLR prípadne časť elektroinštalácie prevádzkových priestorov vo výpravných budovách) z náhradných zdrojov elektrickej energie je riešená dieselagregátmi s automatickým rozbehom pri výpadku napájania z distribučnej siete, resp. s ručným štartom. Umiestnenie a výkon NZE v jednotlivých dopravniciach sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. V ŽST Zohor, Devínska Nová Ves, Bratislava Lamač, Tvrdošovce a Palárikovo sú NZE v prevádzke od r. 2008 – 2013, v ŽST Kúty je NZE z roku 2000. Ostatné NZE sú v prevádzke od 60-tych rokov 20. storočia.

Tab. 3-26 Umiestnenie a výkon NZE v jednotlivých dopravniciach

Umiestnenie NZE	Evidenčné číslo NZE	Štart NZE	Výkon [kVA]	Výrobca	Rok výroby
Kúty	EASd 230/9-16	AKB-automatika	230	VOLVO	2000
Veľké Leváre	EASd 24/9-17	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1978
Malacky	EASd 24/7-37	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1978
Zohor	EASd 109/0-15	AKB-automatika	109	Elteco(Petra 105 CES)	2008
Bernolákovo	EASd 24/9-10	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1983
Senec	EASd 24/9-11	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1983
Sládkovičovo	EASd 24/9-12	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1983
Galanta I.	EASd 24/9-13	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1984
Galanta II.	EASd 24/9-14	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1984
Šaľa	EASd 50/8-015	AKB-automatika	50	Elteco (MP 50 I)	2009
Trnovec n/Váh.	EASd 65/8-014	AKB-automatika	60	Elteco (Petra 65 CSE)	2008
Tvrdošovce	EASd 65/8-013	AKB-automatika	60	Elteco (Petra 65 CSE)	2013
Palárikovo	EASd 24/8-012	AKB-automatika	24	ČKD Praha - Slávia	1983
Nové Zámky	EASd 320/8-010	vzd.-ručne	320	Škoda	1954
Dvory n/Žitavou	EASd 7/8-009	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1979
Pribeta	EASd 7/8-008	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1979
Strekov	EASd 7/8-007	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1976
Gbelce	EASd 7/8-006	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1979
Mužla	EASd 7/8-005	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1976
Štúrovo	EASd 400/8-002	vzd.-ručne	400	Škoda	1961

<b>Bajč</b>	EASd 20/8-016	AKB-automatika	20	Škoda	1967
<b>Hurbanovo</b>	EASd 15/8-017	AKB-automatika	15	ČKD Praha - Slávia	1986
<b>Komárno zr.st.</b>	EASd 200/8-018	AKB-automatika	200	ČKD Praha - Slávia	1990
<b>Komárno st.4</b>	EASd 7/8-019	AKB-automatika	7	ČKD Praha - Slávia	1978

### 3.1.8.2 NAPÁJANIE VLASTNEJ SPOTREBY TNS A SS

Vlastná spotreba TNS Zohor je napájaná pomocou káblovej prípojky NN z vnútornej transformovne TS 10 – 22/0,4kV, ktorá je umiestnená v objekte UAB 6kV (pozri *Tab. Prehľad transformačných staníc 22/0,4 kV*). Náhradné napájanie je navrhnuté z jednofázového transformátora 25/0,23kV, 50kVA v rozvodni R25kVA. Napájanie vlastnej spotreby TNS Galanta je zabezpečená káblovou prípojkou NN zo stožiarovej transformovne TS 810-42 – 22/0,4kV, ktorá je umiestnená v objekte OTV Galanta. Náhradné napájanie je navrhnuté z jednofázového transformátora 25/0,23kV, 50kVA v rozvodni R25kVA. Vlastná spotreba TNS Nové Zámky a Štúrovo je napájaná dvoma nezávislými káblovými prívodmi NN z rozvodne firmy ZSD a.s. Napájanie vlastnej spotreby SpS Kúty I a Kúty II je realizované z rozvodov NN ŽSR. Náhradné napájanie SpS Kúty I je zabezpečené z NZE a SpS Kúty II z trakčného vedenia. RSS v SpS Kúty II je napájaný zo zdroja UPS. SpS Moravský Svätý Ján má zabezpečené napájanie vlastnej spotreby káblovou prípojkou NN z transformovne ZSD a.s. , ktorá slúži primárne pre napájanie obce. Napájanie vlastnej spotreby SpS je realizované z rozvodov ŽSR prípojkou NN z transformovni ŽSR: TS 0012-013 SpS Senec, TS 0020-005 SpS Jatov. Napájanie vlastnej spotreby SpS Štúrovo - depo je zabezpečené káblovou prípojkou NN z rozvodov NN ŽSR a SpS Komárno prípojkou NN z TS 0012. Napájanie RSS vo všetkých TNS a SpS je zaistené bezvýpadkovým napájaním pomocou zdroja UPS.

### 3.1.8.3 NAPÁJANIE ZABEZPEČOVACIEHO ZARIADENIA

Zabezpečovacie zariadenie v traťovom úseku štátna hranica ČR/SR (Brodské) – Nové Zámky a Mužla – Štúrovo je navrhnuté na báze koľajových obvodov s frekvenciou 75 Hz. Napájanie je riešené z meničových a rozpínacích staníc a rozvodov 6kV AC, 75Hz podľa nasledujúcej tabuľky.

Tab. 3-27 Meničové a rozpínacie stanice a rozvody 6 kV AC, 75 Hz

Umiestnenie meničových a rozpínacích staníc	Druh zariadenia	Uvedenie do prevádzky
<b>Kúty</b>	RS Kúty - technologická časť	1983
<b>Sekule</b>	MS Sekule - technologická časť	1983
<b>Veľké Leváre</b>	RS Veľké Leváre - technologická časť	1983
<b>Malacky</b>	RS Malacky - technologická časť	1982
<b>Zohor</b>	MS Zohor - technologická časť	1982
<b>Bernolákovo</b>	RS Bernolákovo - technologická časť	1984
<b>Senec</b>	RS Senec - technologická časť	1984



<b>Sládkovičovo</b>	RS Sládkovičovo - technologická časť	1984
<b>Galanta</b>	MS Galanta - technologická časť	1984
<b>Šaľa</b>	RS Šaľa - technologická časť	1984
<b>Trnovec nad Váhom</b>	RS Trnovec nad Váhom – technologická časť	1985
<b>Tvrdošovce</b>	RS Tvrdošovce - technologická časť	1985
<b>Palárikovo</b>	RS Palárikovo - technologická časť	1985
<b>Nové Zámky</b>	MS Nové Zámky - technologická časť	1985
<b>Štúrovo</b>	MS Štúrovo - technologická časť	1989

V medzistaničných úsekoch sa nachádzajú skrine 6kV s transformátormi v miestach technológie zabezpečovacích zariadení (traťové oddiely, priecestné zabezpečovacie zariadenia, ....).

Súčasná zariadenia UAB 6 kV ako aj káblové vedenia 6 kV sú po dobe životnosti. V jednotlivých úsekoch káblového vedenia sa nachádza množstvo spojok a vo veľkej miere je znížená napäťová odolnosť jednotlivých vodičov navzájom a taktiež aj proti zemi. V prípade akejkoľvek poruchy a opätovného uvádzania káblového vedenia do prevádzky nie je možné vykonanie potrebných napäťových skúšok, nakoľko pri skúšobnom napätí vo veľkej miere dochádza k ďalšiemu trvalému poškodeniu skúšaného káblového vedenia 6 kV (k skratom často dochádza aj na viacerých miestach súčasne). Bez vykonania potrebných meraní nie je možné vykonať revízie, úradné skúšky, ktoré sú potrebné k bezpečnej prevádzke. Pri neprevádzkovaní rozvodu 6 kV dochádza k obmedzeniu prevádzky, nie len osobnej ale aj nákladnej dopravy a tým nedodržiavaniu štandardov prevádzky ŽSR.

### 3.1.8.4 ROZVODY NN PRE EOVS V ŽST

Rozvody NN sú realizované káblovými vedeniami uloženými v zemi.

Elektrický ohrev výhybiek je inštalovaný na vybraných výhybkách železničných staníc podľa tabuľky *Elektrický ohrev výhybiek v ŽST*. Okrem automatického spínania podľa poveternostných vplyvov v koľajisku ŽST Kúty sú ostatné EOVS spínané miestne z dopravných kancelárií výpravných budov.

Tab. 3-28 Elektrický ohrev výhybiek v ŽST

Umiestnenie	Výkon (kW)	Počet výhybiek	Ovládanie	Uvedenie do prevádzky
<b>Kúty</b>	223	30	automatika	2003
<b>Sekule</b>	71,8	13	ručné	1984
<b>Veľké Leváre</b>	68,4	12	ručné	1984
<b>Malacky</b>	102,2	21	ručné	1984
<b>Zohor</b>	131,5	31	ručné	1979
<b>Bernolákovo</b>	68,4	12	ručné	1984
<b>Senec</b>	95,8	18	ručné	1985

Sládkovičovo	80,5	15	ručné	1985
Galanta	102,6	18	ručné	1985
Šaľa	40,6	15	ručné	1985
Trnovec nad Váhom	140	25	ručné	1985
Tvrdošovce	68,4	12	ručné	1985
Palárikovo	86,4	16	ručné	1985
Nové Zámky	208	39	ručne	2005
Štúrovo	16,8	4	ručné	1971
Komárno st.4	6,4	2	ručne	1979

### 3.1.8.5 ROZVODY NN A VONKAJŠIE OSVETLENIE ŽST A ZAST

Rozvody NN sú realizované káblovými vedeniami uloženými v zemi.

Na vonkajšie osvetlenie sú použité svietidlá a svetlomety, ktoré sú umiestnené na osvetľovacích vežiach (ŽST Kúty – veže výšky 20,0 m s osvetľovacou plošinou a ŽST Nové Zámky – veže výšky 25,0 m) a osvetľovacích stožiaroch JŽ. Na nástupištiach sú svietidlá osadené na tenko-cementových, resp. oceľových stožiaroch do výšky 6,0 m. Zastrešené nástupištia pri výpravných budovách a ostrovné nástupištia v ŽST Nové Zámky sú osvetlené pomocou žiarivkových svietidiel. Počty stožiarov, výkony osvetlenia a spôsob ovládania (ručne alebo automaticky) sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 3-29 Počty stožiarov, výkony osvetlenia a spôsob ovládania

Umiestnenie	JŽ		Stožiare do h=6m		OV		Výkon kW	Ovládanie	Prevádzka od roku
	14	12	betón	kov	20m	25m			
Brodské		19					4,8	automatika	1965
Kúty					4		4	automatika, ručne	1997
	203						51		1965
	44						11		1979
Sekule		69					17,3	ručne	1964
Moravský Ján				20			1,4	automatika	1996
Závod			14				1	automatika	1965
Veľké Leváre		70					18	ručne	1964
Malacky		78					20	ručne	1964
Plavecký Štvrtok		10		15			3,6	automatika	1976
Zohor	9	130					35	automatika	1976
Devínske Jazero				29			2,1	automatika	2012
Ivanka pri Dunaji			25				1,8	automatika	1968
Bernolákovo		79					20	ručne	1968
Veľký Biel			25				1,8	automatika	1968

Senec		112				28	ručne	1968
Réca			16			1,2	automatika	1965
Pusté Úľany			16			1,2	automatika	1962
				2		0,14		1989
Sládkovičovo		85				21,3	ručne	1968
				3		0,21		1994
Galanta		134				33,5	ručne	1967
Topoľnica			14			1	ručne/prepínacie	1971
				4		0,28	hodiny	2011
Šaľa		70				17,5	ručne	1969
Trnovec n/Váhom		74		5		19	ručne	1969
Tvrdošovce		68				17	ručne/fotobunka	1968
Jatov		13				3,3	fotobunka	2001
Palárikovo		84				21	ručne/ fotobunka	1968
Palárikovo most.obvod	22					5,5	ručne/fotobunka	1970
Ľudovítov			23			1,7	spína fotobunka	1968
Nové Zámky		192			7	64	ručne/fotobunka	1970
Dvory n/Žitavou		63				15,8	ručne	1969
Pribeta		56				14	ručne	1969
Strekov		62				15,5	ručne	1970
Nová Vieska			19			1,4	fotobunka	1964
Gbelce		65				16,3	ručne	1964
Mužľa		59				14,8	ručne	1964
Štúrovo tranzitná skupina		94				23,5	ručne	1964
Štúrovo		392		14		100	automatika, ručne/2 miesta ovládania	1967
Bajč		36				9	ručne	1971
Hurbanovo		49				12,5	ručne	1971
Chotín		33				8,5	ručne	1971
Komárno zriad'.stanica	112					28	ručne	1994
Komárno st.4		7				1,8	ručne	1972
Komárno		127				32	ručne	1972

Vonkajšie osvetlenie (VO) na IV. koridore je po dobe životnosti. ŽSR GR O460 vydal po páde osvetľovacieho stožiara typu JŽ (v ŽST Galanta) zákaz výstupu na tieto stožiare. Z uvedeného dôvodu sa údržba VO vykonáva z pracovných plošín umiestnených na koľajových, v prípade, že je to možné aj na cestných mechanizmoch, za výluky koľají a trakčného vedenia. Za týchto podmienok je

nevyhnutné vykonávanie údržby zdĺhavé, časovo náročné a v neposlednom rade aj ekonomicky nevýhodné (potrebný je vyšší počet pracovníkov).

Značná časť VO je možné ovládať len ručne, bez možnosti regulácie osvetlenia jednotlivých priestranstiev ŽST (nástupištia, podchody, výhybky, koľajisko).

### 3.1.8.6 ELEKTRICKÉ PREDKUROVACIE ZARIADENIE

V ŽST Kúty bolo v roku 1987 vybudované EPZ 25/3kV o príkone 800kVA, ktoré bolo v roku 2015 vyradené z prevádzky. Technológia EPZ 3kV je umiestnená v bunka a rozvodňa 25kV je vonkajšia.

V ŽST Nové Zámky bolo v r. 1970 dané do prevádzky EPZ 25/3kV o príkone 1600kVA. Technológia EPZ 3kV je umiestnená v oceľovo-plechovom rozvádzači a rozvodňa 25kV je vonkajšia.

V ŽST Štúrovo bolo v r. 1970 vybudované EPZ 25/3kV o príkone 1600kVA. Technológia rozvodne EPZ je realizovaná vo vonkajšom vyhotovení ako EPZ Nové Zámky. Od roku 2012 je EPZ nevyužívané.

### 3.1.9 ZABEZPEČOVACIE A OZNAMOVACIE ZARIADENIE

Št. hranica ČR/SR km 74,386 – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 :

V úseku sa nachádza päť železničných staníc zabezpečených staničným zabezpečovacím zariadením 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620. V medzistaničných úsekoch je v prevádzke traťové zabezpečovacie zariadenie 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630 – obojsmerný automatický blok. V riešenom úseku sa nachádza 21 zabezpečených priecestí.

Tab. 3-30 Prehľad SZZ

	Typ SZZ	Kat.	Rok aktivácie
ŽST Zohor	Reléové zab.zar. AŽD s číslicovou voľbou	3	1982
ŽST Malacky	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1983
ŽST V. Leváre	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1998
ŽST Sekule	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1983
ŽST Kúty	Elektronické stavadlo ESA 11	3	2003

Tab. 3-31 Prehľad PZZ

JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.	JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.
SP1968	4,281	PZS 2	AŽD 71	1983	SP2459	25,886	PZS 2	AŽD 71	1983
SP1969	6,242	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP2460	27,751	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1970	9,305	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP1978	32,708	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1971	10,732	PZS 2	AŽD 71	1983	SP1979	33,643	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1972	12,047	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP1980	36,677	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1973	15,320	PZS 2	AŽD 71	1983	SP1981	41,214	PZS 2Z	AŽD 71	1983

SP1974	16,547	PZS 2	AŽD 71	1983	SP1982	44,191	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1975	18,010	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP1983	46,358	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP1976	23,966	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP1984	47,358	PZS 2	AŽD 71	1983
SP1977	24,905	PZS 2Z	AŽD 71	1983	SP1967	72,139	PZS 2Z	AŽD 71	1983
SP2243	25,532	PZS 2	AŽD 71	1983					

Zabezpečovacie zariadenie na prípojných tratiach:

- Kúty – Gbely: TZZ 3. kategórie – AH 88
- Kúty – Šaštín Stráže: TZZ 3. kategórie AHP 03
- Zohor – Jablonové: telefonické dorozumievanie
- Zohor – Záhorská Ves: telefonické dorozumievanie

V jednotlivých ŽST sú v súčasnosti v prevádzke tieto oznamovacie zariadenia:

- rozhlasové zariadenie pre posun a cestujúcich
- hodinové zariadenie
- dispozičný zapojovač (+ náhradný zapojovač)
- elektrická požiarne signalizácia
- miestna rádiová sieť

V ŽST Zohor, Malacky a Kúty je vybudovaný informačný vizuálny systém a automatickým vyhlasovaním. V ŽST Kúty je tiež vybudované záznamové zariadenie, prenosový systém a poplachový systém narušenia. V železničných staniách v súčasnosti nie je vybudovaný kamerový systém.

V riešenom úseku je vybudovaná diaľková metalická kabelizácia – diaľkový kábel DK 44, traťový kábel 4 až 30P1,0. Optická kabelizácia nie je vybudovaná.

Bratislava Vajnory (mimo) km 54,032 – Galanta – Nové Zámky – Štúrovo – št. hranica SR/MR km 203,394:

V úseku sa nachádza 16 železničných staníc zabezpečených staničným zabezpečovacím zariadením 2. a 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620. V úseku Bratislava Vajnory – Nové Zámky je v medzistaničných úsekoch v prevádzke traťové zabezpečovacie zariadenie (TZZ) 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630 – obojsmerný automatický blok. V medzistaničných úsekoch Nové Zámky – Dvory nad Žitavou a Mužla – Štúrovo tr. sk. je TZZ 3. kategórie – obojsmerný traťový súhlas. V úseku Dvory nad Žitavou – Mužla v medzistaničných úsekoch v prevádzke TZZ 2. kategórie – hradlový poloautomatický blok. V riešenom úseku sa nachádza 44 zabezpečených priecestí.



Tab. 3-32 Prehľad SZZ

	Typ SZZ	Kat.	Rok aktivácie
ŽST Štúrovo	Reléové zab.zar. Integra Domino cest. typu	3	1977
ŽST Štúrovo tr.sk.	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1988
ŽST Mužla	Elektromechanické zab.zariadenie	2	1959
ŽST Gbelce	Elektromechanické zab.zariadenie	2	1959
ŽST Strekov	Elektromechanické zab.zariadenie	2	1959
ŽST Pribeta	Elektromechanické zab.zariadenie	2	1959
ŽST Dvory n/Ž	Elektromechanické zab.zariadenie	2	1959
ŽST N. Zámky	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1990
ŽST Palárikovo	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1985
ŽST Tvrdošovce	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1985
ŽST Trnovec n/V	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1985
ŽST Šaľa	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1985
ŽST Galanta	Reléové zab.zar. AŽD s číslicovou voľbou	3	1984
ŽST Sládkovičovo	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1984
ŽST Senec	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1984
ŽST Bernolákovo	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1984

Tab. 3-33 Prehľad PZZ

JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.	JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.
SP2030	198,990	PZS 2Z	AŽD 71	1984	SP2008	124,001	PZS 2Z	AŽD 71	1985
SP2029	197,958	PZS 2Z	AŽD 71	1985	SP2007	119,251	PZS 2Z	AŽD 71	1985
-	187,291	PZS 2Z	AŽD 71	1988	SP2006	118,763	PZS 2Z	AŽD 71	1985
SP2028	185,363	PZS 2Z	AŽD 71	1989	SP2005	115,803	PZS 2Z	AŽD 71	1985
SP2027	184,323	PZS 2Z	AŽD 71	1989	SP2004	114,666	PZS 2Z	AŽD 71	1985
SP2026	183,559	PZM 1		1953	SP2003	109,883	PZS 2	AŽD 71	1985
SP2025	179,292	PZS 3Z	AŽD RE	2013	SP2002	108,966	PZS 2Z	AŽD 71	1985
SP2024	175,445	PZS 1Z	ZSSR	1968	SP2000	102,288	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2023	165,804	PZS 1Z	ZSSR	1978	SP1998	97,198	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2022	158,626	PZS 1Z	ZSSR	1969	SP1997	95,617	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2021	157,462	PZS 1Z	ZSSR	1969	SP1996	89,546	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2020	152,250	PZS 1Z	ZSSR	1979	SP1995	84,850	PZS 2	AŽD 71	1984
SP2019	151,389	PZS 1Z	ZSSR	1979	SP1994	82,831	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2018	147,088	PZS 2Z	ZSSR	1971	SP1993	79,330	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2017	146,587	PZS 2Z	ZSSR	1971	SP1992	75,814	PZS 2Z	AŽD 71	1984

SP2015	139,083	PZS 2Z	AŽD 71	1985	SP1991	72,544	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2014	135,919	PZS 2Z	AŽD 71	1985	SP1990	71,364	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2013	134,825	PZS 2	AŽD 71	1985	SP1989	70,746	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2012	132,690	PZS 2	AŽD 71	1985	SP1988	70,111	PZS 2	AŽD 71	1984
SP2011	131,265	PZS 2	AŽD 71	1985	SP1987	68,435	PZS 2	AŽD 71	1984
SP2010	130,404	PZS 2Z	AŽD 71	1985	SP1986	68,006	PZS 2Z	AŽD 71	1984
SP2009	126,790	PZS 2Z	AŽD 71	1985	SP1985	64,889	PZS 2Z	AŽD 71	1976

Zabezpečovacie zariadenie na prípojných tratiach:

- Galanta – Gáň: TZZ 2. kategórie – poloautomatický blok
- Šaľa – Neded: telefonické dorozumievanie
- Palárikovo – Šurany: TZZ 2. kategórie – poloautomatický blok
- Nové Zámky – Šurany: TZZ 2. kategórie – poloautomatický blok
- Nové Zámky – Bajč: TZZ 2. kategórie – poloautomatický blok
- Štúrovo – Čata: telefonické dorozumievanie

V úseku Bratislava – Nové Zámky je v jednotlivých ŽST v súčasnosti v prevádzke nasledujúce oznamovacie zariadenie:

- hodinové zariadenie
- rozhlas pre posun a cestujúcich
- dispozičný zapojovač (+ náhradný zapojovač)
- elektrická požiarne signalizácia
- informačný vizuálny systém s automatickým vyhlasovaním (Galanta, Šaľa, Trnovec n/V, Tvrdošovce, Nové Zámky)
- GSMR - BTS

V ŽST Galanta a Nové Zámky je vybudovaná miestna rádiová sieť. V ŽST Tvrdošovce a Nové Zámky je vybudovaný poplachový systém narušenia. V železničných staniciach v súčasnosti nie je vybudovaný kamerový systém.

V úseku Nové Zámky (mimo) - Štúrovo je v jednotlivých železničných staniciach v súčasnosti v prevádzke:

- hodinové zariadenie
- dispozičný zapojovač (+ náhradný zapojovač)

V ŽST Štúrovo a Štúrovo tr. sk je vybudovaná miestna rádiová sieť. V ŽST Štúrovo je navyše vybudovaný informačný systém (Pragotron).



V riešenom úseku je vybudovaná diaľková metalická a optická kabelizácia – diaľkový kábel DK 44, diaľkový optický kábel 24-vláknový (Bratislava – Nové Zámky), resp. nový 48-vláknový (Bratislava – Galanta). V úseku Bratislava Vajnory – Nové Zámky je v prevádzke závislostný 12-48P1,0 a traťový kombinovaný kábel 16P1,0. V úseku Mužla – Štúrovo tr.st. je položený závislostný kábel 61P1,0.

#### Nové Zámky km 34,384 – Komárno – Komárno št. hranica km 3,016 :

V úseku sa nachádza päť železničných staníc zabezpečených staničným zabezpečovacím zariadením. V medzistaničných úsekoch Komárom – Komárno, Komárno – Komárno zr.st., Chotín – Hurbanovo a Bajč – Nové Zámky je v prevádzke traťové zabezpečovacie zariadenie 2. kategórie podľa TNŽ 34 2630 – reléový poloautomatický blok. V medzistaničných úsekoch Komárno zr.st. – Chotín a Hurbanovo – Bajč je v prevádzke traťové zabezpečovacie zariadenie 2. kategórie podľa TNŽ 34 2630 – obojsmerný traťový súhlas. V riešenom úseku sa nachádza 21 zabezpečených priestorov.

Tab. 3-34 Prehľad SZZ

	Typ SZZ	Kat.	Rok aktivácie
ŽST Komárno	Nezávislé návěstidlá	1	1957
ŽST Komárno St.IV	Elektrodynamické zab.zariadenie	2	
ŽST Komárno zr.st.	Reléové zab.zar. AŽD cestového typu	3	1994
ŽST Chotín	Reléové zab.zar. TEST 14	3	1981
ŽST Hurbanovo	Elektromechanické zab. zariadenie	2	1969
ŽST Bajč	Reléové zab.zar. AŽD individuálne	3	

Tab. 3-35 Prehľad PZZ

JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.	JIČ	Km	Kat.	Typ	Rok akt.
SP2282	4,994	PZM 1			SP2196	20,869	PZS 2Z	AŽD 71	1975
SP2132	1,054	PZS 2	AŽD 71	1972	SP2197	22,779	PZS 2Z	AŽD 71	1974
SP2131	0,893	PZS 2Z	AŽD 71	1972	SP2198	24,607	PZS 2	AŽD 71	1974
SP2188	8,472	PZS 2	AŽD 71	1994	SP2199	25,389	PZS 2	AŽD 71	1974
SP2189	11,972	PZS 2	AŽD 71	1994	SP2200	28,206	PZS 2	ZSSR	1972
SP2190	13,488	PZS 2Z	AŽD 71	1981	SP2201	29,554	PZS 2	ZSSR	1972
SP2191	15,230	PZS 2	AŽD 71	1975	SP2202	31,230	PZS 2	ZSSR	1972
SP2192	16,961	PZS 2	AŽD 71	1975	SP2203	33,210	PZS 2	AŽD 71	1972
SP2193	17,734	PZS 2	AŽD 71	1975	SP2204	33,938	PZS 2Z	ZSSR	1972
SP2194	19,706	PZS 2	AŽD 71	1975	SP2205	34,167	PZS 2	ZSSR	1972
SP2195	20,434	PZS 2	AŽD 71	1975					

Zabezpečovacie zariadenie na prípojných tratiach:

- Komárno – Zlatná na Ostrove: telefonické dorozumievanie
- Komárno – Čalovec: telefonické dorozumievanie





V jednotlivých ŽST sú v súčasnosti v prevádzke tieto oznamovacie zariadenia:

- rozhlasové zariadenie pre posun a cestujúcich (okrem ŽST Chotín)
- hodinové zariadenie
- dispozičný zapojovač (+ náhradný zapojovač)

V ŽST Komárno a Komárno zr.st. je vybudovaná elektrická požiarne signalizácia a miestna rádiová sieť. V ŽST Komárno je tiež vybudovaný elektrický zabezpečovací systém. V železničných staniach v súčasnosti nie je vybudovaný kamerový systém.

V riešenom úseku je vybudovaná diaľková metalická kabelizácia – diaľkový kábel DK 43. Optická kabelizácia nie je vybudovaná.

### 3.1.10 OSTATNÉ VYBRANÉ ZARIADENIA

K ostatným zariadeniam zabezpečujúcich služby v osobnej a nákladnej doprave môžeme zaradiť objekty pozemných stavieb, ktorých zoznam poskytla Sekcia železničných budov Oblastného riaditeľstva Trnava. Prehľad vybraných objektov (výpravné budovy, stavadlá, stanovištia, ATÚ, reléové domčeky atď.) sa uvádza v prílohe č. 3 Prehľad ostatných vybraných zariadení.

## 3.2 ÚDRŽBA

ŽSR zabezpečujú údržbu železničnej infraštruktúry v zmysle Zmluvy o prevádzkovaní železničnej infraštruktúry (aktuálna zmluva je uzatvorená na obdobie 2014 – 2016).

Vo všeobecnosti predmetom činnosti údržby železničnej infraštruktúry je zabezpečenie udrzovacích a opravných činností na:

- železničných tratiach a stavbách,
- zariadeniach oznamovacej, rádiokomunikačnej, zabezpečovacej a triediacej techniky
- pevných traťových zariadeniach, silnoprúdových a ostatných špeciálnych elektrotechnických zariadeniach,
- mostných objektoch, konštrukciách mostom podobných, mostných provizóriách a zvláštnych konštrukciách.

Udržiavaciu a opravnú činnosť na železničnej infraštruktúre zabezpečujú riadiace regionálne pracoviská a mostné obvody, ktoré sa vnútorne členia na výrobné úseky železničných tratí a stavieb, energetiky

a elektrotechniky, oznamovacej a zabezpečovacej techniky a sekcie ekonomiky a ľudských zdrojov. Mostné obvody sa členia na výrobný úsek, úsek prípravy a sekciu ekonomiky. Regionálne riadiace pracoviská a mostné obvody zabezpečujú údržbu a opravy prostredníctvom stredísk miestnej údržby (SMU – traťový obvod, mostný obvod, mechanizačne – dopravné stredisko, atď.)

Infraštruktúra, ktorú v súčasnosti ŽSR prevádzkujú, je z veľkej časti zastaraná a opotrebovaná. Za účelom zabezpečenia bezpečnosti a plynulosti dopravy na dráhe však musí byť udržiavaná. Problémom ŽSR pritom nie je len opotrebovanosť používaných zariadení, ale aj zanedbávanie ich



údržby, resp. odsúvanie štandardnej údržby, na čo mal dosiaľ nemalý vplyv nedostatok finančných zdrojov. V Strategickom pláne rozvoja dopravnej infraštruktúry do roku 2020 sa uvádza, že železničná infraštruktúra by potrebovala na svoju údržbu do roku 2020 zdroje v sume 81,9 mil. EUR. V dokumente sa zdôrazňuje, že je potrebné venovať zvýšenú pozornosť údržbe používaných technických a technologických prostriedkov a zariadení. Časť železničnej siete, ktorá nebude modernizovaná, ale je na nej dostatočný rozsah prevádzky, musí byť prevádzkyschopná v zodpovedajúcich parametroch. Preto je nevyhnutná predovšetkým:

- systémová údržba a obnova tratí podľa vopred stanoveného harmonogramu tam, kde je potvrdená predpokladaná objednávka prevádzky osobnej dopravy alebo perspektíva prevádzky nákladnej dopravy;
- koordinácia údržbárskej a investičnej činnosti, napríklad:
  - o prednostné odstraňovanie lokálnych znížení traťovej rýchlosti, prípadne jej zvýšenie,
  - o prednostné odstraňovanie kolíznych miest z hľadiska bezpečnosti
  - o zvýšenie bezpečnosti prevádzky náhradou starších typov zabezpečovacích zariadení (1. a 2. kategórie) novým zariadením 3. kategórie s diaľkovým ovládaním.

Zabezpečenie **efektívnej údržby** je aj jedným zo základných strategických cieľov ŽSR do budúcnosti. Tento cieľ je obsiahnutý aj v **Stratégii rozvoja ŽSR**. Kľúčovým predpokladom efektívnej údržby je kvalitná a po technickej stránke vyhovujúca infraštruktúra vrátane najmodernejšieho systému riadenia dopravy, ktorá umožní optimalizovať náklady na údržbu železničnej dopravnej cesty. Modernizácia technického stavu infraštruktúry, ktorá je predmetom riešenia štúdie realizovateľnosti, bude tak prínosom nie len z hľadiska plynulosti, bezpečnosti, kvality a komfortu železničnej dopravy, ale aj z pohľadu hospodárenia a konkurencieschopnosti ŽSR.

Vývoj nákladov na údržbu zariadení železničnej infraštruktúry v jednotlivých rokoch na predmetných traťových úsekoch je zobrazený v nasledujúcej tabuľke. Náklady na údržbu železničnej infraštruktúry tvoria náklady na samotnú údržbu a správu železničnej infraštruktúry, technické skúšky a analýzy a ročné odpisy zariadení železničnej infraštruktúry.

Tab. 3-36 Vývoj nákladov na údržbu zariadení železničnej infraštruktúry

Úsek Kúty št. hr. (vrátane) - Devínska Nová Ves (vrátane)

Oblasť nákladov	2011	2012	2013	2014
Riadenie dopravy	1 641 170,02	1 791 691,06	1 700 824,88	1 756 648,94
Železničné trate a stavby	490 979,85	1 276 107,14	1 223 902,97	1 679 786,87
Oznamovacia a zabezpečovacia technika	650 938,44	597 406,46	617 520,26	656 239,22
Energetika a elektrotechnika	595 759,33	587 947,99	607 524,33	564 694,80
Spoločné náklady hlavnej činnosti	792 818,09	1 334 239,24	623 402,07	730 003,10
Prevádzková réžia	210 865,30	457 245,30	465 066,62	522 235,69
Správna réžia	723 990,20	662 157,54	566 696,54	622 125,48
Celkom	5 106 521,23	6 706 794,73	5 804 937,67	6 531 734,10

Zdroj: ŽSR



## Úsek Bratislava-Vajnory (vrátane) - Nové Zámky - Štúrovo št. hr. (vrátane)

Oblasť nákladov	2011	2012	2013	2014
Riadenie dopravy	4 980 895,60	5 014 818,10	4 321 875,23	4 324 337,71
Železničné trate a stavby	45 634 431,55	2 606 581,26	6 271 195,78	4 105 459,19
Oznamovacia a zabezpečovacia technika	1 294 623,03	1 219 260,91	1 248 092,70	1 398 071,14
Energetika a elektrotechnika	1 554 717,94	1 514 272,42	1 613 146,11	1 542 377,15
Spoločné náklady hlavnej činnosti	4 556 096,58	2 130 051,32	1 336 689,18	1 426 454,31
Prevádzková réžia	1 797 408,46	775 470,44	1 024 485,62	969 924,56
Správna réžia	6 171 266,76	1 122 993,62	1 256 057,05	1 123 359,71
Celkom	65 989 439,92	14 383 448,07	17 071 541,67	14 889 983,77

Zdroj: ŽSR

## Úsek Nové Zámky (mimo) - Komárno št. hr. (vrátane)

Oblasť nákladov	2011	2012	2013	2014
Riadenie dopravy	1 047 371,46	1 226 104,21	1 396 758,63	1 457 219,01
Železničné trate a stavby	180 773,29	323 165,82	332 987,23	349 335,83
Oznamovacia a zabezpečovacia technika	156 161,79	168 381,16	150 511,45	175 525,06
Energetika a elektrotechnika	186 754,93	159 334,78	201 331,78	163 323,42
Spoločné náklady hlavnej činnosti	230 275,67	277 756,13	142 464,25	184 971,68
Prevádzková réžia	59 020,23	114 918,03	139 141,06	150 950,51
Správna réžia	202 641,55	166 417,97	170 826,60	179 026,38
Celkom	2 062 998,92	2 436 078,10	2 534 021,00	2 660 351,89

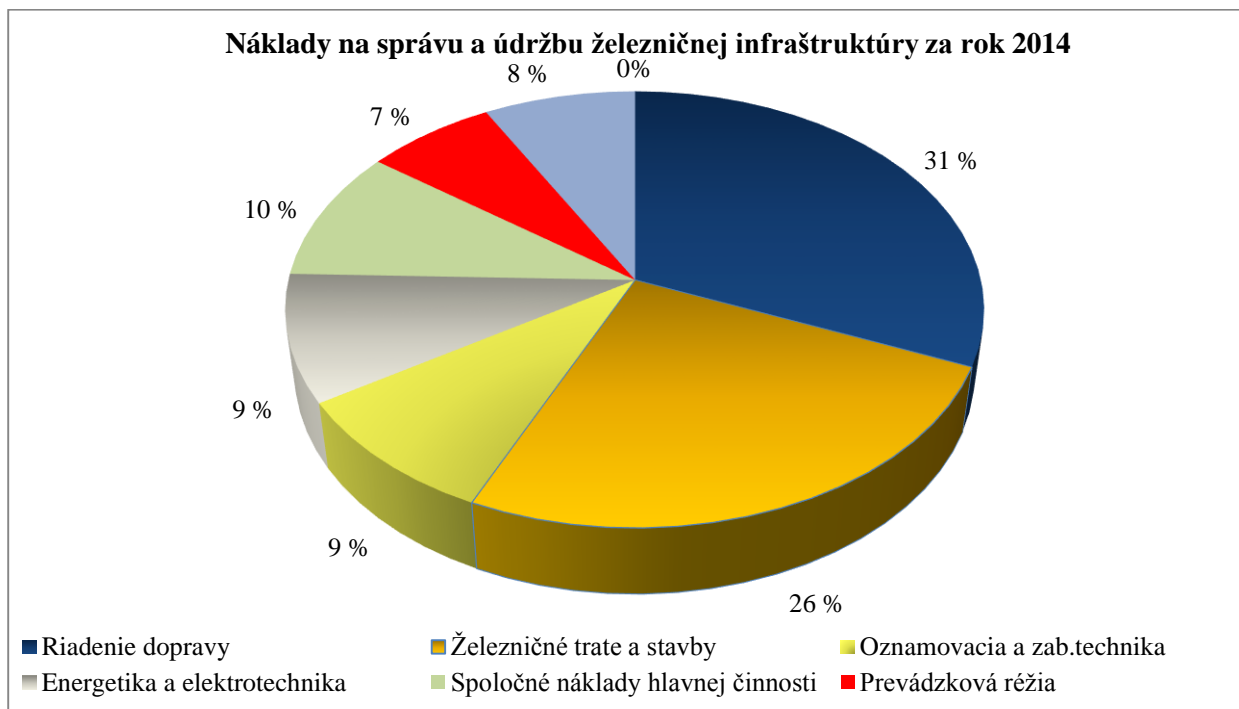
Zdroj: ŽSR

## Úseky koridoru celkom

Oblasť nákladov	2011	2012	2013	2014
Riadenie dopravy	7 669 437,08	8 032 613,37	7 419 458,74	7 538 205,66
Železničné trate a stavby	46 306 184,69	4 205 854,22	7 828 085,98	6 134 581,89
Oznamovacia a zabezpečovacia technika	2 101 723,26	1 985 048,53	2 016 124,41	2 229 835,42
Energetika a elektrotechnika	2 337 232,20	2 261 555,19	2 422 002,22	2 270 395,37
Spoločné náklady hlavnej činnosti	5 579 190,34	3 742 046,69	2 102 555,50	2 341 429,09
Prevádzková réžia	2 067 293,99	1 347 633,77	1 628 693,30	1 643 110,76
Správna réžia	7 097 898,51	1 951 569,13	1 993 580,19	1 924 511,57
Celkom	73 158 960,07	23 526 320,90	25 410 500,34	24 082 069,76

Zdroj: ŽSR

Graf 3-1 Náklady na údržbu železničnej infraštruktúry za rok 2014



### 3.3 DEMOGRAFICKÁ ANALÝZA

#### 3.3.1 VÝVOJ OBYVATEĽSTVA V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

IV. Paneurópsky železničný koridor prechádza na Slovensku územím Bratislavského, Trnavského a Nitrianskeho kraja. Záujmové územie tak mimo hl. mesta SR Bratislavy tvoria najmä okresy Malacky, Senec, Galanta, Senica, Skalica, Komárno, Nové Zámky a Šaľa. Na tomto území v súčasnosti (k 31. 12. 2014) žije asi 1,065 mil. obyvateľov, čo predstavuje skoro 1/5 celkovej populácie Slovenska. Po pomerne výraznom poklese počas 90 rokov sa po roku 2000 počet obyvateľov v území postupne zvyšuje a v súčasnosti takmer dosiahol východiskovú úroveň.

Tab. 3-37 Vývoj obyvateľstva v záujmovom území IV. koridoru v r. 1991 – 2014

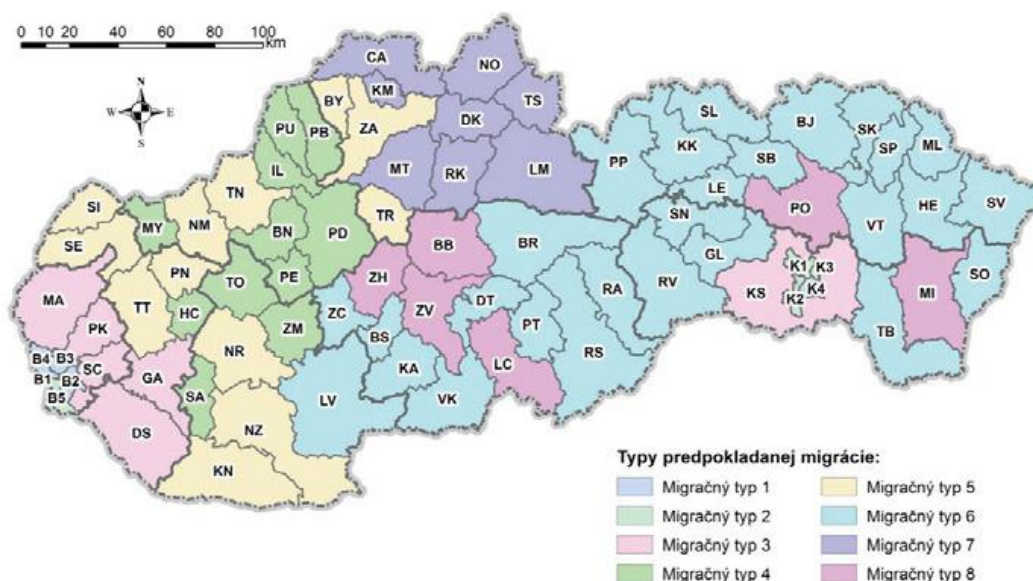
Okres	1991	2001	2011	2014	zmena 1991-2014	
					abs	%
Bratislava	442 197	428 672	328 401	419 678	-22 519	-5,09



Malacký	62 205	64 354	67 376	70 043	7 838	12,60
Senec	49 871	51 825	66 265	75 001	25 130	50,39
Galanta	92 645	94 533	93 594	93 682	1 037	1,12
Senica	59 873	60 891	60 504	60 725	852	1,42
Skalica	46 247	46 791	46 671	46 934	687	1,49
Komárno	109 279	108 556	103 995	103 360	-5 919	-5,42
N. Zámky	153 466	149 594	144 417	142 317	-11 149	-7,26
Šaľa	54 159	54 000	53 286	52 780	-1 379	-2,55
<b>Spolu</b>	<b>1 069 942</b>	<b>1 059 216</b>	<b>964 509</b>	<b>1 064 520</b>	<b>-5 422</b>	<b>-0,51</b>

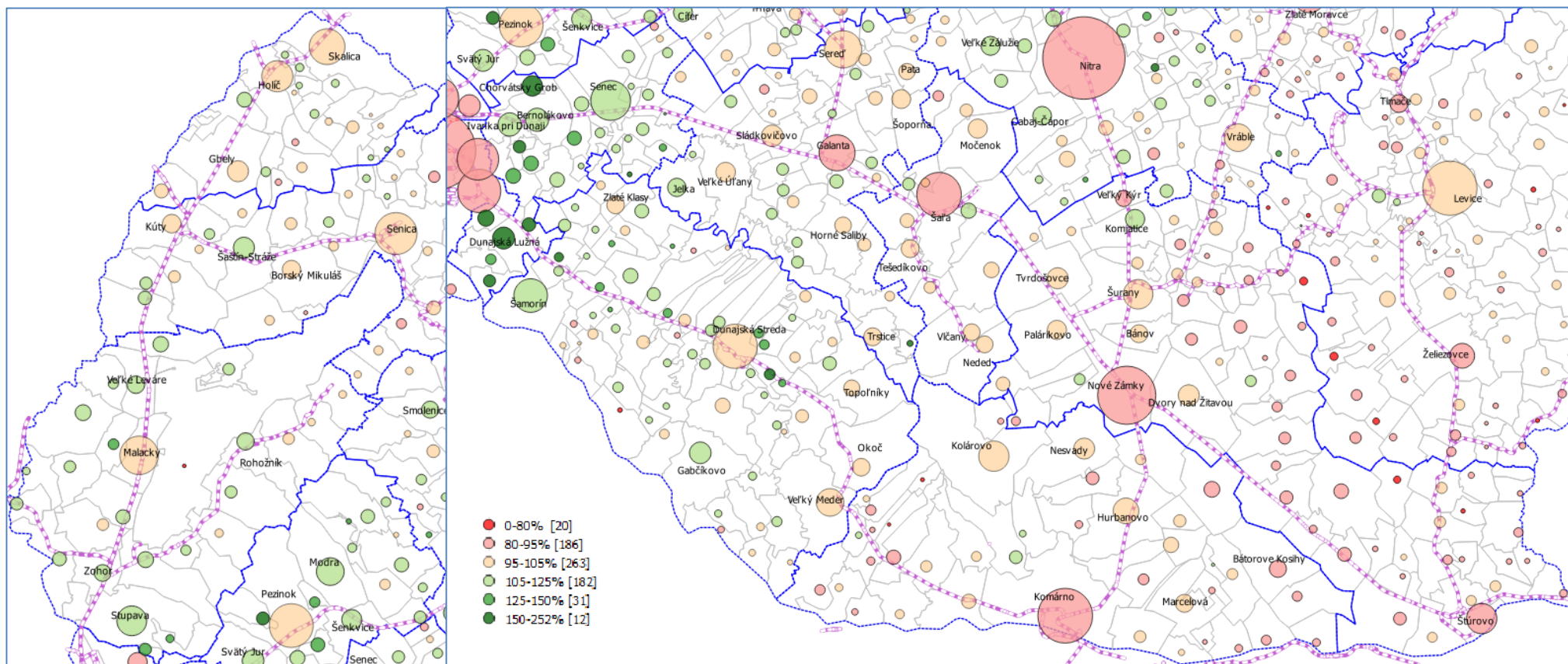
zdroj: ŠÚ SR

Výrazné regionálne a priestorové rozdiely a disparity sú pre Slovenskú republiku značne charakteristické. V niektorých oblastiach spoločenského a sociálnoekonomického vývoja dochádza dokonca k ich prehlbovaniu. Priestorová diferencovanosť je typická aj pre demografický vývoj. Z hľadiska prirodzeného pohybu obyvateľstva patrí prakticky celá oblasť k regresívnym regiónom Slovenska, okresy v Nitrianskom kraji dokonca k tým s najvyšším prirodzeným úbytkom. Celkovú bilanciu však výrazne ovplyvňuje migrácia. Hoci v samotnej Bratislave tiež dochádza k poklesu trvalo bývajúcего obyvateľstva, najmä pod vplyvom suburbanizácie do zázemia mimo hraníc mesta, z dôvodu svojej centrálnej funkcie a najmä ekonomického rastu predstavuje silný atraktor so zrejším presahom do príľahlých obcí Bratislavského i Trnavského kraja. Okres Senec je tak okresom s najrýchlejšie rastúcim počtom obyvateľov v rámci celého Slovenska.



Obr. 3-1 Migračné typy okresov Slovenska (zdroj: ŠÚ SR, Infostat 2012)





Obr. 3-2 Veľkosť a vývoj obyvateľstva v záujmovom území (obsah kruhu zodpovedá súčasnému počtu obyvateľov, farba % pomeru počtu obyvateľov v porovnaní s r. 1991)



### 3.3.2 PROGNOZA OBYVATEĽSTVA V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

Vo výhľade sa predpokladá zotrvačnosť demografický trendov s ich pozvoľným vyrovnávaním. Oficiálna prognóza tak počíta s nárastom populácie v záujmovom území o cca 4% na úroveň 1,12 mi. obyvateľov. Počet obyvateľov okresu Senec sa po roku 2035 postupne stabilizuje na vyše 100 tisíc, čo je takmer 2-násobok v porovnaní s rokom 1991.

Tab. 3-38 Prognóza obyvateľstva v záujmovom území IV. koridoru do roku 2035

Okres	2015	2020	2025	2030	2035	zmena 2015 - 2035	
						abs	%
Bratislava	423 456	433 213	438 951	441 995	445 047	21 591	5,10
Malacky	70 489	72 879	74 340	75 360	76 163	5 674	8,05
Senec	75 934	84 247	92 542	98 570	102 283	26 349	34,70
Galanta	95 431	97 542	98 399	98 470	98 094	2 663	2,79
Senica	61 217	61 926	62 283	62 202	61 807	590	0,96
Skalica	47 179	47 769	48 159	48 259	48 117	938	1,99
Komárno	103 805	103 239	102 268	100 689	98 776	-5 029	-4,84
N. Zámky	143 645	143 540	142 826	141 193	139 014	-4 631	-3,22
Šaľa	52 672	51 974	51 206	50 259	49 282	-3 390	-6,44
<b>Spolu</b>	<b>1 073 828</b>	<b>1 096 329</b>	<b>1 110 974</b>	<b>1 116 997</b>	<b>1 118 583</b>	<b>44 755</b>	<b>4,17</b>

zdroj: Infostat 2012

## 3.4 ANALÝZA DOPYTU

### 3.4.1 OSOBNÁ DOPRAVA

Poskytovanie verejnej osobnej dopravy je z celospoločenského hľadiska primárna služba pre verejnosť organizovaná štátom, ktorej úlohou je zabezpečiť racionálne uspokojovanie prepravných požiadaviek obyvateľov na celom území štátu a to prostredníctvom železničnej osobnej dopravy (ŽOD), verejnej autobusovej dopravy (VAD), mestskej hromadnej dopravy (MHD), leteckej, vodnej a iných verejných dopráv. Všetky druhy verejnej dopravy štátu spoločne vytvárajú jednotný dopravný trh.

Dopravný trh v SR prešiel za ostatné roky významnými štruktúrnymi zmenami, ktoré sa odzrkadlili v raste dopravného zaťaženia cestnej siete a v klesaní prepravného výkonu a počtu cestujúcich vo všetkých hlavných druhoch verejnej osobnej dopravy. V dôsledku rastu životnej úrovne obyvateľstva a miery automobilizácie ako aj vplyvom spotrebiteľských preferencií smerom k osobnej automobilovej doprave ako vonkajšiemu symbolu určitého životného štandardu došlo k poklesu výkonov vo VAD a tiež v ŽOD a k zmene podielov jednotlivých druhov dopravy.

Za obdobie rokov 2005 – 2013 celkový počet prepravených osôb mal klesajúcu tendenciu, a to z 2,67 mld. osôb na 2,59 mld. osôb. V priemere za toto obdobie bolo prepravených všetkými druhmi dopravy na Slovensku približne 2,63 mld. osôb ročne. Oveľa výraznejšie zmeny nastali v podiele jednotlivých druhov dopravy na celkových dopravných výkonoch.



Na celkovom poklese výkonov verejnej osobnej dopravy sa najvýznamnejšou mierou podieľa predovšetkým zníženie výkonov leteckej dopravy. Verejná osobná doprava poklesla o 75,8 %, pričom tento pokles bol vyvolaný znížením výkonov vo verejnej autobusovej doprave takmer o 60,1 %. Podiel verejnej dopravy na prepravnom objeme tak poklesol z 37,8 % v roku 2005 na 24,73 % v roku 2013 a podiel individuálnej automobilovej dopravy sa v tomto období zvýšil na 73,42 %. Železničná osobná doprava v roku 2013 prepravila oproti roku 2005 o 8,7 % cestujúcich menej. Ťažiskovo boli cestujúci prepravovaní na vzdialenosť 53,95 km, kým v roku 2012 táto vzdialenosť činila 55,01 km, čo bola najvyššia hodnota v sledovanom období.

Tab. 3-39 Počet prepravených osôb

v tis. osôb	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Počet prepravených osôb</b>	<b>2 669 382</b>	<b>2 653 067</b>	<b>2 609 688</b>	<b>2 606 149</b>	<b>2 642 307</b>	<b>2 617 994</b>	<b>2 588 389</b>
železničná verejná doprava	50 458	48 744	46 667	46 583	47 531	44 698	46 064
verejná osobná doprava*	844 520	769 242	714 803	698 985	717 586	678 256	640 165
cestná verejná doprava	449 456	365 519	323 142	312 717	299 579	289 228	270 123
mestská hromadná doprava	395 064	399 425	389 263	385 594	417 293	388 239	369 323
individuálna automobilová doprava	1769 147	1833 082	1846 439	1859 479	1875 789	1894 167	1900 418
vnútrozemská vodná doprava	134	122	110	120	111	120	109
letecká doprava	1 716	4 176	2 288	554	603	669	610

Zdroj: Štatistika MDVRR SR

\*vrátane leteckej a vnútrozemskej vodnej dopravy, cestná a mestská doprava spolu

Tab. 3-40 Prepravný výkon

v mil. oskm	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Prepravný výkon celkom</b>	<b>39 614</b>	<b>41 281</b>	<b>37 971</b>	<b>35 654</b>	<b>36 054</b>	<b>36 110</b>	<b>36 234</b>
železničná verejná doprava	2 182	2 296	2 264	2 309	2 431	2 459	2 485
cestná verejná doprava	7 525	6 446	4 538	4 436	4 611	4 584	4 388
mestská hromadná doprava	1 399	1 370	1 127	1 119	1 172	1 137	1 145
vnútrozemská vodná doprava	4	3	3	3	3	4	5
letecká doprava	2 465	4 650	3 501	835	878	939	948
individuálna automobilová doprava	25 824	26 395	26 420	26 879	26 887	26 935	27 155
verejná osobná doprava	13 575	14 765	11 433	8 702	9 095	9 123	8 971
neverejná osobná doprava	26 039	26 516	26 538	26 952	26 959	26 987	27 263

Zdroj: Štatistika MDVRR SR

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje predikciu relevantných makroekonomických ukazovateľov SR do roku 2018. Predikcia ukazovateľov je pozitívna, na základe čoho možno očakávať vo výhlade mierny rast celkovej mobility aj v záujmovom území.



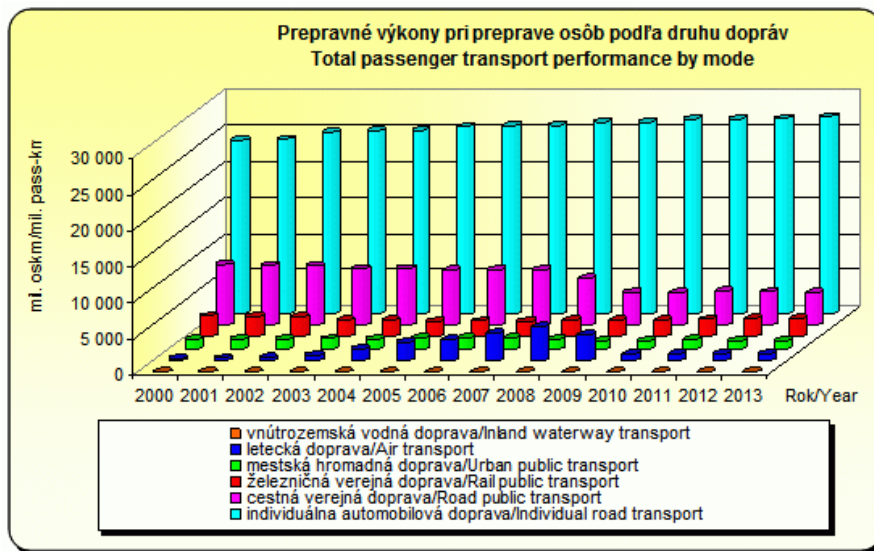


Tab. 3-41 Výhľad makroekonomických ukazovateľov

Ukazovateľ	Skutočnosť		Predikcia		
	2014	2015	2016	2017	2018
HDP, reálny rast v %	2,4	2,9 – 3,2	3,3 – 3,8	3,2 – 3,6	3,7
Miera inflácie, v % (index spotrebiteľských cien)	-0,1	0,0	1,4 – 1,7	1,7 – 2,3	2,0
Miera nezamestnanosti, v %	13,2	11,8 – 12,9	10,8 – 12,2	10,0 – 11,4	10,5
Priemerná mesačná mzda za hospodárstvo; reálny rast v %	4,2	2,6	1,9 – 2,3	1,9 – 2,5	2,6

Zdroj: ŠÚ SR, Inštitút finančnej politiky (MF SR), NBS, MMF, OECD

Graf 3-2 Prepravné výkony pri preprave osôb podľa druhu dopravy



Zdroj: Štatistika MDVRR SR

Tento vývoj je sprevádzaný spoločenskými tendenciami, ktoré vplývajú na vývoj odvetvia dopravy ako celku. Ide najmä o zmeny v demografii, v správaní sa obyvateľstva a v ich preferenciách, ďalej o zmeny v príjmovej úrovni obyvateľstva a o zmeny v dopravných a informačných technológiách.

Na vývoj verejnej osobnej dopravy a jej prepravných požiadaviek má vplyv aj stupeň urbanizácie (podiel obyvateľov bývajúcich v mestách na celkovej počte obyvateľov). V Slovenskej republike stupeň urbanizácie v roku 2000 dosiahol hodnotu 56,6 % a v roku 2013 hodnotu 54,1 %. Počet obyvateľov žijúcich v prímestských častiach sa zvyšuje, čo má vplyv na vyššiu mobilitu. Obyvatelia žijúci v prímestských častiach majú tendenciu preferovať individuálnu automobilovú dopravu vzhľadom na väčšiu flexibilitu a komfort. Značný vplyv na pokles výkonov verejnej dopravy má úbytok počtu obyvateľov v produktívnom veku a nárast podielu obyvateľov v poproduktívnom veku, ktorí majú vo všeobecnosti nižšiu hybnosť.

Riešenie ako zvrátiť uvedené nepriaznivé tendencie spočíva vo vytvorení atraktívnej ponuky verejnej osobnej dopravy, ktorá by zodpovedala potrebám a požiadavkám cestujúcich z hľadiska kvality, spoľahlivosti, bezpečnosti, kultúry, komfortu a efektívnosti pre cestujúcich. V tejto súvislosti ako perspektívne riešenie vystupuje zavedenie integrovaných dopravných systémov.

V podmienkach SR je riešením väčšie zapojenie verejnej železničnej dopravy do systémov mestskej hromadnej dopravy vo väčších urbanizačných oblastiach realizované prostredníctvom integrácie infraštruktúry verejnej osobnej dopravy, budovaním integrovaných dopravných systémov a vzájomnou koordináciou mestskej dopravy s regionálnou a nadregionálnou (v prípade Bratislavy aj s cezhraničnou) železničnou osobnou dopravou. V rámci týchto integrovaných systémov bude železničná infraštruktúra základom dopravnej sústavy, na ktorú budú nadväzovať ostatné druhy dopravy, a to vrátane individuálnej dopravy (parkoviská P&R).<sup>3</sup>

### 3.4.1.1 ŽELEZNIČNÁ OSOBNÁ DOPRAVA NA PREDMETNÝCH TRAŤOVÝCH ÚSEKOKCH

Verejnú osobnú železničnú dopravu na predmetných úsekoch tratí IV. Paneurópskeho železničného koridoru prechádzajúceho územím SR zabezpečuje Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. Posudzovaný projekt sa dotýka regionálnych tratí a úsekov medziregionálnych tratí, ktoré sú zahrnuté do územia integrovaných dopravných systémov, respektíve zasahujú do rozvojových území regiónov.

Z pohľadu medzinárodnej osobnej dopravy je najvýznamnejším tranzitným koridorom na Slovensku, sprostredkujúcim prepravné vzťahy medzi Českou republikou a Maďarskom. Cez hraničný priechod Kúty – Lanžhot je prepravovaných takmer 70 tisíc osôb a cez hraničný priechod Štúrovo – Szob asi 60 tisíc osôb mesačne, čo predstavuje približne 20% prepravených osôb cez všetky hraničné priechody SR. Nepriamy vplyv na koridor má aj najzaťaženejší železničný hraničný priechod Devínska N. Ves – Marchegg s takmer 80 tis. prepravenými cestujúcimi mesačne.

Tab. 3-42 Počet prepravených osôb cez hraničné priechody SR (ZSSK, 2014)

PPS na území Slovenska	predaj ZSSK	predaj v zahraničí	PPS na území Slovenska	predaj ZSSK	predaj v zahraničí
CADCA(GR)	16 332	9 815	CANA(GR)	4 145	1 867
H.LID/CADCA(GR)	5 252	6 074	SZOB(GR)	53 880	6 211
HORNI LIDEC(GR)	9 587	6 903	RAJKA(GR)		
KUTY(GR)	41 388	26 724	MÁV	58 025	8 078
NEMSOVA(GR)	89	26	LUPKOW(GR)		
VRBOVCE(GR)	479	233	SKALITE(GR)	92	7
CD	73 127	49 775	PKP	92	7
KITTSEE(GR)	51 792	2 296	CHOP(GR)	389	26
MARCHEGG(GR)	66 959	13 720	UZ	389	26
OBB	118 751	16 016	<b>SPOLU</b>	<b>625 342</b>	

Z pohľadu vnútroštátnej diaľkovej osobnej dopravy je časť koridoru Bratislava – Palárikovo súčasťou tzv. „Južného ťahu“ s pravidelnou diaľkovou dopravou v smere Bratislava – Zvolen – B.Bystrica/Košice. Kým v medzinárodnej doprave je zaťaženejšia západná časť koridoru, vo vnútroštátnej je to východná časť, využívaná aj na dennú dochádzku do Bratislavy.

<sup>3</sup> Rozvoj verejnej osobnej dopravy pred dopravou individuálnou, materiál vychádza z uznesenia vlády SR č. 660/2006 k Programovému vyhláseniu vlády SR.

Tab. 3-43 Počet cestujúcich diaľkovou železničnou dopravou na jednotlivých úsekoch koridoru (ZSSK, 2014)

Medzinárodná preprava	prac dni	víkend	Vnútroštátna preprava	prac dni	víkend
Kúty – Bratislava	1960	2172	Malacky – Bratislava	594	0
Bratislava – Kúty	1636	2184	Bratislava – Kúty	739	0
Bratislava – Nové Zámky	1605	1626	Bratislava – Galanta	3553	1999
Nové Zámky – Bratislava	1340	1643	Galanta – Bratislava	3658	2437
Nové Zámky – Štúrovo	1394	1403	Galanta – Šaľa	3188	1937
Štúrovo – Nové Zámky	964	1261	Šaľa – Galanta	3220	2422
Štúrovo – Szob	1131	931	Šaľa – N. Zámky/Šurany	2575	1772
Szob – Štúrovo	840	872	N. Zámky/Šurany – Šaľa	2906	1803

Z pohľadu regionálnej dopravy sú takisto najzaťaženejšie úseky priľahlé k Bratislave. Kým v západnej časti koridoru je počet cestujúcich regionálnou osobnou dopravou porovnateľný s diaľkovými vlakmi, vo východnej časti je to len okolo 2/3.

Tab. 3-44 Počet cestujúcich na jednotlivých úsekoch koridoru (ZSSK, 2014)

trať Kúty – Devínska N. Ves		Priemerný počet cestujúcich	
úsek		prac dni	víkend
Kúty	Kúty Gr.	1533	1784
Kúty Gr.	Kúty	1879	1783
Kúty	Sekule	885	852
Sekule	Kúty	1180	823
Moravský Svätý Ján	Sekule	1308	909
Sekule	Moravský Svätý Ján	1003	910
Moravský Svätý Ján	Závod	1147	995
Závod	Moravský Svätý Ján	1471	983
Veľké Leváre	Závod	1623	1045
Závod	Veľké Leváre	1277	1061
Malacky	Veľké Leváre	1819	1155
Veľké Leváre	Malacky	1463	1138
Malacky	Plavecký Štvrtok	1798	1367
Plavecký Štvrtok	Malacky	2083	1474
Plavecký Štvrtok	Zohor	1825	1326
Zohor	Plavecký Štvrtok	2231	1482
Devínske Jazero	Zohor	2522	1589
Zohor	Devínske Jazero	2031	1395
Devínska Nová Ves	Devínske Jazero	2560	1617
Devínske Jazero	Devínska Nová Ves	2039	1413

<b>trať Bratislava - Vajnory – Nové Zámky</b>		<b>Priemerný počet cestujúcich</b>	
<b>úsek</b>		<b>pracovné dni</b>	<b>víkend</b>
Bratislava-Vajnory	Ivanka pri Dunaji	2972	1848
Ivanka pri Dunaji	Bratislava-Vajnory	2748	1630
Bernolákovo	Ivanka pri Dunaji	2633	1623
Ivanka pri Dunaji	Bernolákovo	2872	1805
Bernolákovo	Veľký Biel	2729	1767
Veľký Biel	Bernolákovo	2467	1568
Senec	Veľký Biel	2401	1545
Veľký Biel	Senec	2666	1743
Reca	Senec	2185	1493
Senec	Reca	2441	1677
Pusté Úľany	Reca	2157	1488
Reca	Pusté Úľany	2395	1660
Pusté Úľany	Sládkovičovo	2334	1585
Sládkovičovo	Pusté Úľany	2115	1473
Galanta	Sládkovičovo	1906	1420
Sládkovičovo	Galanta	2163	1546
Galanta	Topoľnica	2094	1416
Topoľnica	Galanta	1596	1279
Šaľa	Topoľnica	1544	1262
Topoľnica	Šaľa	2009	1387
Šaľa	Trnovec nad Váhom	1605	1232
Trnovec nad Váhom	Šaľa	1202	1098
Jatov	Trnovec nad Váhom	1154	1065
Trnovec nad Váhom	Jatov	1531	1205
Jatov	Tvrdošovce	1502	1195
Tvrdošovce	Jatov	1146	1047
Palárikovo	Tvrdošovce	1107	976
Tvrdošovce	Palárikovo	1441	1164
Ľudovítov	Palárikovo	1052	910
Palárikovo	Ľudovítov	1356	1107
Ľudovítov	Nové Zámky	1357	1097
Nové Zámky	Ľudovítov	1069	904

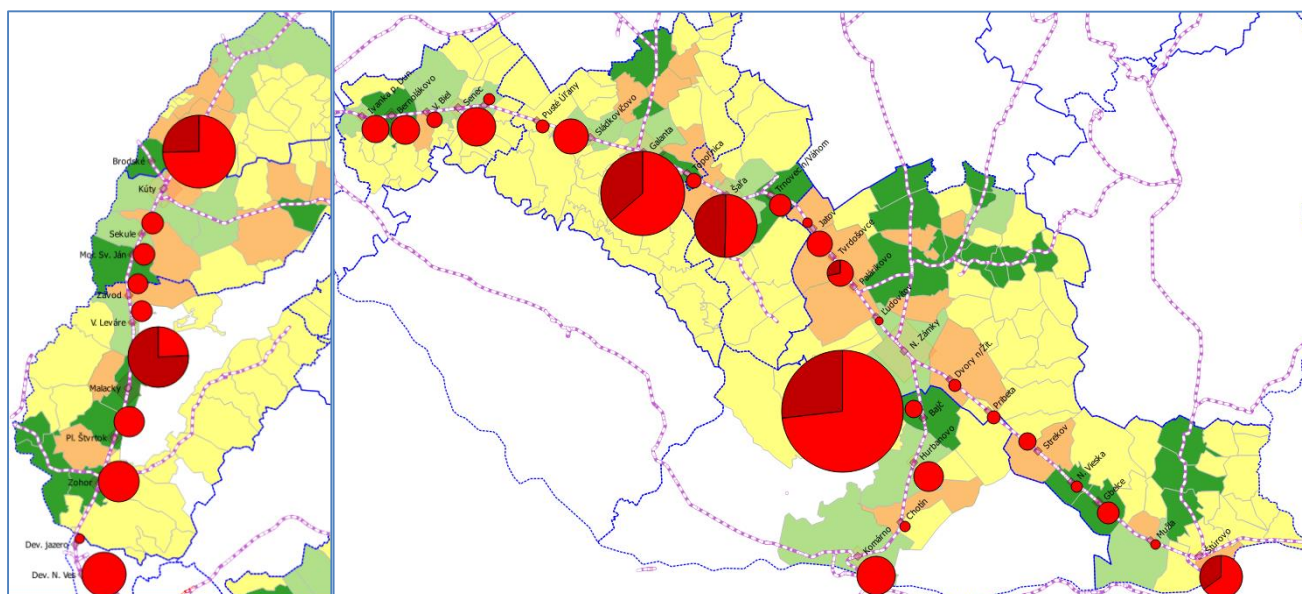
<b>trať Nové Zámky - Komárno</b>		<b>Priemerný počet cestujúcich</b>	
<b>úsek</b>		<b>pracovné dni</b>	<b>víkend</b>
Bajč	Nové Zámky	813	631
Nové Zámky	Bajč	953	462
Bajč	Hurbanovo	879	444
Hurbanovo	Bajč	760	598
Hurbanovo	Chotín	747	433
Chotín	Hurbanovo	659	497



Chotín	Komárno	730	422
Komárno	Chotín	640	475

trať Nové Zámky - Štúrovo		Priemerný počet cestujúcich	
úsek		pracovné dni	víkend
Dvory nad Žitavou	Nové Zámky	715	273
Nové Zámky	Dvory nad Žitavou	742	223
Dvory nad Žitavou	Pribeta	751	217
Pribeta	Dvory nad Žitavou	706	267
Pribeta	Strekov	699	198
Strekov	Pribeta	657	240
Nová Vieska	Strekov	573	203
Strekov	Nová Vieska	623	169
Gbelce	Nová Vieska	540	195
Nová Vieska	Gbelce	577	164
Gbelce	Mužla	437	124
Mužla	Gbelce	424	153
Mužla	Štúrovo	406	112
Štúrovo	Mužla	407	147

Z hľadiska počtu nastupujúcich a vystupujúcich cestujúcich, najzaťaženejšou dopravňou na koridore je jednoznačne žst. Nové Zámky s priemerným obratom okolo 7,5 tis. cestujúcich za deň, z toho necelá tretina v diaľkovej doprave. Nasledujú žst. Galanta, Kúty, Šaľa a Malacky, všetky s 2-3,5 tisíc nástupmi a výstupmi za deň. Napriek relatívnej veľkosti mesta Senec a jeho zázemia, obrat na tejto stanici dosahuje len asi 750 cestujúcich za deň, čo je porovnateľné s takmer rádo vo menšou obcou Zohor.



Obr. 3-3 Obrat cestujúcich na zastávkach koridoru (ZSSK, 2014)



Osobná železničná doprava nemohla prakticky konkurovať ostatným dopravným módom vzhľadom pre jej menšiu flexibilitu v porovnaní s automobilovou dopravou a rýchlym rastom osobnej automobilovej dopravy. V budúcnosti sa predpokladá rast počtu cestujúcich na železnici, a to najmä v dôsledku zvýšenia kvality prepravy vrátane modernizácie infraštruktúry železnice i v dôsledku medzinárodného zapojenia železničných tratí do siete celoeurópskej železničnej siete a zavedenia integrácie dopravných systémov. Významný vplyv bude mať aj budúci hospodársky vývoj Slovenska, vývoj cien, nezamestnanosti i príjmov obyvateľstva. Tieto faktory podstatnou mierou spoluurčujú budúci dopyt. V prípade osobnej dopravy rozhodujúcim činiteľom bude atraktivnosť železničnej osobnej dopravy.

Tab. 3-45 Porovnanie objemu prepravy železničnej, autobusovej a IAD na úsekoch koridoru

Trať 126								
Bratislava - Kúty		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
Stanice		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Devínska Nová Ves	Devínske Jazero	317	455	1436	1045	3253	3600	28880
Devínske Jazero	Zohor	316	435	1426	1036	3213		
Zohor	Plavecký Štvrtok	328	438	1288	933	2987	1800	15544
Plavecký Štvrtok	Malacky	320	469	1154	814	2757		
Malacky	Veľké Leváre	279	428	685	596	1988	900	10512
Veľké Leváre	Závod	274	404	592	502	1772		
Závod	Moravský Ján	267	402	467	414	1550		
Moravský Ján	Sekule	274	386	351	335	1346		
Sekule	Kúty	292	377	258	277	1204		
Kúty - Bratislava		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
Stanice		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Kúty	Sekule	206	279	164	85	734	900	10512
Sekule	Moravský Ján	328	312	136	88	864		
Moravský Ján	Závod	523	345	132	97	1097		
Závod	Veľké Leváre	693	367	157	109	1326		
Veľké Leváre	Malacky	961	399	184	119	1663		
Malacky	Plavecký Štvrtok	1260	546	354	162	2322	1800	15544
Plavecký Štvrtok	Zohor	1426	565	326	144	2461		
Zohor	Devínske Jazero	1724	640	303	145	2812	3600	28880
Devínske Jazero	Devínska Nová Ves	1728	646	307	146	2827		

Trať 120								
Štúrovo - Bratislava		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
Stanice		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Nové Zámky	Ľudovítov	198	142	386	107	833	580	3923
Ľudovítov	Palárikovo	201	138	376	101	816		
Palárikovo	Tvrdošovce	250	137	388	82	857		
Tvrdošovce	Jatov	307	137	345	70	859		
Jatov	Trnovec nad Váhom	320	139	327	68	854		
Trnovec nad Váhom	Šaľa	374	151	306	67	898		
Šaľa	Topoľnica	487	188	314	65	1054		4025
Topoľnica	Galanta	547	199	306	67	1119	5669	
Galanta	Sládkovičovo	691	329	295	147	1462	4923	
Sládkovičovo	Pusté Úľany	766	329	298	157	1550	800	11255
Pusté Úľany	Reca	821	328	296	155	1600		
Reca	Senec	849	332	293	154	1628		
Senec	Veľký Biel	678	358	267	298	1601	3700	48150
Veľký Biel	Bernolákovo	725	373	272	297	1667		
Bernolákovo	Ivanka pri Dunaji	751	433	279	297	1760		
Ivanka pri Dunaji	Bratislava - Vajnory	767	412	282	292	1753		

Trať 120								
Štúrovo - Bratislava		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
Stanice		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Štúrovo	Mužla	211	32	77	58	378		
Mužla	Gbelce	168	32	78	58	336		
Gbelce	Nová Vieska	277	47	92	56	472		
Nová Vieska	Strekov	307	50	95	49	501		
Strekov	Pribeta	394	56	107	73	630		
Pribeta	Dvory nad Žitavou	420	58	104	79	661		
Dvory nad Žitavou	Nové Zámky	425	62	103	81	671		

Bratislava – Štúrovo		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
Stanice		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Bratislava – Vajnory	Ivanka pri Dunaji	377	180	429	205	1191	3700	48150



Ivanka pri Dunaji	Bernolákovo	355	171	410	196	1132		
Bernolákovo	Veľký Biel	338	167	374	171	1050		
Veľký Biel	Senec	331	165	361	168	1025		
Senec	Reca	163	318	780	707	1968	800	11255
Reca	Pusté Úľany	165	316	765	697	1943		
Pusté Úľany	Sládkovičovo	168	317	738	684	1907		
Sládkovičovo	Galanta	223	292	705	594	1814	640	4923
Galanta	Topoľnica	465	64	684	444	1657		5669
Topoľnica	Šaľa	464	58	647	414	1583		4025
Šaľa	Trnovec nad Váhom	535	34	554	302	1425		
Trnovec nad Váhom	Jatov	554	38	503	288	1383		
Jatov	Tvrdošovce	567	40	483	281	1371		3923
Tvrdošovce	Palárikovo	634	36	450	222	1342		
Palárikovo	Ľudovítov	648	35	409	148	1240		
Ľudovítov	Nové Zámky	655	37	412	148	1252		

Bratislava – Štúrovo		počet cestujúcich železnicou - cestovný čas				Cestujúci železnicou celý deň	Cestujúci autobusmi celý deň	Individ. aut. doprava celý deň
		5 - 8	8 - 13	13 - 17	17 - 23			
Stanice								
Nové Zámky	Dvory nad Žitavou	233	172	576	166	1147		
Dvory nad Žitavou	Pribeta	233	165	582	162	1142		
Pribeta	Strekov	231	151	549	141	1072		
Strekov	Nová Vieska	234	127	423	118	902		
Nová Vieska	Gbelce	239	126	383	99	847		
Gbelce	Mužla	231	106	256	70	663		
Mužla	Štúrovo	234	110	244	69	657		

### 3.4.2 NÁKLADNÁ DOPRAVA

Nákladná železničná doprava v EÚ je úplne liberalizovaná od 1. januára 2007. Dominantná úloha železničnej dopravy spočíva v preprave nákladov na veľké vzdialenosti (nad 200 km), nakoľko je výkonná a ekologicky bezproblémová. Podiel železničnej nákladnej dopravy na celkovom prepravnom trhu v posledných rokoch zaznamenáva pomalý, ale pokračujúci pokles výkonov, čo sa však v dôsledku vysokých fixných nákladov železnice neodzrkadľuje v poklese jej nákladov.

Vplyvom rozšírenia a skvalitňovania cestnej infraštruktúry sa čoraz viac stáva výhodnejšia cestná nákladná doprava, ktorá je rýchlejšia a neraz aj cenovo výhodnejšia, najmä pri prepravách na kratšie vzdialenosti. Dnes je výsledkom tohto procesu permanentne preťažená cestná infraštruktúra, vyššie kongescie a nehodovosť a tiež zhoršené životné prostredie. Cestná nákladná doprava má najväčší podiel na trhu, a to vďaka liberalizácii a odstránení cezhraničných prekážok v rámci EÚ, vplyvom zmeny



štruktúry prepravovaného tovaru v prospech zásielok nižšej hmotnosti, vďaka vyššej flexibilita, rýchlosti a realizácie komplexných služieb s nižšími nákladmi za používanie infraštruktúry v porovnaní so železničnou dopravou.

Vývoj prepravných výkonov v nákladnej doprave ovplyvňujú vývojové trendy v jednotlivých dopravných sektoroch ako aj už spomínaný vývoj slovenskej ekonomiky. V tomto kontexte tak bol zaznamenaný pokles prepravných výkonov v nákladnej doprave vplyvom krízy, a to o viac ako 27 % v období rokov 2005 a 2013. Celkové ročné množstvo prepraveného tovaru za uvedené obdobie sa v priemere pohybovalo na úrovni 200 mil. ton. V železničnej nákladnej doprave sa množstvo prepraveného tovaru v roku 2013 znížilo o 1,8 % a v cestnej nákladnej doprave pokleslo o 34 % v porovnaní s rokom 2005. Podiel železničnej dopravy na preprave tovarov sa znížil z 27 % na 20 % a podiel cestnej dopravy zo 77 % na 72 %.

Tab. 3-46 Prepravný výkon v nákladnej doprave

v mil. ton	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Železničná doprava</b>	49 310	47 910	37 603	44 327	43 711	42 599	48 401
<b>Cestná doprava</b>	195 405	199 218	163 148	143 071	132 568	132 074	128 855
<b>Vnútrozem. vodná doprava</b>	1 526	1 767	2 192	3 109	2 454	2 472	1 920
<b>Prepravný výkon celkom</b>	246 242	248 895	202 943	190 507	178 733	177 145	179 176

Zdroj: Štatistický úrad SR, Ročenka dopravy, pôšt a telekomunikácií za príslušné roky

V železničnej nákladnej doprave došlo v roku 2013 k zvýšeniu dopravných výkonov na predkrízovú úroveň – rast výkonov o 11,9 % oproti roku 2012 a o 22 % oproti roku 2009.

Tab. 3-47 Prepravný výkon v nákladnej doprave

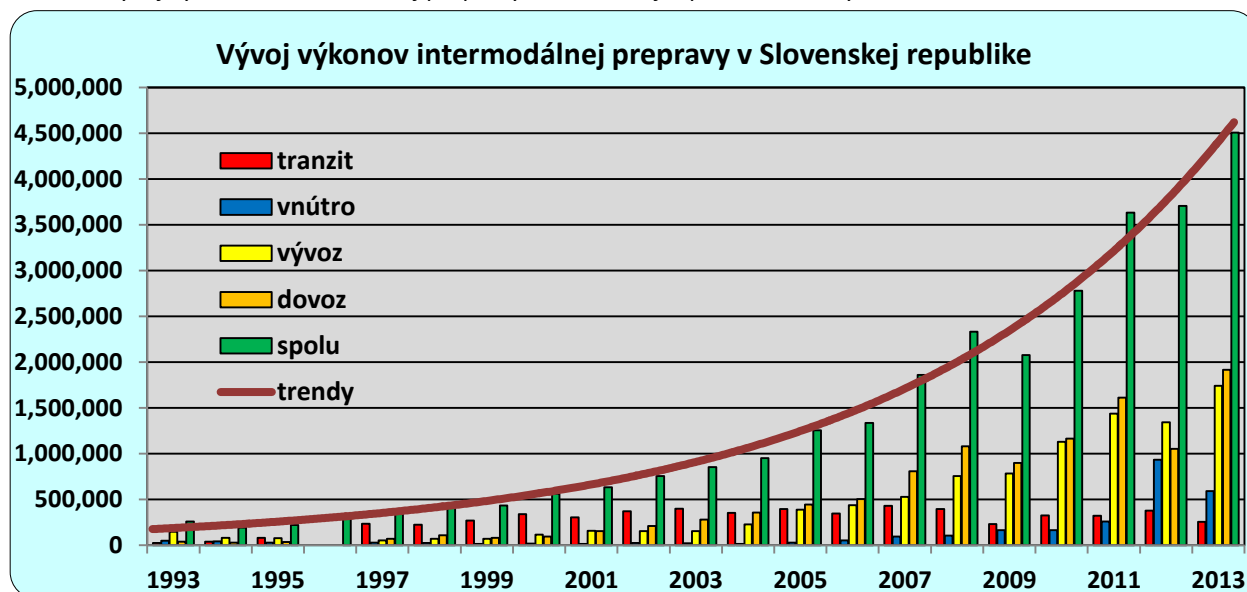
v mil. tkm	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Železničná doprava</b>	9 463	9 299	6 964	8 105	7 960	7 591	8 494
<b>Cestná doprava</b>	22 550	29 094	27 484	27 411	29 045	29 504	30 005
<b>Vnútrozem. vodná doprava</b>	680	979	1 230	2 166	1 024	1 078	746
<b>Prepravný výkon celkom</b>	32 694	39 372	35 678	37 682	38 029	38 173	39 245

Zdroj: Štatistický úrad SR, Ročenka dopravy, pôšt a telekomunikácií za príslušné roky

Najdynamickejšie rastúcim segmentom nákladnej dopravy je intermodálna doprava. S výnimkou roku 2008 rastie po roku 1993 v priemere takmer o 17% ročne. Tento rast bol spôsobený predovšetkým rastom dovozov a vývozov v súvislosti so zahraničnými investíciami na Slovensku.



Graf 3-3 Vývoj výkonov intermodálnej prepravy v Slovenskej republike v hrubých tonách



Tranzitná doprava naopak v posledných rokoch stagnuje. Najvyšší tranzitný dopyt tovaru cez Slovensko je z Ukrajiny do Českej republiky (hlavne kovy, rudy, uhlie) a z Českej republiky do Maďarska (podobný sortiment).

Tab. 3-48 Tranzitný dopyt v železničnej nákladnej doprave - tovar celkom (ton /rok) za rok 2013

	Česká republika	Poľsko	Ukrajina	Maďarsko	Rakúsko	ostatné štáty	Spolu
Česká republika	0	0	145 391	739 565	0	286 628	1 171 585
Poľsko	0	0	1 090	20 389	0	98 920	120 399
Ukrajina	5 166 656	1 334	0	631 028	116 975	137 960	6 053 952
Maďarsko	613 802	114 540	0	9 581	0	82 674	820 597
Rakúsko	0	0	24 782	0	0	3 812	28 594
ostatné štáty	76 462	4 950	115 459	154 358	5	91 580	442 813
Spolu	5 856 921	120 823	286 722	1 554 921	116 980	701 574	<b>8 637 940</b>

*Pozn. Intrazonálne vzťahy v Maďarsku je doprava Rusovce - Štúrovo*

Na základe doterajšieho vývoja v nákladnej doprave je možné očakávať mierny pozitívny posun. Množstvo prepraveného tovaru a výkony jednotlivých druhov dopravy by mali vo všeobecnosti narastať, kľúčovou zostane cestná nákladná doprava, jej podiel bude narastať mierne aj vzhľadom na zavedenie elektronického mýta. Predpokladá sa aj nárast železničnej nákladnej dopravy, a to predovšetkým na hlavných koridoroch, na ktorých sa už realizuje alebo sa plánuje realizovať modernizácia. Okrem toho rozvoj nákladnej dopravy výrazne ovplyvní jej prepojenie na TEN-T, úroveň interoperability a stupeň využívania informačných a komunikačných systémov založených na logistickom prístupe a globálnych navigačných službách.

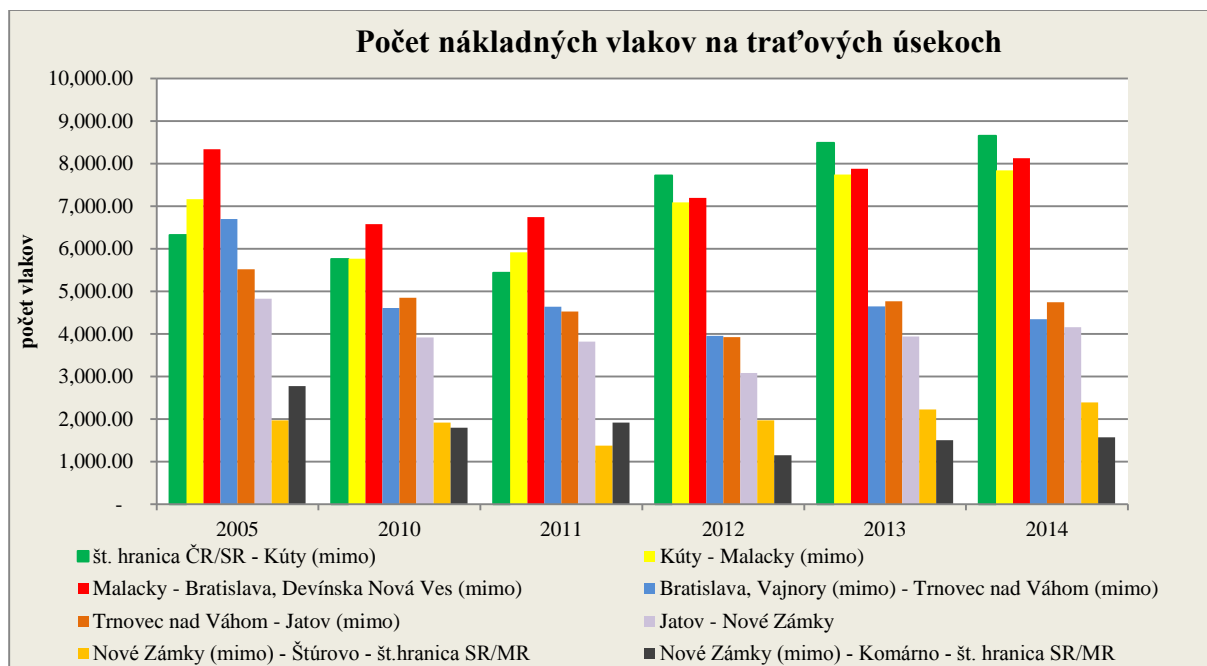
Podobne ako v osobnej železničnej doprave aj v rozvoji nákladnej dopravy bude do budúcnosti zohrávať významnú úlohu vývoj HDP, objem investícií a tiež zahraničný obchod, ktoré v prípade ich priaznivého

vývoja môžu potenciálne viesť k zvýšeniu celkového objemu prepraveného tovaru a k zvýšeniu dopytu po dopravných službách.

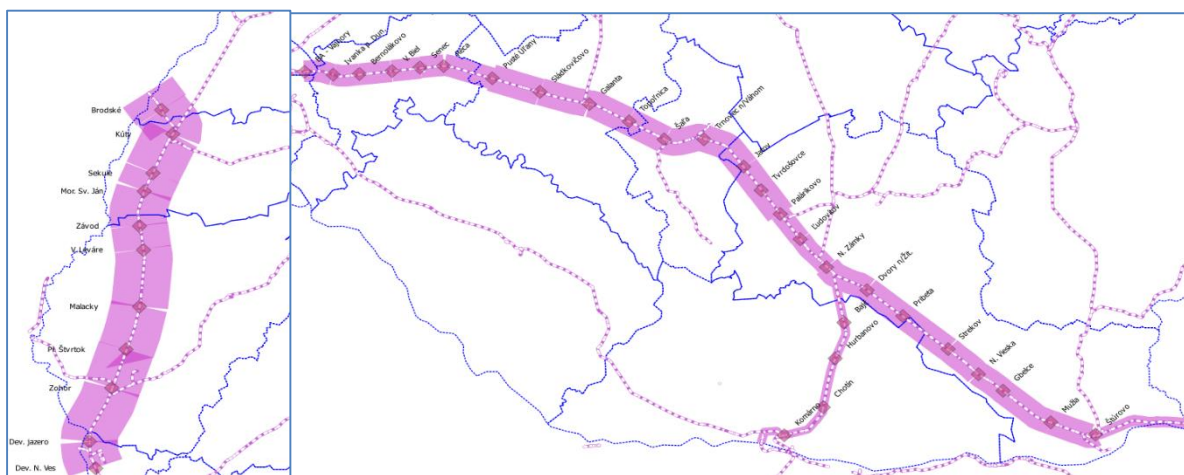
### 3.4.2.1 NÁKLADNÁ DOPRAVA NA PREDMETNÝCH TRAŤOVÝCH ÚSEKOKH

Najviac zaťaženou časťou železničnej siete je úsek Bratislava – Trnovec nad Váhom (časť koridoru IV.), kde súčasná ročná intenzita prepravy je približne 8 000 vlakov. Na tratiach južného ťahu sa využitie dopravnej cesty pohybuje okolo 30 až 50 % (za dostatočne obsadené prevádzkové zariadenie sa považuje zariadenie, ktoré má stupeň obsadenia 50 – 70 %).

Graf 3-4 Počet nákladných vlakov na traťových úsekoch



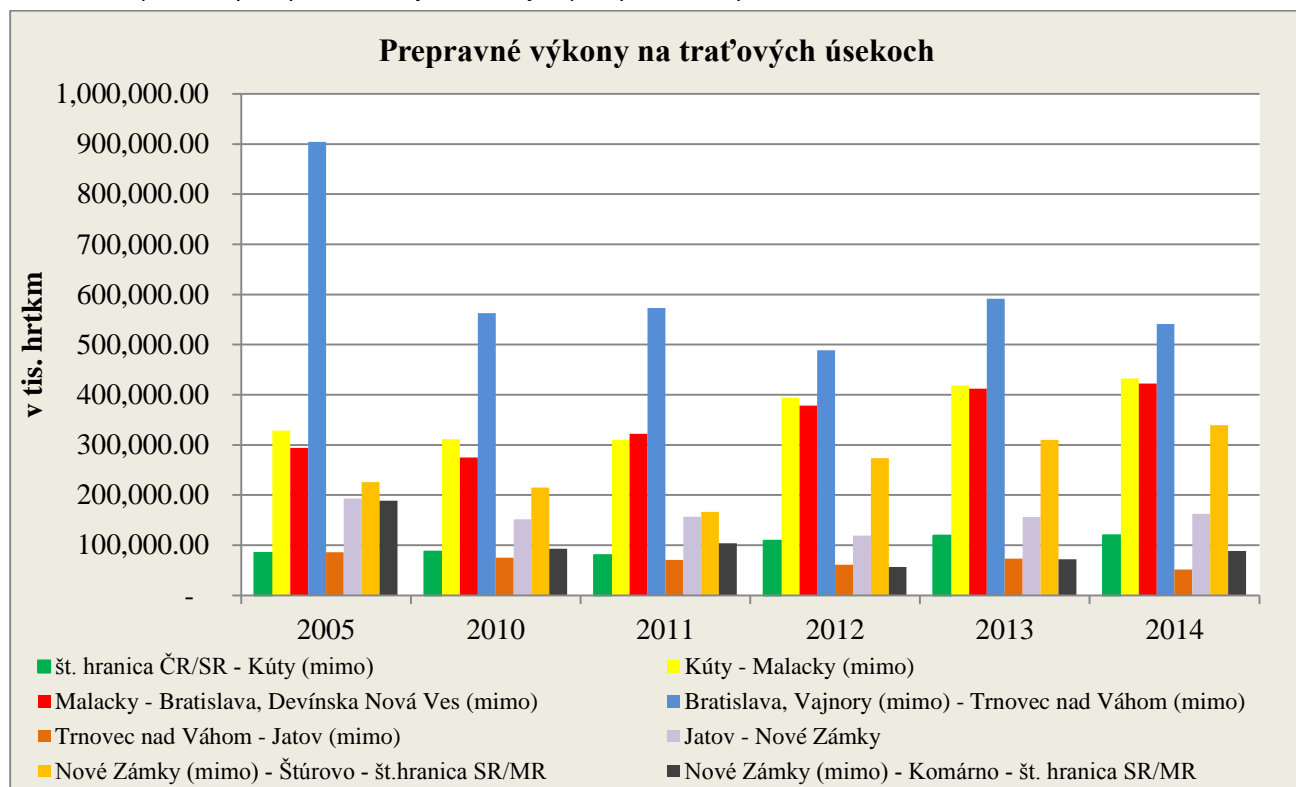
Zdroj: ŽSR



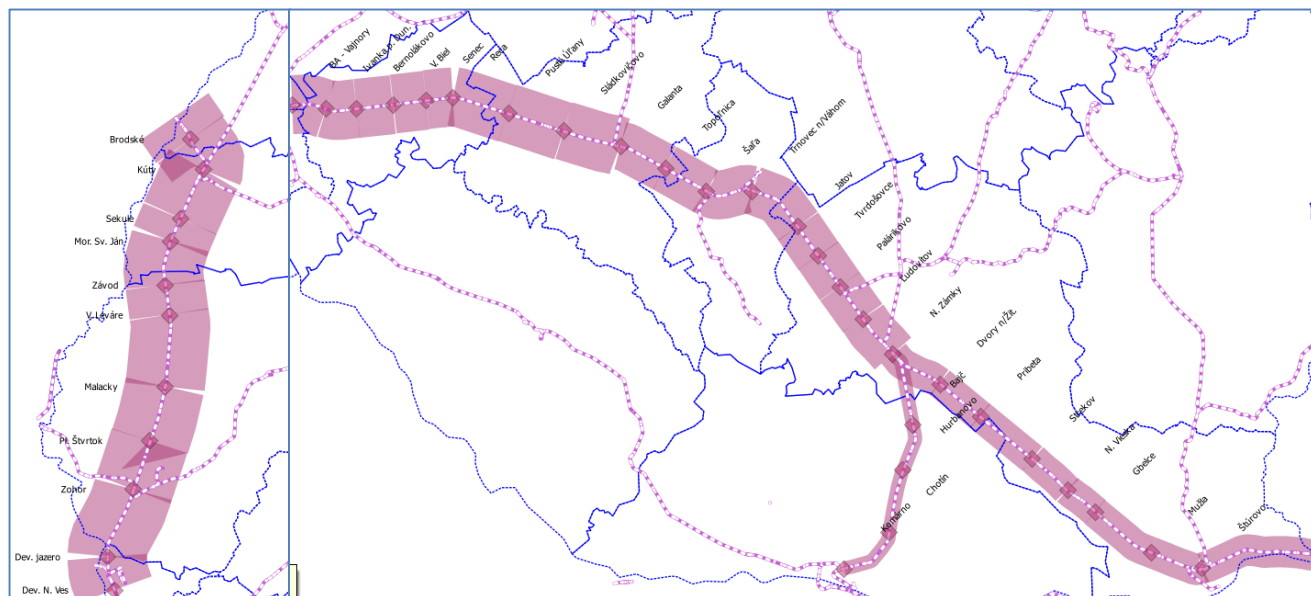
Obr. 3-4 Počet nákladných vlakov na traťových úsekoch (ŽSR)



Graf 3-5 Prepravné výkony železničnej nákladnej dopravy na traťových úsekoch



Zdroj: ŽSR



Obr. 3-5 Prepravný výkon (hrtkm) na traťových úsekoch (ŽSR)



### 3.4.3 VÝVOJ DEĽBY PREPRAVNEJ PRÁCE

Na základe štruktúrnych zmien na dopravnom trhu vyvolaných rastom životnej úrovne a presunom spotrebných preferencií smerom k automobilizmu ako vonkajšieho znaku určitého životného štandardu došlo k zmenám v deľbe prepravnej práce. Pomer medzi verejnou a neverejnou osobnou dopravou sa v období rokov 2005 a 2013 výrazne zmenil. Zatiaľ čo v roku 2005 deľba osobného dopravného trhu medzi verejnou a neverejnou dopravou zodpovedala pomeru 33,6 : 66,4, v roku 2013 už tento pomer činil 26,5 : 73,5 v prospech neverejnej osobnej dopravy.

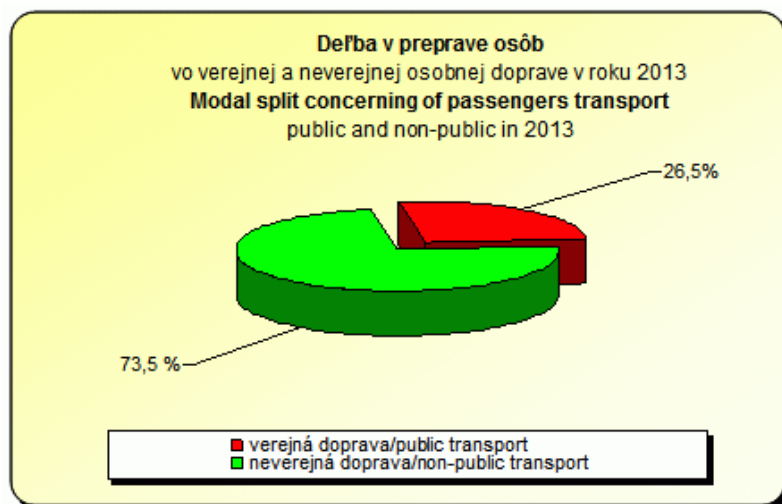
Rovnaký vývoj je zaznamenaný aj v deľbe prepravného výkonu. V roku 2005 prepravný výkon zodpovedal pomeru 34,3 : 65,7 v prospech individuálnej osobnej dopravy. V roku 2013 výkony v neverejnej osobnej doprave podstatne vzrástli a tak pomer prepravných výkonov dosiahol 24,8 : 75,2.

Tab. 3-49 Deľba v preprave osôb

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Deľba v preprave osôb (%)</b> <b>verejná : neverejná</b>	33,6 : 66,4	30,8 : 69,2	29,2 : 70,8	28,6 : 71,4	29,0 : 71,0	27,6 : 72,4	26,5 : 73,5
<b>Deľba v prepravnom výkone (%)</b> <b>verejná : neverejná</b>	34,3 : 65,7	35,8 : 64,2	30 : 70,0	24,4 : 75,6	25,2 : 74,8	25,2 : 74,8	24,8 : 75,2

Zdroj: Štatistický úrad SR, Ročenka dopravy, pôšt a telekomunikácií za príslušné roky

Graf 3-6 Deľba v preprave osôb



Zdroj: Štatistika MDVRR SR

K zmenám v deľbe prepravnej práce dochádza aj z pohľadu jednotlivých druhov dopravy. Na túto skutočnosť poukazuje aj nasledovná tabuľka. Podiel železničnej osobnej dopravy klesá, výrazne sa znižuje aj podiel cestnej (autobusovej) dopravy a na druhej strane rastie váha individuálnej automobilovej dopravy. V období 2005 – 2013 podiel individuálnej dopravy vzrástol o 7,2 percentuálnych bodov.



Tab. 3-50 Deľba prepravnej práce podľa druhu dopravy

	Železničná osobná	Cestná verejná	IAD
<b>2005</b>	1,90 %	31,64 %	66,26 %
<b>2008</b>	1,83 %	28,99 %	69,09 %
<b>2009</b>	1,79 %	27,39 %	70,75 %
<b>2010</b>	1,79 %	26,82 %	71,35 %
<b>2011</b>	1,80 %	27,16 %	70,99%
<b>2012</b>	1,71 %	25,91 %	72,35 %
<b>2013</b>	1,78 %	24,73 %	73,42 %

Zároveň je možné poznamenať, že zmenu v deľbe prepravného trhu ovplyvnilo predlžovanie prepravnej vzdialenosti. Automobilová doprava je ťažiskovo využívaná na krátke cesty do vzdialenosti 14,3 km. Železničná osobná doprava prepravuje cestujúcich priemerne na vzdialenosť 53,9 km a cestná verejná doprava do vzdialenosti 16,2 km. Prepravná vzdialenosť sa pri oboch typoch dopravy (t. j. železničnej a cestnej verejnej dopravy) za posledných päť rokov zvyšovala, čo poukazuje na skutočnosť, že trate sa predĺžili a rozšírila sa diaľková autobusová doprava, pričom obyvatelia ju využívajú predovšetkým na prepravu zo sídiel do väčších a vzdialenejších centier hospodárskeho a spoločenského záujmu.

Výraznejšie zmeny v deľbe dopravného trhu nemožno v blízkej budúcnosti očakávať. Prevaha individuálnej automobilovej dopravy na celkovej osobnej doprave bude naďalej pokračovať, je možné, že dôjde i k zvýšeniu jej podielu vzhľadom na rozvoj diaľničnej siete a jej prepravné výhody. Udržanie a posilnenie konkurencieschopnosti železničnej dopravy je tak možné zabezpečiť len poskytovaním vysoko kvalitných služieb cestujúcej verejnosti, čo predpokladá existenciu modernej železničnej infraštruktúry umožňujúcej zvýšenie plynulosti, dostupnosti, bezpečnosti, komfortu a kultúry cestovania a skrátenie cestovného času.

Tab. 3-51 Deľba v prepravnom výkone nákladnej dopravy

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>železničná</b>	28,9 %	23,6 %	19,5 %	21,5 %	20,9 %	19,8 %	21,5 %
<b>cestná</b>	69,0 %	73,8 %	77,0 %	72,7 %	76,4 %	77,3 %	76,5 %
<b>vodná</b>	2,1 %	2,5 %	3,4 %	5,7 %	2,7 %	2,8 %	1,9 %

Zdroj: Štatistický úrad SR, Ročenka dopravy, pôšt a telekomunikácií za príslušné roky

Vyššie uvedená tabuľka znázorňuje deľbu v prepravnom výkone nákladnej dopravy. Je evidentné, že aj v oblasti nákladnej dopravy prevláda podiel cestnej dopravy, ktorý sa za obdobie 2005 – 2013 zvýšil o 7,5 percentuálnych bodov. v súčasnosti je železničná doprava konkurencieschopná pre automobilovú dopravu, avšak len v segmente ucelených vlakov resp. na dlhé vzdialenosti. Podobne ako v osobnej železničnej doprave aj v nákladnej doprave je možné posilniť jej váhu len zlepšovaním kvality služieb, pokračovaním v modernizácii železničnej dopravnej cesty a v modernizácii miest nakládky, prekládky a

vykládky tovaru, dosiahnutím interoperability traťových úsekov za účelom zvýšenia rýchlosti a plynulosti medzinárodných prepráv, podporovaním kombinovanej dopravy, prepravy nebezpečného tovaru, mimoriadnych zásielok a tradičných komodít po železnici, podporovaním priemyselných koľají (železničných vlečiek), atď.

### 3.4.4 ŽELEZNIČNÉ VLEČKY A ICH VYUŽITIE

Pokles využívania železničnej dopravy na Slovensku zasiahol aj výkony vo vlečkovej prevádzke. V minulosti sa prostredníctvom podnikových vlečiek prepravovala na našom území rozhodujúca časť produkcie smerujúca do a z podniku. Dopravu po koľajniciach využívali takmer všetky veľké podniky. Od čias prechodu našej ekonomiky na trhové hospodárstvo sa počet prevádzkovaných vlečiek postupne znižuje. Za posledných viac ako 20 rokov sa značná časť vlečiek zrušila úplne alebo sa využíva len čiastočne. Na druhej strane pritom narastá objem prepravy cestnými súpravami, čo spôsobuje nárast zaťaženia v cestnej doprave, nárast kongescií a nehodovosti a v neposlednom rade aj k zhoršovaniu kvality životného prostredia.

V SR je zaústených 624 vlečiek, z toho 485 je vedených ako aktívnych vlečiek. Cca 80 % výkonov nákladnej železničnej dopravy sa uskutočňuje prostredníctvom železničných vlečiek. Jedná sa najmä o hromadné substráty pochádzajúce z ťažby, prepravy chemikálií, dreva, automobilov a pod.<sup>4</sup> Z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja ako aj v súvislosti so znížením zaťaženia cestnej premávky a kvalitnejšieho environmentálneho prostredia je žiaduce podporiť rozvoj vlečkovej prevádzky, napr. formou rekonštrukcie a obnovy neprevádzkovaných vlečiek, a zabezpečiť tak zvýšenie prepravných výkonov na vlečkách. V Strategickom pláne rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020 je zadefinovaná priorita, v rámci ktorej sa bude klásť dôraz na prispôbenie tratí potrebám nákladnej dopravy a optimalizáciu miest pre vznik a rozpad záťaže v nákladnej doprave vrátane železničných vlečiek.

Kvantifikovať využiteľnosť vlečkovej prevádzky je pomerne problematické. ŽSR síce vedú databázu platných vlečkových zmlúv a v prevádzkových poriadkoch je uvedená charakteristika všetkých vlečiek, ktoré sa v danej stanici vyskytujú, ale či sa na tej – ktorej vlečke aj realizujú prepravné výkony, je otázne. Využiteľnosť je otázna hlavne vo vzťahu k železničným vlečkám druhého a tretieho sledu. Centrálny informačný systém pre vlečkovú prevádzku, ktorý by poskytoval informácie o konkrétnej vlečke manažérovi železničnej infraštruktúry, nie je v prevádzke. Veľké spoločnosti ako VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s., Duslo, a.s., a SLOVNAFT, a.s., využívajú na svojich vlečkách informačný systém železničnej vlečky od firmy SPIRIT. Jedná sa o vysoko špecializovaný systém úlohou, ktorého úlohou je evidovanie komplexnej informácie o pohybe vozňov na vlečke za účelom zabezpečenia spoľahlivej prevádzky s cieľom úspešnej prepravy výrobkov podniku po železnici k zákazníkovi. Informačný systém slúži vlastníčkovi vlečky na zber a prezentáciu informácií o príchode vozňov do podniku, o vykládke a nakládke, o vážení vozňov a odovzdanie na prepravu po železnici.

Nižšie uvádzame sumarizáciu vlečiek na IV. koridore predchádzajúcim územím Slovenska – štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/MR podľa jednotlivých úsekov:

---

<sup>4</sup> Zdroj: Zitrický, Černá, Blaho: Rozvoj vlečkovej prevádzky v SR, 14. Medzinárodná vedecká konferencia, LOGI 2013





**Úsek Kúty – Malacky**

Kúty	Baňa Čáry, a.s.
Kúty - Gbely	Lesy Slovenskej republiky, š.p.
Veľké Leváre	NAFTA, a.s.

**Úsek Malacky – Bratislava, Devínska Nová Ves (mimo)**

Malacky	Železničné stavebníctvo Bratislava, a.s.
Malacky	RWA SLOVAKIA, s.r.o.
Malacky	PEPSI-COLA SR, s.r.o.
Malacky	Vojenské lesy a majetky SR, š.p. Pliešovce odštepny závod Malacky
Zohor	CHYOSLA-STAV, s.r.o.
Devínska Nová Ves	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.
Devínska Nová Ves	LOKOTRANS SERVIS s.r.o. , Slovensko

**Úsek Bratislava, Vajnory – Trnovec nad Váhom (mimo)**

Senec	Doprastav, a.s.
Senec	ELV PRODUKT a.s.
Sládkovičovo	Green Integrated Logistics (Slovakia), s.r.o.
Sládkovičovo	Mlyn Sládkovičovo, a.s.
Galanta	Poľnonákup Galanta, a.s.
Galanta	ŠROTSERVIS, s.r.o.
Galanta	Poľnonákup Galanta, a.s.
Šaľa	AGRORAMA, s.r.o.
Šaľa	Tibor Dubis - PALIVÁ ŠAĽA

**Úsek Trnovec nad Váhom - Jatov (mimo)**

Trnovec nad Váhom	Duslo, a.s.
Trnovec nad Váhom	EISEN s.r.o.
Trnovec nad Váhom	Lesy Slovenskej republiky, š.p.

**Úsek Nové Zámky – Štúrovo – št. hranica SR/MR**

Gbelce	GAMEX TRADING, s.r.o.
Štúrovo	Priemyselny park Štúrovo

**Úsek Nové Zámky – Komárno – št. hranica SR/MR**

Nové Zámky	REAL - H.M. s.r.o.
Nové Zámky	NOVOFRUCT SK, s.r.o.
Dvory nad Žitavou	GAMEX TRADING, s.r.o.
Hurbanovo	Prvá Slovenská železničná, a.s.
Chotín	Borealis L.A.T Slovakia s.r.o.
Komárno	Prvá uhoľná spoločnosť, spol. s r.o.



Komárno	SAM SHIPBUILDING AND MACHINERY a.s.
Komárno	HOFFER, s.r.o.
Komárno	Slovenská plavba a prístavy, a.s.
Komárno	Doprastav, a.s.

### 3.4.5 POTENCIÁL ZASTÁVOK A STANÍC NA TRAŤOVÝCH ÚSEKCOCH

ŽSR plánuje v budúcnosti zrealizovať nasledovné úpravy v železničnej infraštruktúre na predmetných traťových úsekoch.

Zriadenie nových železničných zastávok:

- *na trati Kúty št. hr. – Bratislava hl. st.*
  - Devínska Nová Ves zastávka
  - Bratislava - Lamačská brána zast.
  - Bratislava - Patrónka zast.
- *na trati Bratislava hl. st. – Štúrovo št. hr.*
  - Senec zastávka zast.
  - Strekov zast.
  - Chľaba zast.
- *na trati Nové Zámky – Komárno št. hr.*
  - Nové Zámky – závody zast.

Predpokladaná výstavba nových traťových koľají:

- *na trati Kúty št. hr. – Bratislava hl. st. – 3. koľaj*

Zriadenie nových dopravní:

- *na trati Kúty št. hr. – Bratislava hl. st.:*
  - Výhybňa Moravský Ján
  - Výhybňa Bratislava - Lamač
- *na trati Bratislava hl. st. – Štúrovo št. hr.:*
  - Odbočka Mladá garda
  - Výhybňa Bernolákovo
  - Výhybňa Pusté Úľany

Návrhy na zrušenie železničných zastávok:

- *na trati Kúty št. hr. – Bratislava hl. st.:*
  - Devínske Jazero zast.
  - Bratislava - Železná studienka zast.



- *na trati Bratislava hl. st. – Štúrovo št. hr.:*
  - Reca zast.
  - Pusté Úľany zast.
  - Jatov zast.
  - Ľudovítov zast.

#### Návrhy na zrušenie železničných staníc

- *na trati Bratislava hl. st. – Štúrovo št. hr.:*
  - ŽST Strekov

#### Návrhy na zmenu železničnej stanice na železničnú zastávku

- *na trati Kúty št. hr. – Bratislava hl. st.:*
  - Sekule zast.
  - Bratislava - Lamač zast.
- *na trati Bratislava hl. st. – Štúrovo št. hr.:*
  - Bernolákovo zast.
  - Tvrdošovce zast.
  - Dvory nad Žitavou zast.
  - Mužla zast.
- *na trati Nové Zámky – Komárno:*
  - Bajč zast., Chotín zast.

O premiestnení železničných zastávok a staníc na traťových úsekoch neuvažuje.

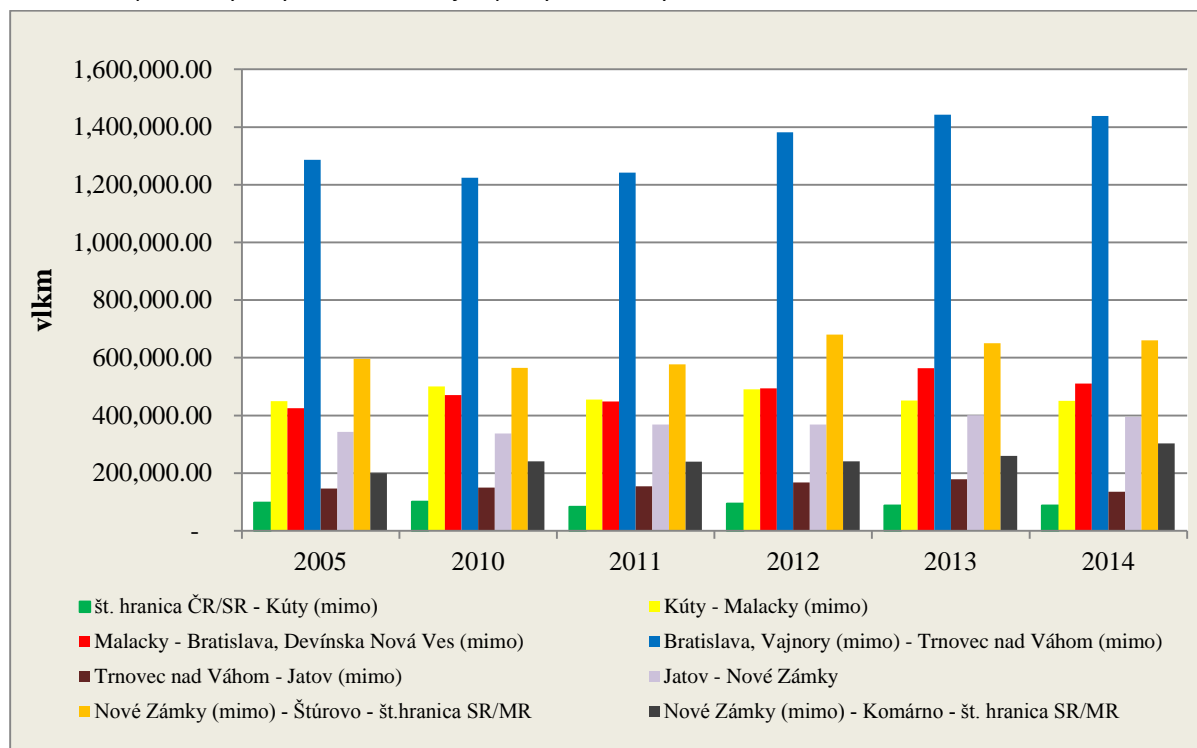
## 3.5 ANALÝZA PONUKY A DOSTUPNOSŤ

### 3.5.1 ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA

Osobná železničná doprava je na všetkých úsekoch koridoru zabezpečovaná spoločnosťou ZSSK. Nasledovný graf zobrazuje vývoj dopravného výkonu na posudzovaných úsekoch koridoru zaznamenaný v rokoch 2005 – 2014.



Graf 3-7 Dopravné výkony vlakov osobnej dopravy na traťových úsekoch



Zdroj: ŽSR

**Na trati č. 126 Bratislava – Kúty – Břeclav a späť je prevádzkovaných:**

- 9/9 medzinárodných vlakov EC v smere Brno – Praha – Berlín, resp. Bratislava – Budapešť s jedinou zastávkou v žst. Kúty s celodenným (5-23h) 2-hodinovým intervalom v oboch smeroch
- 5/3 regionálnych expresov REX v smere Bratislava Devínska N. Ves – Malacky – Kúty (v úseku Malacky – Kúty zastavujúce na všetkých medziľahlych zastávkach) v popoludňajšom špičkovom období (14-19h) a v opačnom smere v rannom špičkovom období (5-8h) s 1-hodinovým intervalom
- 25/22 osobných vlakov v rámci linky IDS BK S20 na trasách Bratislava – Malacky a späť, resp. Bratislava – Malacky – Kúty a späť zastavujúce na všetkých medziľahlych zastávkach a staniach v celodennom (4-24h) 1-h intervale
- 12/11 osobných vlakov na trase Kúty – Lanžhot - Břeclav a späť, zastavujúce aj na medziľahlej zastávke Brodské v celodennom (4-20h) nepravidelnom intervale zhruba 1h.

V stanici Zohor je možný prestup na trať 113 (S20) v smere Záhorská Ves a späť premávajúcou v 1-h intervale v rannom a popoludňajšom špičkovom období. Odchody nie sú koordinované s časom prestupu až okolo 20 minút.

V stanici Kúty je ďalej možný prestup na trate 114 Kúty – Skalica na Slovensku – Sudoměřice n/Moravou (ČD) a späť a 116 Kúty – Trnava a späť s celodennou prevádzkou v intervale 1-h v špičkovom a 2-h v sedlovom období. Nadväznosť spojov nie je zabezpečená s časom prestupu až okolo 20 minút.



Tab. 3-52 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 126 Bratislava – Kúty – Břeclav

Úsek	Smer	Ex	REX	Os
Devínska Nová Ves – Zohor	P	10	5	26
	N	10	3	22
Zohor – Malacky	P	10	5	25
	N	10	3	22
Malacky – Kúty	P	10	ako Os	30
	N	10	ako Os	25
Kúty – Lanžhot	P	10	-	12
	N	10	-	11

**Na trati č. 126 Bratislava – Palárikovo – Šurany/Nové Zámky – Štúrovo a späť je prevádzkovaných:**

- 9/9 medzinárodných vlakov EC v smere Budapešť, resp. Bratislava – Brno – Praha – Berlín so zastávkami v žst. Nové Zámky a Štúrovo s celodenným (5-23h) 2-hodinovým intervalom v oboch smeroch
- 13/11 rýchlikov zo smeru Šurany – Zvolen – B. Bystrica/Košice zastavujúce v staniciach Galanta, Šaľa a Palárikovo v celodennom 2-h zhustenom v špičkovom období na 1h.
- 4/4 rýchlikov zastavujúce v staniciach Galanta a Šaľa v rannom špičkovom období (4-9) zo smeru N. Zámky a v popoludňajšom špičkovom období (14-19) zo smeru Bratislava s intervalom 1h.
- 23/21 osobných vlakov na trase Nové Zámky / Šaľa – Galanta – Bratislava a späť, zastavujúce na všetkých medziľahých zastávkach a staniciach v celodennom (4-24h) 2-h triedavom intervale
- 11/13 osobných vlakov na trase Štúrovo – Nové Zámky a späť, zastavujúce na všetkých medziľahých zastávkach a staniciach v celodennom (4-24h) 1-2h intervale.

V stanici Galanta je možný prestup na trať 133 v smere Sereď – Trnava/Leopoldov a celodennou premávkou v 1-h intervale Odchody nie sú koordinované s časom prestupu až okolo 20 minút.

V stanici Nové Zámky je možný prestup na trať 135 v smere Komárno a späť s celodennou premávkou v 1-h intervale Odchody nie sú koordinované s časom prestupu až vyše 30 minút.

V stanici Nové Zámky je ďalej možný prestup na trate 140 Nové Zámky – Nitra – Prievidza a späť, 150 Nové Zámky – Zvolen a späť a 151 Nové Zámky – Zlaté Moravce a späť s celodennou prevádzkou v intervale 1-h v špičkovom a 2-h v sedlovom období. Nadväznosť spojov nie je zabezpečená s časom prestupu 20-40 minút.

V stanici Štúrovo je napokon možný prestup na trať 152 Štúrovo – Levice a späť. Nadväznosť spojov nie je zabezpečená s časom prestupu okolo 30 minút.

Tab. 3-53 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 126 Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo

Úsek	Smer	Ex	R	Os
Szob – Štúrovo	P	8	-	-
	N	8	-	-
Štúrovo – Nové Zámky	P	8	-	11
	N	8	-	13
Nové Zámky - Palárikovo	P	8	4	17

	N	8	4	18
Palárikovo – Galanta	P	9	17	22
	N	8	15	22
Galanta – Bratislava Vajnory	P	9	17	23
	N	8	15	21

**Na trati č. 135 Nové Zámky – Komárno a späť je prevádzkovaných:**

- 16/14 osobných vlakov s celodennou prevádzkou v intervale 1-h v špičke a 2-h v sedle.

Tab. 3-54 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 135 Nové Zámky – Komárno

Úsek	Smer	Ex	R	Os
Komárom, št. hr. – Komárno	P	-	-	-
	N	-	-	-
Komárno – Komárno zr. st.	P	-	-	16
	N	-	-	14
Komárno zr. st. – Nové Zámky	P	-	-	16
	N	-	-	14

### 3.5.2 AUTOBUSOVÁ DOPRAVA

Autobusová doprava je v záujmovom území koridoru zabezpečovaná viacerými dopravcami. Prímestská autobusová doprava v jednotlivých regiónoch je primárne zabezpečovaná týmito dopravcami:

- Slovak Lines, a.s., Bratislava (okresy Malacky a Senec)
- SKAND, spol. s r.o., Skalica (okresy Skalica a Senica)
- SAD Trnava, a.s., Trnava (okres Senica, Senec a Galanta)
- SAD Dunajská Streda (okres Galanta)
- ARRIVA Nové Zámky, a.s., Nové Zámky (okres Šaľa, Nové Zámky a Komárno)

Základné výkonové charakteristiky dopravcov sú zhrnuté v nasledovnej tabuľke:

Tab. 3-55 Ponuka železničnej dopravy: trať č. 135 Nové Zámky – Komárno

Dopravca	Počet liniek (prímestské/diaľkové)	Počet prímestských spojov (prac. deň)	Dopravný výkon [mil. voz.km / rok]	Prepravených osôb mil. cest. / rok
SL BA	42 / 12	2394	12,7	24,0
SKAND SK	17 / 1	325	2,0	1,8
SAD TT	88 / 5	2322	18,0	13,5
SAD DS	45 / 2	1225	7,0	6,6
ARRIVA NZ	90 / 5	2399	17,0	13,4

Zdroje: VÚD, 2012, výročné správy dopravcov, vlastné prepočty



Diaľkové autobusové linky sú ďalej zabezpečované aj inými dopravcami z priľahlých regiónov.

Spoje prímestskej autobusovej dopravy premávajú podľa nerovnomerného komerčného grafikonu. Koncové zastávky autobusových liniek v regióne sú zvyčajne obsluhované v špičkovom období s frekvenciou 1 alebo 2 spoje za hodinu, len výnimočne i viac napr. Rohožník – Stupava – Bratislava). V sedle a večer klesá frekvencia na 1 spoj za 1 – 2 hodiny, spoje doplnkových liniek často nepremávajú vôbec. V peážnych úsekoch na vstupe do Bratislavy však dosahuje výsledná frekvencia aj viac ako 20 spojov za hodinu.

Tab. 3-56 Úseky s najvyššou frekvenciou prímestskej autobusovej dopravy na vstupoch do Bratislavy

Úsek	Spojov za hodinu (špička / sedlo)	Úsek	Spojov za hodinu (špička / sedlo)
Pezinok - Bratislava	18 / 2	Šamorín - Bratislava	6 / 1
Svätý Jur - Bratislava	3 / 1	Dun. Lužná - Bratislava	12 / 2
Zohor - Bratislava	4 / 1	Most p/B. - Bratislava	11 / 2
Lozorno - Bratislava	6 / 0	Senec - Bratislava	13 / 2
Stupava - Bratislava	10 / 2	Bernolákovo - Bratislava	2 / 0
Marianka - Bratislava	2 / 1	Ivanka p/D - Bratislava	9 / 1

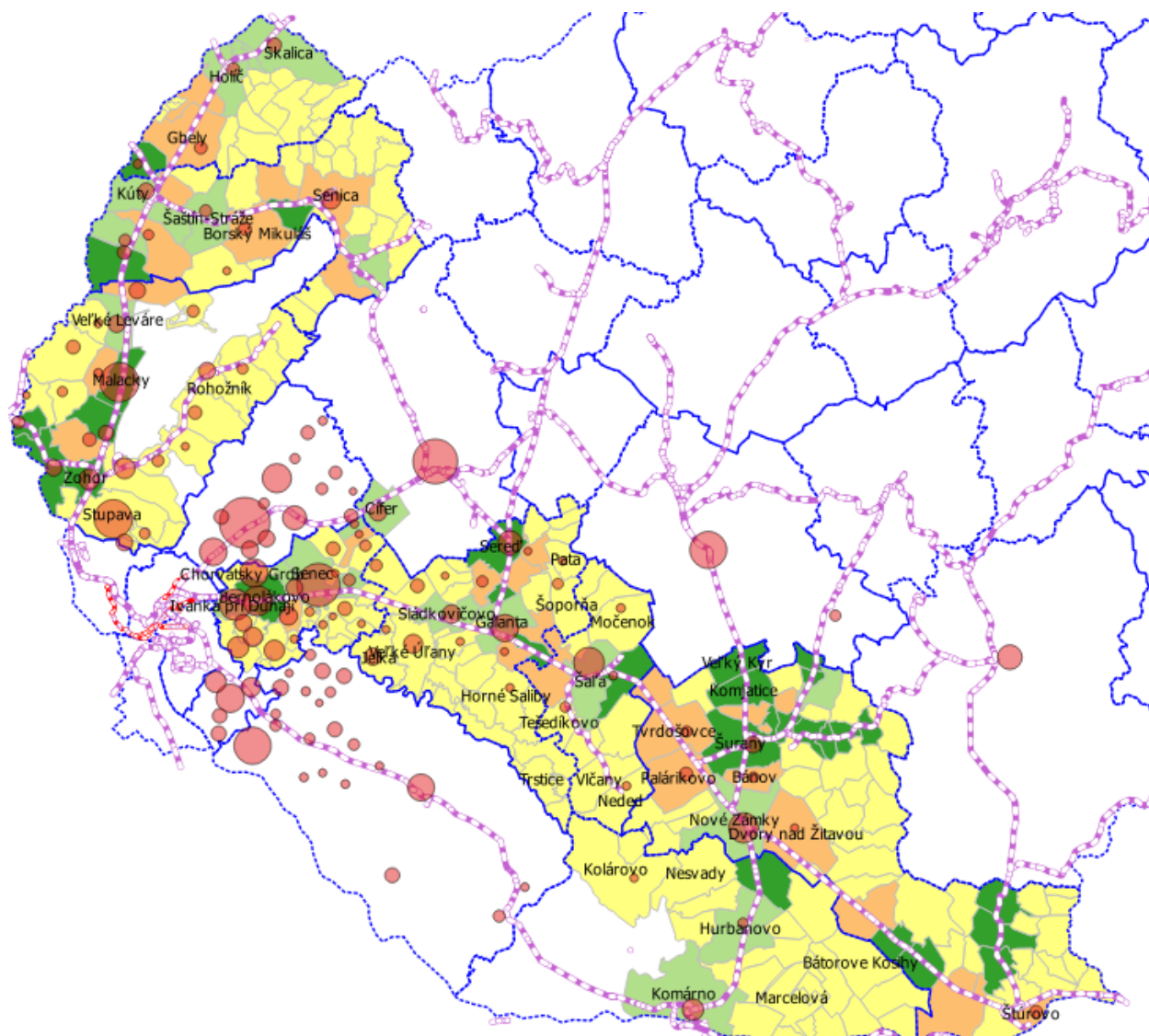
V ostatných rokoch sa úroveň služieb poskytovaných autobusovými dopravcami výrazne zvýšila. Z veľkej miery obnovili vozový park, zlepšil sa komfort a informovanosť cestujúcich pred i počas jazdy. V diaľkových linkách často ponúkajú aj nadštandardné služby, napr. vrátane prístupu na wi-fi. Napriek tomu zaznamenávajú všetky spoločnosti v posledných rokoch pokles prepravných výkonov 2-5% ročne.

### 3.5.3 DOSTUPNOSŤ A PRÍSTUPNOSŤ

Železničné stanice a zastávky na koridore sú väčšinou lokalizované na okraji priľahlých obcí, ale často aj v pomerne veľkej vzdialenosti od nich. Z hľadiska prístupu na železničnú dopravu môžeme obce z študovanom území rozdeliť zhruba do 4 skupín

- A. **s veľmi dobrým prístupom:** priemerná vzdialenosť na stanicu je menej ako 1 km (zodpovedá 10-15 minútam chôdze) – podiel obyvateľstva v obciach daného typu v záujmovom území je 14,7%
- B. **s dobrým prístupom:** priemerná vzdialenosť na stanicu je 1-2 km (zodpovedá 20-30 minútam chôdze) – podiel obyvateľstva v obciach daného typu v záujmovom území je 33,2%
- C. **s akceptovateľným prístupom:** vzdialenosť na stanicu je 2-4 km (zodpovedá 5-15 minútam na bicykli) – podiel obyvateľstva daného typu v záujmovom území je 15,6%
- D. **s nedostatočným prístupom:** vzdialenosť na stanicu je aj viac ako 4 km (vyžaduje prístup autom alebo autobusom) – podiel obyvateľstva v obciach daného typu v záujmovom území je 36,5%





Obr. 3-6 Prístup na železničné stanice a zastávky v záujmovom území  
 (tmavozelená – typ A; bledozelená – typ B; oranžová – typ C; žltá – typ D)

Z hľadiska časovej dostupnosti „od dverí k dverám“ nemá za normálnych okolností verejná osobná doprava schopnosť reálne konkurovať automobilovej doprave. Výnimkou je diaľková železničná doprava na dlhších trasách mimo diaľničných koridorov, napr. medzi Štúrovom a Novými Zámkami či Galantou a Bratislavou, kde je prinajmenšom čistý čas jazdy porovnateľný. V prímestskej doprave zvyšuje konkurencieschopnosť železničnej dopravy výskyt kongescií na vstupe do mesta, najmä v špičke a v prípade Bratislavy.

## 4. PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY

V nasledujúcej kapitole sú bližšie špecifikované prevádzkové koncepty dopravy na koridore, ktoré majú primárne slúžiť na definovanie výhľadového prepravného potenciálu na základe určitých špecifických predpokladov v oblasti vývoja dopravného dopytu, ale najmä uvažovaných dopravnopolitických opatrení, ktoré ho môžu významne ovplyvniť. Cieľom je najmä posúdenie kapacitnej dostatočnosti, resp. overenie prípadných dodatočných infraštruktúrnych nárokov v prípade ich implementácie.

### 4.1 ZÁKLADNÝ KONCEPT

Základný prevádzkový koncept vychádza z cieľového grafikonu GVD 2020. V porovnaní sú súčasným stavom dochádza iba k miernej úprave časových polôh osobných vlakov s cieľom dosiahnutia taktového grafikonu, avšak bez predpokladu nárastu počtu vlakov a dopravného výkonu. Fungovanie IDS BK len na princípe tarifnej, bez prevádzkovej integrácie.

Pri prognóze dopytu sa tak neuvažuje s prevedenou dopravou z iných druhov dopravy. Prípadný nárast či pokles prepravených osôb a prepravných výkonov na jednotlivých úsekoch je závislý od populačného vývoja, aj to v oblasti Senca s redukovanou elasticitou 0,75 z dôvodu predpokladu urbanistického rozvoja obcí so silným populačným rastom (rozvoj škôl, služieb i pracovných príležitostí), len s miernym presunom malej časti cestujúcich autobusmi z obcí ležiacich priamo na koridore.

### 4.2 INTEGROVANÝ KONCEPT

Princípom integrovaného konceptu je zlepšenie ponuky prímestskej železničnej dopravy na ramenách v okolí do Bratislavy v smere na Zohor/Malacky a Senec/Galantu za predpokladu dôslednej prevádzkovej integrácie železničnej dopravy ako nosnej a prímestskej autobusovej ako doplnkovej dopravy pre dochádzku. Zachádzanie autobusov k blízkym železničným staniciam pre zlepšenie prístupu k železničnej doprave a koordinácia prestupov autobus/vlak na úrovni okolo 5 minút pre minimalizáciu časových strát. Eliminácia autobusových liniek paralelných so železnicou v úsekoch Senec/Ivanka pri Dunaji – Bratislava a Malacky/Zohor – Bratislava (mimo Stupavy).

Pri prognóze dopytu sa tak oproti základnému variantu uvažuje aj so 100% prevedenou dopravou z autobusovej dopravy na eliminovaných úsekoch a čiastočne aj z automobilovej dopravy (proporciálne k zmene pomeru časovej dostupnosti „od dverí k dverám“).

Tab. 4-1 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 126 Bratislava – Kúty – Břeclav

Úsek	Smer	Ex	REX	Os
	(ranná špička / sedlo / popoludňajšia špička)			
Devínska Nová Ves – Zohor	P	0,5 / 0,5 / 0,5	0 / 0 / 1	1 / 1 / 2
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 1	2 / 1 / 1
Zohor – Malacky	P	0,5 / 0,5 / 0,5	0 / 0 / 1	1 / 1 / 2
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 1	2 / 1 / 1
Malacky – Kúty	P	0,5 / 0,5 / 0,5	0 / 0 / 1	0,5 / 0,5 / 1
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 1	1 / 0,5 / 0,5



Kúty – Lanžhot	P	0,5 / 0,5 / 0,5	-	
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	-	

Tab. 4-2 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 120 Szob – Bratislava hl. st.

Úsek	Smer	Ex	R	Os
Szob – Štúrovo	P	0,5 / 0,5 / 0,5	-	-
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	-	-
Štúrovo – Nové Zámky	P	0,5 / 0,5 / 0,5	-	1 / 0,5 / 0,5
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	-	0,5 / 0,5 / 1
Nové Zámky - Palárikovo	P	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 0	1 / 0,5 / 1
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	0 / 0 / 1	1 / 0,5 / 1
Palárikovo – Šaľa	P	0,5 / 0,5 / 0,5	2 / 0,5 / 1	1 / 0,5 / 1
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0,5 / 2	1 / 0,5 / 1
Šaľa – Galanta	P	0,5 / 0,5 / 0,5	2 / 0,5 / 1	2 / 1 / 2
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0,5 / 2	2 / 1 / 2
Galanta – Senec	P	0,5 / 0,5 / 0,5	2 / 0,5 / 1	2 / 1 / 2
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0,5 / 2	2 / 1 / 2
Senec – Bratislava Vajnory	P	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 1	3 / 1 / 2
	N	0,5 / 0,5 / 0,5	1 / 0 / 1	3 / 1 / 2

Tab. 4-3 Integrovaný koncept: frekvencie vlakov na trati č. 120 Komárom – Nové Zámky

Úsek	Smer	Ex	R	Os
Komárom, št. hr. – Komárno	P	-	-	-
	N	-	-	-
Komárno – Komárno zr. st.	P	-	-	2 / 1 / 2
	N	-	-	2 / 1 / 2
Komárno zr. st. – Nové Zámky	P	-	-	2 / 1 / 2
	N	-	-	2 / 1 / 2

### 4.3 PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY NA RIEŠENOM KORIDORE

Vo všetkých variantoch a sub-variantoch riešenia sú prevádzkové koncepty a z nich plynúce rozsahy dopravy totožné. V štúdiu je uvažované s 2 prevádzkovými konceptmi – základný a integrovaný koncept. V celom úseku bude prevádzkovaná zmiešaná doprava t. j. osobná aj nákladná doprava. Z hľadiska prepravných segmentov budú prevádzkované:

- v osobnej doprave tri základné segmenty:
  - expresná diaľková doprava (vlaký EC, EN),



- diaľková doprava (vlaky R)
- medziregionálna, regionálna a prímestská doprava (vlaky REX, Os),
  - v nákladnej doprave tri základné segmenty:
    - expresná diaľková doprava (vlaky Nex),
    - diaľková doprava (vlaky Pn)
    - miestna doprava (vlaky Mn).

### *Osobná doprava*

Väčšina vlakov bude vedená v taktovom režime (hodinový, dvojhodinový), ostatné vlaky budú vedené počas zvýšených nárokov na prepravu (ranná a poobedňajšia špička, spoje vedené len v niektoré dni v týždni – piatok, nedeľa) resp. v požadovaných časových polohách (nočné spoje typu EuroNight).

Expresná diaľková doprava v základnom dvojhodinovom takte v relácii:

- (Hamburg – Berlín – Praha –) Kúty št. hr. – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. (– Budapešť).

Diaľková doprava v základnom dvojhodinovom takte v relácii:

- Bratislava – Palárikovo – (Zvolen – Banská Bystrica).

Regionálna doprava je organizovaná vlakmi kategórie REX a Os. Regionálna doprava prevádzkovaná vlakmi kategórie REX v hodinovom resp. dvojhodinovom takte počas špičky v reláciách:

- Kúty – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.
- Bratislava hl. st. – Bratislava Vajnory – Nové Zámky,
- Komárno – Odb. Komárno Západ (– Dunajská Streda – Bratislava hl. st.).

Regionálna doprava prevádzkovaná vlakmi kategórie Os v hodinovom takte v reláciách:

- Kúty – Malacky – Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st.,
- Bratislava hl. st. – Senec – Nové Zámky.

Regionálna doprava prevádzkovaná vlakmi kategórie Os v dvojhodinovom takte, počas špičky v hodinovom takte v reláciách:

- (Břeclav –) Kúty št. hr. – Kúty,
- Nové Zámky – Štúrovo,
- Nové Zámky – Komárno,
- Komárno – Odb. Komárno Západ (– Dunajská Streda – Bratislava hl. st.)

Vozebné ramená niektorých spojov môžu byť skrátené resp. predĺžené v závislosti od požiadaviek na prepravu.

### *Nákladná doprava*

Diaľková nákladná doprava je v riešenom úseku prevažne tranzitná. Na trati sú vedené aj relačné priebežné nákladné vlaky (priame vlaky vedené medzi vlakotvornými železničnými stanicami – najmä Kúty, Nové Zámky, Štúrovo, Komárno, resp. skupinové vlaky s výmenou záťaže v určených železničných staniach) a odosielateľské vlaky (vlaky medzi významnými miestami nakládky resp. vykládky). Trasy medzinárodných vlakov nákladnej dopravy budú vedené podľa dohôd, vnútroštátne nákladné vlaky s ohľadom na osobnú dopravu tak, aby bola zabezpečená maximálna plynulosť dopravy (minimum zastavení z dopravných dôvodov).



#### 4.4 VÝHLADOVÝ ROZSAH DOPRAVY PRE PREVÁDZKOVÉ KONCEPTY

Výhladový rozsah dopravy je stanovený pre základný a integrovaný koncept, pričom vo všetkých variantoch (varianty A, B, C) sa predpokladá rovnaký rozsah dopravy. Základný koncept predpokladá rozsah dopravy v osobnej doprave podľa cieľového grafikonu vlakovej dopravy v r. 2020. V nákladnej doprave sa predpokladá s navýšením počtu vlakov o 30 – 33 % oproti súčasnému stavu.

Tab. 4-4 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot - základný koncept GVD 2020

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Devínska Nová Ves – Malacky	P	10	5	19	2	26	21	0	2	<b>85</b>
	N	10	3	21	5	27	24	0	2	<b>92</b>
Malacky – Kúty	P	10	5	13	3	28	21	1	1	<b>82</b>
	N	10	3	12	5	29	20	1	2	<b>82</b>
Kúty – Lanžhot	P	10	0	10	0	30	17	0	2	<b>69</b>
	N	10	0	10	0	31	16	0	2	<b>69</b>

Tab. 4-5 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory - základný koncept GVD 2020

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Szob – Štúrovo	P	9	0	0	0	3	4	0	0	<b>16</b>
	N	9	0	0	0	3	4	0	0	<b>16</b>
Štúrovo – Nové Zámky	P	9	0	10	0	4	10	1	2	<b>36</b>
	N	9	0	10	0	4	11	1	0	<b>35</b>
Nové Zámky – Palárikovo	P	9	4	15	1	7	13	1	3	<b>53</b>
	N	9	4	16	3	7	14	1	1	<b>55</b>
Palárikovo – Šaľa	P	9	16	15	2	12	15	1	2	<b>72</b>
	N	9	15	16	3	14	17	1	1	<b>76</b>
Šaľa – Galanta	P	9	16	21	2	12	15	1	2	<b>78</b>
	N	9	15	20	3	14	17	1	1	<b>80</b>
Galanta – Bratislava Vajnory	P	9	16	21	1	8	15	1	2	<b>73</b>
	N	9	15	20	1	10	13	1	1	<b>70</b>

Tab. 4-6 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – N. Zámky - základný koncept GVD 2020

Úsek	Smer	R	Os	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Komárom – Komárno*	P	3	10	11	3	0	1	<b>28</b>
	N	3	10	11	3	0	1	<b>28</b>
Komárno –	P	0	14	3	5	1	1	<b>24</b>

Komárno zr. st.	N	0	14	3	5	1	1	<b>24</b>
Komárno zr. st. – Nové Zámky	P	0	14	3	5	1	1	<b>24</b>
	N	0	14	3	5	1	1	<b>24</b>

\* v rozsahu dopravy sú započítané vlaky z/na smer Dunajská Streda

Integrovaný koncept predpokladá rozsah dopravy v osobnej doprave podľa cieľového grafikonu vlakovej dopravy v r. 2020, navýšený o počet vlakov v rámci špičky v úsekoch Devínska Nová Ves – Malacky (vozebné rameno Bratislava hl. st. – Malacky), Bratislava Vajnory – Senec (vozebné rameno Bratislava hl. st. – Senec) a Nové Zámky – Komárno. V nákladnej doprave sa predpokladá rozsah dopravy zhodný so základným konceptom.

Tab. 4-7 Rozsah dopravy v úseku Devínska Nová Ves – Kúty št. hr. – Lanžhot - integrovaný koncept

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Devínska Nová Ves – Malacky	P	10	5	22	2	26	21	0	2	<b>88</b>
	N	10	3	24	5	27	24	0	2	<b>95</b>
Malacky – Kúty	P	10	5	13	3	28	21	1	1	<b>82</b>
	N	10	3	12	5	29	20	1	2	<b>82</b>
Kúty – Lanžhot	P	10	0	10	0	30	17	0	2	<b>69</b>
	N	10	0	10	0	31	16	0	2	<b>69</b>

Tab. 4-8 Rozsah dopravy v úseku Szob – Štúrovo št. hr. – Bratislava Vajnory - integrovaný koncept

Úsek	Smer	Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn	Rv	Σ
Szob – Štúrovo	P	9	0	0	0	3	4	0	0	<b>16</b>
	N	9	0	0	0	3	4	0	0	<b>16</b>
Štúrovo – Nové Zámky	P	9	0	10	0	4	10	1	2	<b>36</b>
	N	9	0	10	0	4	11	1	0	<b>35</b>
Nové Zámky – Palárikovo	P	9	4	15	1	7	13	1	3	<b>53</b>
	N	9	4	16	3	7	14	1	1	<b>55</b>
Palárikovo – Šaľa	P	9	16	15	2	12	15	1	2	<b>72</b>
	N	9	15	16	3	14	17	1	1	<b>76</b>
Šaľa – Galanta	P	9	16	21	2	12	15	1	2	<b>78</b>
	N	9	15	20	3	14	17	1	1	<b>80</b>
Galanta – Bratislava Vajnory	P	9	16	24	1	8	15	1	2	<b>76</b>
	N	9	15	23	1	10	13	1	1	<b>73</b>

Tab. 4-9 Rozsah dopravy v úseku Komárom – Komárno št. hr. – N. Zámky - integrovaný koncept

Úsek	Smer	R	Os	Nex	Pn	Mn	Rv	$\Sigma$
Komárom – Komárno*	P	3	10	11	3	0	1	<b>28</b>
	N	3	10	11	3	0	1	<b>28</b>
Komárno – Komárno zr. st.	P	0	24	3	5	1	1	<b>34</b>
	N	0	24	3	5	1	1	<b>34</b>
Komárno zr. st. – Nové Zámky	P	0	24	3	5	1	1	<b>34</b>
	N	0	24	3	5	1	1	<b>34</b>

\* v rozsahu dopravy sú započítané vlaky z/na smer Dunajská Streda



## 5. KONCEPCIA ALTERNATÍV RIEŠENIA

Alternatívy riešenia koridoru boli navrhnuté na základe zmluvy o dielo – „bez projektu“, „základná“, „stredná“ a „vysoká“ alternatíva riešenia.

Alternatíva „bez projektu“ neuvažuje s investičnými zásahmi - zachovanie súčasných podmienok prevádzkovania traťových úsekov, v mnohých prípadoch za cenu vyšších nákladov na prevádzku a údržbu zariadení infraštruktúry dopravnej cesty.

„Základná“ alternatíva uvažuje so zachovaním súčasného smerového vedenia traťových úsekov so sprievodným zlepšením štandardov infraštruktúry na min. úroveň požiadaviek TSI, NTR=140 km/hod., resp. NTR=120 km/hod. (úsek Nové Zámky - Komárno).

„Stredná“ alternatíva uvažuje v prevažnej miere so zachovaním súčasného smerového vedenia traťových úsekov s optimalizáciou rýchlostných skokov a zlepšením štandardov infraštruktúry na odporúčanú úroveň požiadaviek TSI, NTR=160 km/hod. (úseky Kúty št. hr. – Kúty a Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.), resp. NTR=120 km/hod. (úsek Nové Zámky – Komárno).

„Vysoká“ alternatíva uvažuje s úpravou trasovania traťových úsekov pre rýchlosť do 200 km/h a to pre osobnú dopravu v súlade s národnými predpismi a štandardmi TSI, NTR= 200 km/hod.

Hodnotený koridor je rozdelený na tri časti:

- úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr.,
- úsek Nové Zámky (mimo) – Komárno – Komárno št. hr.

Úseky Št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves a Bratislava Vajnory – Nové Zámky – Štúrovo – št. hr. sú riešené v 4 alternatívach (bez projektu, základná, stredná, vysoká). Úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. je riešený v 3 alternatívach (bez projektu, základná, stredná).

### 5.1 BEZ PROJEKTU

Bez investičných zásahov - zachovanie súčasných podmienok prevádzkovania traťových úsekov, v mnohých prípadoch za cenu vyšších nákladov na prevádzku a údržbu zariadení infraštruktúry dopravnej cesty.

#### 5.1.1 ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK A SPODOK

V alternatíve „bez projektu“ sa neuvažuje so žiadnou investíciou do konštrukcie žel. zvršku a spodku. Na konštrukcii žel. zvršku budú riešené iba nevyhnutné opravy v rámci plánovanej údržby resp. mimoriadna údržba náhlejšej poruchy žel. zvršku. V rámci žel. spodku budú prevádzkané iba plánované opravy v rámci bežnej údržby žel. spodku, ako je napr. čistenie priekop a priepustov.

#### 5.1.2 MOSTNÉ OBJEKTY

V úseku štátna hranica ČR po Devínsku Novú Ves je päť mostov v nevyhovujúcom stave, v úseku Bratislava Vajnory – Štúrovo – štátna hranica s MR sú tri mosty v nevyhovujúcom stave. V úseku



Komárno - Nové Zámky je jeden most v nevyhovujúcom stave. Väčšina mostov má hodnotenie „vyhovujúci“. Priestorová prechodnosť na mostoch vo väčšine prípadov nespĺňa normové požiadavky. Zaťažiteľnosť mostov na prvom úseku je na zaťažovaciu triedu D3, na druhom úseku je na zaťažovaciu triedu D4. V treťom úseku nie je stanovená. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka na nevyhovujúcich mostoch je po posúdení správcu len s obmedzením rýchlosti. Pri riešení súčasného stavu vo viacerých prípadoch môže v časovom horizonte päť rokov nastať stav, že niektoré mosty nebudú schopné prevádzky a aj v súčasnosti viaceré vyhovujúce mosty sa stanú nevyhovujúce.

### 5.1.3 TRAKČNÉ VEDENIE

#### Napájanie TV 25kV, 50Hz

Systém napájania TV z existujúcich trakčných napájacích staníc si v blízkej budúcnosti vyžiada pomerne rozsiahlu rekonštrukciu stavebných aj technologických častí.

#### TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na to, že existujúce TV je v celom riešenom úseku, okrem niektorých krátkych častí za hranicou životnosti (pozri Tab. 3-22 Elektrifikácia tratí v riešenom úseku) je v blízkej budúcnosti pravdepodobný nárast výskytu porúch, zdrojom ktorých bude práve trakčné vedenie. Na základe uvedeného sa odporúča vykonať podrobnú diagnostiku stavu jednotlivých prvkov trakčného vedenia. Na základe výsledkov sa určí technický stav TV v jednotlivých medzistaničných úsekoch a staniaciach s odporúčaniami na rozsah úprav.

Minimálny rozsah diagnostiky:

- Ultrazvukové meranie hrúbky stien ocelových trakčných podpier (TP),
- Vizuálna kontrola povrchu betónových TP na praskliny,
- Meranie opotrebovania trolejového drôtu,
- Kontrola prúdových spojení a prechodových spojení (termovíziou),
- Preverenie parametrov TV, ktoré sú v rozpore s platnou zostavou trakčného vedenia a prevádzkovanou rýchlosťou v konkrétnom úseku,

Minimálny rozsah úprav:

- Rekonštrukcia protikorózneho ochrany ocelových TP nátermi,
- Výmena opotrebovaných vodičov s použitím moderných komponentov TV ako sú napr. prúdové vešiaky,
- Regulácia polohy trolejového vedenia v lomoch nivelety na zaistenie správnej spolupráce pantografového zberača a systémy trolejového vedenia,
- Výmena ukoľajňovacích vodičov.

### 5.1.4 SILNOPRÚDOVÉ ZARIADENIA A NAPÁJANIE

#### Napájanie ŽST a ZAST

Nakoľko zásobovanie elektrickou energiou odberov ŽST a ZAST je podľa Tab. 3-25 a Tab. 3-26 v časti 3.1.8 Silnoprádové zariadenia v prevažnej väčšine dopravní za hranicou životnosti a s ohľadom na nárast



odberov po koľajových úpravách a rekonštrukcii technológie zabezpečovacích a oznamovacích zariadení bude potrebná ich komplexná rekonštrukcia.

#### **EOV, rozvody NN a osvetlenie**

V rámci úprav bude potrebné existujúce EOV, rozvody NN a osvetlenie nahradiť novými zariadeniami.

#### **Elektrické predkurovacie zariadenie (EPZ)**

Vo vybraných staniach s osobnou dopravou bude potrebné pre predkurovanie vychádzajúcich vlakov vybudovať nové EPZ.

#### **Úpravy napájania TZZ**

Pre zaistenie spoľahlivého napájania 6 kV UAB bude potrebné rekonštruovať rozvod 6kV.

### **5.1.5 ZABEZPEČOVACIE A OZNAMOVACIE ZARIADENIA**

#### **Zabezpečovacie zariadenie**

Prevádzkované zabezpečovacie zariadenie v riešenom úseku je v prevažnej miere za hranicou životnosti (Tab. 3-32, Tab. 3-33, Tab. 3-34 a Tab. 3-35). Prevádzkovaním existujúcich zabezpečovacích zariadení je predpoklad zvyšovania počtu porúch, ktoré môžu mať za následok nefunkčnosť zabezpečovacieho zariadenia a tým ohrozenie bezpečnosti železničnej prevádzky. Za účelom eliminovania týchto porúch bude potrebné ich zrekonštruovať (zariadenia reléového typu), resp. nahradiť novými zariadeniami (elektromechanické zariadenia).

#### **Oznamovacie zariadenie**

V rámci potrebných úprav bude potrebné dobudovať systémy pre vybavenie staníc a zastávok (informačné systémy, kamerové systémy, systémy požiarnej ochrany a poplachové systémy narušenia). Existujúce systémy bude potrebné zrekonštruovať.

## **5.2 ZÁKLADNÁ “MODRÁ”**

Predpokladá zachovanie súčasného smerového vedenia traťových úsekov so sprievodným zlepšením štandardov infraštruktúry na min. úroveň požiadaviek TSI, NTR=140 km/h, TÚ Nové Zámky – Komárno 120 km/hod.

- odstránenie kritických porúch zemného telesa a železničného spodku, obnova železničného zvršku len v nevyhnutnom rozsahu, redukcia nadbytočných koľají a prevádzkových zariadení, základná peronizácia resp. poloperonizácia
- úprava trakčného vedenia a silnoprúdových zariadení v ŽST odpovedajúca konfigurácii zhlaví, v MÚ posúdenie stavu trakčného vedenia v lomoch nivelety, nevyhovujúce prvky trakčného vedenia (trolejový drôt, závesy, stožiare, vodiče) sa vymenia za nové
- odstránenie všetkých úrovňových prechodov a priecostí s ich náhradou mimoúrovňovým prístupom príp. ich zrušenie bez náhrady
- realizácia ERTMS (ETCS+GSM-R) úroveň 2 s riadiacim centrom Bratislava Nové Mesto
- obnova železničných mostných objektov pre zabezpečenie normovej priestorovej priechodnosti a triedy zaťaženia D4





### 5.2.1 ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK A SPODOK

V „základnej“ alternatíve sa predpokladá zachovanie súčasného smerového vedenia traťových úsekov v čo najväčšej možnej miere so sprievodným zlepšením štandardov infraštruktúry na min. úroveň požiadaviek TSI, NTR=140 km/hod., TÚ Nové Zámky - Komárno 120 km/hod. navrhovanou úpravou nevyhovujúcich smerových oblúkov.

V rámci železničného spodku budú odstránené len kritické poruchy na železničného spodku, ako sú napr. blatisté miesta v úsekoch bez preložky koľaje. V miestach nevyhovujúcich smerových oblúkoch, kde bude preložená koľaj do novej polohy, bude navrhnutá nová konštrukcia podvalového podlažia v súlade s STN 73 6312.

V rámci železničného zvršku je navrhnutá komplexná rekonštrukcia železničného zvršku v úsekoch, kde je v súčasnosti obmedzená traťová rýchlosť na menej ako  $v=140$  km/hod. ( $v =120$  km/hod. pre úsek Nové Zámky - Komárno—št. hranica) resp. kde v blízkej budúcnosti môže nastať obmedzenie najvyššej traťovej rýchlosti z dôvodu dožitia jednotlivých komponentov železničného zvršku.

### 5.2.2 TRAKČNÉ VEDENIE

#### Napájanie TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na vek a technický stav existujúcich napájacích staníc je nevyhnutná ich rekonštrukcia v celom rozsahu. Pre overenie inštalovaných výkonov je potrebné spracovať energetické výpočty, v ktorých bude zohľadnená existujúca rýchlosť a aj jej možné zvýšenie počas celej doby životnosti napájacej stanice. Pre zvýšenie bezpečnosti prevádzky na dráhe sa uvažuje s vybudovaním novej TNS Kúty.

V tejto alternatíve riešenia sa uvažuje aj s rekonštrukciou existujúcich spínacích staníc.

Súčasťou rekonštrukcie budú aj úpravy na dispečerských centrách (RSE) a zaistenie prenosu informácií medzi napájacími stanicami a RSE.

#### TV 25kV, 50Hz

Rozsah úprav TV vychádza z rozsahu úprav koľají. V staniách, v ktorých sa mení konfigurácia zhlaví resp. koľajiska bude vzhľadom na vek existujúceho TV vybudované TV nové. Bude použitá vzorová zostava trakčného vedenia typu „S“ pre systém 25 kV, 50 Hz.

V medzistaničných úsekoch sa posúdi stav existujúceho trakčného vedenia. Vzhľadom na to, že sa nemení existujúca traťová rýchlosť ani sa nezasahuje do koľajového zvršku (nemení sa poloha osí koľaje) posúdi sa priebeh trolejového drôtu v miestach lomov nivelety koľaje (hlavne v miestach s rýchlosťou 140 km/h). Nevyhovujúce prvky TV sa nahradia za nové (hlavne vodiče, ukoľajnenia, prípadne stožiare a závesy).

### 5.2.3 SILNOPRÚDOVÉ ZARIADENIA A NAPÁJANIE

#### Napájanie ŽST a ZAST

Pre odbory železničných staníc a zastávok budú navrhnuté nové resp. rekonštrukcia existujúcich transformovni 22kV/0,4 kV AC, prípadne prípojky NN z rozvodov distribútorov elektrickej energie. Spôsob a miesta napájania budú navrhnuté na základe dohodnutých podmienok. Transformovne budú kioskové. Pre zaistenie I. stupňa napájania vybraných odberov budú vedľa transformovni osadené v samostatných prefabrikovaných bunkách náhradné zdroje elektrickej energie (NZE) – dieselaagregáty s automatickým štartom pri výpadku základného napájania.



### **Rozvody NN a osvetlenie**

Pre napájanie odberov jednotlivých dopravní budú navrhnuté káblové rozvody NN. Vonkajšie osvetlenie priestorov koľajiska a nástupíšť bude navrhnuté podľa požiadaviek prevádzky. Nástupišťa budú osvetlené pomocou svietidiel osadených na sklopných osvetľovacích stožiarov výšky do 6,0 m. Ostatné priestory koľajiska pomocou svietidiel na stožiaroch výšky do 14,0 m. Rozsiahle koľajiská a vykladacie priestory železničných staníc pomocou svetlometov na plošinách osvetľovacích veží výšky 20,0 m resp. 36,0 m.

Ovládanie osvetlenia bude riadené pomocou technologických automatov na základe požiadaviek dopravy a prevádzkovej práce v jednotlivých dopravniciach. Informácie o stave osvetľovacích sústav v jednotlivých dopravniciach budú prenášané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

Súčasťou objektov rozvodov nn a osvetlenia bude aj riešenie dočasných stavov počas prípadnej prestavby jednotlivých dopravní.

### **Elektrický ohrev výhybiak (EOV)**

Na vybraných výhybkách v jednotlivých železničných staniciach bude namontovaný nový elektrický ohrev. EOV bude napájané samostatným vývodom z transformovne.

Ovládanie EOV bude riadené technologickými automatmi na základe vyhodnocovania poveternostných vplyvov (vonkajšia teplota, zrážky) a teploty koľají. Informácie o stave EOV v jednotlivých dopravniciach budú prenášané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

### **Elektrické predkurovacie zariadenie (EPZ)**

V ŽST Kúty, Nové Zámky, Štúrovo a Komárno bude podľa požiadaviek osobnej prepravy pripravená technológia na ohrev alebo chladenie vybraných vlakových súprav. Pre napájanie jednotlivých predkurovacích stojanov budú navrhnuté káblové rozvody vn.

Technologické objekty budú tvorené železobetónovými bunkami umiestnenými v blízkosti koľajiska na nezastavaných voľných plochách. V jednotlivých objektoch budú osadené rozvádzače vn 25 kV AC s prívodom z trakčného vedenia a vývodom pre transformátor 25/3/1,5 kV; suchý transformátor zodpovedajúceho výkonu a rozvádzač 3/1,5 kV pre napájanie predkurovacích stanovišť.

### **Úpravy napájania TZZ**

Počas prestavby traťových úsekov s existujúcimi rozvodmi 6 kV, ktoré slúžia pre napájanie TZZ (univerzálny autoblok) bude na základe požiadaviek dopravy zabezpečená prevádzkyschopnosť napájania TZZ.

## **5.2.4 ZABEZPEČOVACIE A OZNAMOVACIE ZARIADENIA**

Návrh zabezpečovacieho zariadenia bude vychádzať z topologického usporiadania nového koľajiska a z dopravnej technológie. Nové staničné zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620. V koľajisku budú umiestnené nové vonkajšie prvky – svetelné návěstidlá hlavné (vchodové, odchodové, cestové), predzvesti, zriaďovacie (stožiarové, trpasličie), elektromotorické prestavníky, výkoľajky, snímače osí, snímače polôh jazykov výmen. Voľnosť staničných koľají a výhybkových úsekov bude zisťovaná počítačmi osí, čo je v súlade aj s odporúčaním MDVRR SR. Nové zabezpečovacie zariadenia musia rešpektovať požiadavky vyplývajúce z konštrukčného riešenia železničných vozidiel vrátane ich možných rušivých vplyvov v súlade s TSI. Použitá bude rýchlostná návěstná sústava a návěstidlá musia mať optické a elektrické parametre v súlade s platnou legislatívou ŽSR.



Nové traťové zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630. Delenie medzistaničných úsekov na viac priestorových oddielov robí podľa požiadaviek priepustnej výkonnosti. Na tratiach s rýchlosťou nad 120 km/hod, musí novovybudované zabezpečovacie zariadenie umožňovať činnosť systému, ktorý automaticky kontroluje rýchlosť vlaku. S ohľadom na splnenie požiadaviek interoperability bude ako nadstavba zabezpečovacieho zariadenia vybudovaný systém ETCS úrovne 2.

V rámci modernizácie sa uvažuje so zrušením všetkých úrovňových krížení železnice s cestnou komunikáciou a teda so zrušením pricestných zabezpečovacích zariadení.

Pri návrhu oznamovacieho zariadenia sa využili najnovšie poznatky z telekomunikačnej techniky. Oznamovacie zariadenia sú riešené v železničných staniaciach a zastávkach. Podľa ich veľkostí boli navrhnuté jednotlivé zariadenia oznamovacej techniky. V procese riadenia dopravy sa jedná o komunikačné zariadenia a zariadenia prenosu dát ako digitálne prenosové zariadenia a dátové rozvody. Ďalej sa jedná o vybavenie technologických objektov hodinovým, telefónnym zariadením, dispozičnými zapojovačmi. Pre cestujúcu verejnosť sa jedná o hlasovo-vizuálny systém informovania osobnej prepravy. V objektoch a priestoroch s budovanou technológiou značnej hodnoty sa jedná o ich zabezpečenie systémom elektrickej požiarnej signalizácie, poplachovým systémom narušenia, kamerovým systémom. Uvedené zabudované systémy sú zapojené do diaľkového riadenia na pracovisko diaľkového dohľadu. Ďalej sú riešené bezdrôtové spojenia - rádiová sieť ŽSR pre dopravné a prevádzkové účely, rádiová sieť energetiky ŽSR, rádiová sieť GSM-R.

Pre budované zariadenia sú riešené nové digitálne prenosové a spojovacie systémy, ktoré zabezpečia kvalitatívne vyššie prenosové parametre ako je objem, rýchlosť, spoľahlivosť a zabezpečenie prenášaných dát. Sú riešené optickými káblovými vedeniami, ktoré sa budujú zafukovaním do optorúrovňových trás. Ďalej sú potrebné prepojenia miestnymi metalickými oznamovacími káblami.

### 5.3 STREDNÁ „ZELENÁ“

predpokladá v prevažnej miere zachovanie súčasného smerového vedenia traťových úsekov s optimalizáciou rýchlostných skokov a zlepšením štandardov infraštruktúry na odporúčanú úroveň požiadaviek TSI, NTR=160 km/h, TÚ Nové Zámky – Komárno 120 km/h

- komplexná obnova zemného telesa, železničného spodku a zvršku, redukcia nadbytočných koľají a prevádzkových zariadení, základná peronizácia resp. poloperonizácia
- úprava trakčného vedenia a silnoprúdových zariadení v ŽST odpovedajúca konfigurácii zhlaví, v MÚ komplexná obnova trakčného a napájacieho systému
- odstránenie všetkých úrovňových prechodov a priecostí s ich náhradou mimoúrovňovým prístupom príp. ich zrušenie bez náhrady
- realizácia ERTMS (ETCS+GSM-R) úroveň 2 s riadiacim centrom Bratislava Nové Mesto
- obnova železničných mostných objektov pre zabezpečenie normovej priestorovej priechodnosti a triedy zaťaženia D4

#### 5.3.1 ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK A SPODOK

V „strednej“ alternatíve sa predpokladá v prevažnej miere zachovanie súčasného smerového vedenia traťových úsekov s optimalizáciou rýchlostných skokov a zlepšením štandardov infraštruktúry na odporúčanú úroveň požiadaviek TSI, NTR=160 km/h, TÚ Nové Zámky – Komárno 120 km/hod.



V rámci železničného spodku bude riešená sanácia železničného spodku na základe geologického prieskumu a to v úsekoch ktoré nebudú dosahovať normou (STN 73 6312) požadované parametre. V miestach nevyhovujúcich smerových oblúkoch, kde bude preložená koľaj do novej polohy bude navrhnutá nová konštrukcia podvalového podložja v súlade s STN 73 6312. V úsekoch, kde už prebehla komplexná rekonštrukcia železničného spodku sa neuvažuje so žiadnou investíciou do podvalového podložja.

V rámci železničného zvršku sa uvažuje s komplexnou rekonštrukciou železničného zvršku v celom úseku s výnimkou úsekov, kde už prebehla komplexná rekonštrukcia koľaje s parametrami vyhovujúcimi pre rýchlosť  $v=160\text{km/hod}$ . V úseku Nové Zámky –Komárno—št. hranica sa uvažuje s komplexnou rekonštrukciou koľaje pre rýchlosť max.  $120\text{km/hod}$ .

### 5.3.2 TRAKČNÉ VEDENIE

#### Napájanie TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na vek a technický stav existujúcich napájacích staníc je nevyhnutná ich rekonštrukcia v celom rozsahu. Pre overenie inštalovaných výkonov je potrebné spracovať energetické výpočty, v ktorých bude zohľadnená nová prevádzková rýchlosť a aj jej možné zvýšenie počas celej doby životnosti napájacej stanice. Pre zvýšenie bezpečnosti prevádzky na dráhe sa uvažuje s vybudovaním novej TNS Kúty.

V tejto alternatíve riešenia sa uvažuje aj s rekonštrukciou existujúcich spínacích staníc.

Súčasťou rekonštrukcie budú aj úpravy na dispečerských centrách (RSE) a zaistenie prenosu informácií medzi napájacími stanicami a RSE.

#### TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na zvýšenie rýchlosti a stav existujúceho TV sa predpokladá vybudovanie TV nového v celom rozsahu koľajových úprav. Bude použitá vzorová zostava trakčného vedenia typu „S“ pre systém 25 kV, 50 Hz.

### 5.3.3 SILNOPRÚDOVÉ ZARIADENIA A NAPÁJANIE

#### Napájanie ŽST a ZAST

Pre odbery železničných staníc a zastávok budú navrhnuté nové resp. rekonštrukcia existujúcich transformovni  $22\text{kV}/0,4\text{ kV AC}$ , prípadne prípojky nn z rozvodov distribútorov elektrickej energie. Spôsob a miesta napájania budú navrhnuté na základe dohodnutých podmienok. Transformovne budú kioskové. Pre zaistenie I. stupňa napájania vybraných odberov budú vedľa transformovni osadené v samostatných prefabrikovaných bunkách náhradné zdroje elektrickej energie (NZE) – dieselagregáty s automatickým štartom pri výpadku základného napájania.

#### Rozvody nn a osvetlenie

Pre napájanie odberov jednotlivých dopravní budú navrhnuté káblové rozvody nn. Vonkajšie osvetlenie priestorov koľajiska a nástupíšť bude navrhnuté podľa požiadaviek prevádzky. Nástupištia budú osvetlené pomocou svietidiel osadených na sklopných osvetľovacích stožiarov výšky do 6,0 m. Ostatné priestory koľajiska pomocou svietidiel na stožiaroch výšky do 14,0 m. Rozsiahle koľajiská a vykladacie priestory železničných staníc pomocou svetlometov na plošinách osvetľovacích veží výšky 20,0 m resp. 36,0 m.

Ovládanie osvetlenia bude riadené pomocou technologických automatov na základe požiadaviek dopravy a prevádzkovej práce v jednotlivých dopravných. Informácie o stave osvetľovacích sústav



v jednotlivých dopravných budú prenásané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

Súčasťou objektov rozvodov NN a osvetlenia bude aj riešenie dočasných stavov počas prípadnej prestavby jednotlivých dopravní.

#### **Elektrický ohrev výhybiak (EOV)**

Na vybraných výhybkách v jednotlivých železničných staniaciach bude namontovaný nový elektrický ohrev. EOV bude napájané samostatným vývodom z transformovne.

Ovládanie EOV bude riadené technologickými automatmi na základe vyhodnocovania poveternostných vplyvov (vonkajšia teplota, zrážky) a teploty koľají. Informácie o stave EOV v jednotlivých dopravných budú prenásané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

#### **Elektrické predkurovacie zariadenie (EPZ)**

V ŽST Kúty, Nové Zámky, Štúrovo a Komárno bude podľa požiadaviek osobnej prepravy pripravená technológia na ohrev alebo chladenie vybraných vlakových súprav. Pre napájanie jednotlivých predkurovacích stanov budú navrhnuté káblkové rozvody VN.

Technologické objekty budú tvorené železobetónovými bunkami umiestnenými v blízkosti koľajiska na nezastavaných voľných plochách. V jednotlivých objektoch budú osadené rozvádzače vn 25 kV AC s prívodom z trakčného vedenia a vývodom pre transformátor 25/3/1,5 kV; suchý transformátor zodpovedajúceho výkonu a rozvádzač 3/1,5 kV pre napájanie predkurovacích stanovíšť.

#### **Úpravy napájania TZZ**

Počas prestavby traťových úsekov s existujúcimi rozvodmi 6 kV, ktoré slúžia pre napájanie TZZ (univerzálny autoblok) bude na základe požiadaviek dopravy zabezpečená prevádzkyschopnosť napájania TZZ.

### **5.3.4 ZABEZPEČOVACIE A OZNAMOVACIE ZARIADENIA**

Návrh zabezpečovacieho zariadenia bude vychádzať z topologického usporiadania nového koľajiska a z dopravnej technológie. Nové staničné zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620. V koľajisku budú umiestnené nové vonkajšie prvky – svetelné návěstidlá hlavné (vchodové, odchodové, cestové), predzvesti, zriaďovacie (stožiarové, trpasličie), elektromotorické prestavníky, výkoľajky, snímače osí, snímače polôh jazykov výmen. Voľnosť staničných koľají a výhybkových úsekov bude zisťovaná počítačmi osí, čo je v súlade aj s odporúčaním MDVRR SR. Nové zabezpečovacie zariadenia musia rešpektovať požiadavky vyplývajúce z konštrukčného riešenia železničných vozidiel vrátane ich možných rušivých vplyvov v súlade s TSI. Použitá bude rýchlostná návěstná sústava a návěstidlá musia mať optické a elektrické parametre v súlade s platnou legislatívou ŽSR.

Nové traťové zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630. Delenie medzistaničných úsekov na viac priestorových oddielov robí podľa požiadaviek priepustnej výkonnosti. Na tratiach s rýchlosťou nad 120 km/hod, musí novovybudované zabezpečovacie zariadenie umožňovať činnosť systému, ktorý automaticky kontroluje rýchlosť vlaku. S ohľadom na splnenie požiadaviek interoperability bude ako nadstavba zabezpečovacieho zariadenia vybudovaný systém ETCS úrovne 2.

V rámci modernizácie sa uvažuje so zrušením všetkých úrovňových krížení železnice s cestnou komunikáciou a teda so zrušením pricestných zabezpečovacích zariadení.



Pri návrhu oznamovacieho zariadenia sa využili najnovšie poznatky z telekomunikačnej techniky. Oznamovacie zariadenia sú riešené v železničných staniach a zastávkach. Podľa ich veľkostí boli navrhnuté jednotlivé zariadenia oznamovacej techniky. V procese riadenia dopravy sa jedná o komunikačné zariadenia a zariadenia prenosu dát ako digitálne prenosové zariadenia a dátové rozvody. Ďalej sa jedná o vybavenie technologických objektov hodinovým, telefónnym zariadením, dispozičnými zapojovacími. Pre cestujúcu verejnosť sa jedná o hlasovo-vizuálny systém informovania osobnej prepravy. V objektoch a priestoroch s budovanou technológiou značnej hodnoty sa jedná o ich zabezpečenie systémom elektrickej požiarnej signalizácie, poplachovým systémom narušenia, kamerovým systémom. Uvedené zabudované systémy sú zapojené do diaľkového riadenia na pracovisko diaľkového dohľadu. Ďalej sú riešené bezdrôtové spojenia - rádiová sieť ŽSR pre dopravné a prevádzkové účely, rádiová sieť energetiky ŽSR, rádiová sieť GSM-R.

Pre budované zariadenia sú riešené nové digitálne prenosové a spojovacie systémy, ktoré zabezpečia kvalitatívne vyššie prenosové parametre ako je objem, rýchlosť, spoľahlivosť a zabezpečenie prenášaných dát. Sú riešené optickými káblovými vedeniami, ktoré sa budujú zafukovaním do optorúrovňových trás. Ďalej sú potrebné prepojenia miestnymi metalickými oznamovacími káblami.

## 5.4 VYSOKÁ „ČERVENÁ“

predpokladá úpravu trasovania traťových úsekov pre rýchlosť do 200 km/hod. a to pre osobnú dopravu v súlade s národnými predpismi a štandardmi TSI, NTR=200 km/hod.

- komplexná obnova zemného telesa, železničného spodku a zvršku, redukcia nadbytočných koľají a prevádzkových zariadení, základná peronizácia resp. poloperonizácia, hlavné staničné koľaje mimo nástupištných hrán
- úprava trakčného vedenia a silnoprúdových zariadení v ŽST odpovedajúca konfigurácii zhlaví, v MÚ komplexná obnova trakčného a napájacieho systému na požadovanú úroveň
- odstránenie všetkých úrovňových prechodov a priecostí s ich náhradou mimoúrovňovým prístupom príp. ich zrušenie bez náhrady
- realizácia ERTMS (ETCS+GSM-R) úroveň 2 s riadiacim centrom Bratislava Nové Mesto
- obnova železničných mostných objektov pre zabezpečenie normovej priestorovej priechodnosti a triedy zaťaženia D4

### 5.4.1 ŽELEZNIČNÝ ZVRŠOK A SPODOK

Vo „vysokej“ alternatíve sa uvažuje s návrhom smerového vedenia traťových úsekov pre rýchlosť do 200 km/hod. a to pre osobnú dopravu v súlade s národnými predpismi a štandardmi TSI, NTR=200 km/hod.. S touto alternatívou riešenia úsek Nové Zámky – Komárno - št. hr. neuvažuje.

V rámci železničného spodku bude riešená sanácia železničného spodku na základe geologického prieskumu a to v úsekoch ktoré nebudú dosahovať normou (STN 73 6312) požadované parametre. Keďže normou požadované parametre únosnosti pláne železničného spodku pre rýchlostné pásmo RP5 ( $160 < v \leq 200$  km/hod.) je  $\geq 100$ MPa je predpoklad, že bude potrebné previesť rekonštrukciu železničného spodku nielen v miestach exist. koľaje a miestach preložky oblúkov, ale aj v miestach, ktoré už majú zriadenú komplexnú rekonštrukciu železničného spodku pre parametre rýchlostného pásma RP4 ( $120 < v \leq 160$  km/hod.) t.j. 50 MPa resp. 80 MPa v úsekoch preložky koľaje.





V rámci železničného zvršku sa uvažuje s komplexnou rekonštrukciou železničného zvršku v celom úseku vzhľadom na predpokladanú komplexnú rekonštrukciu železničného spodku. Podvaly tvaru SB8 musia byť nahradené B91 / BP3, určenými pre rýchlosť do 200 km/hod.

#### 5.4.2 TRAKČNÉ VEDENIE

##### Napájanie TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na vek a technický stav existujúcich napájacích staníc je nevyhnutná ich rekonštrukcia v celom rozsahu. Pre overenie inštalovaných výkonov je potrebné spracovať energetické výpočty, v ktorých bude zohľadnená nová prevádzková rýchlosť a aj jej možné zvýšenie počas celej doby životnosti napájacej stanice. Pre zvýšenie bezpečnosti prevádzky na dráhe sa uvažuje s vybudovaním novej TNS Kúty.

V tejto alternatíve riešenia sa uvažuje aj s rekonštrukciou existujúcich spínacích staníc.

Súčasťou rekonštrukcie budú aj úpravy na dispečerských centrách (RSE) a zaistenie prenosu informácií medzi napájacími stanicami a RSE.

##### TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na zvýšenie rýchlosti a stav existujúceho TV sa predpokladá vybudovanie TV nového v celom rozsahu koľajových úprav. Bude použitá vzorová zostava trakčného vedenia typu „S“ pre systém 25 kV, 50 Hz.

#### 5.4.3 SILNOPRÚDOVÉ ZARIADENIA A NAPÁJANIE

##### Napájanie TV 25kV, 50Hz

Vzhľadom na vek a technický stav existujúcich napájacích staníc je nevyhnutná ich rekonštrukcia v celom rozsahu. Pre overenie inštalovaných výkonov je potrebné spracovať energetické výpočty, v ktorých bude zohľadnená budúca prevádzková rýchlosť. Pre zvýšenie bezpečnosti prevádzky na dráhe sa uvažuje s vybudovaním novej TNS Kúty.

V tejto alternatíve riešenia sa uvažuje aj s rekonštrukciou existujúcich spínacích staníc.

Súčasťou rekonštrukcie budú aj úpravy na dispečerských centrách (RSE) a zaistenie prenosu informácií medzi napájacími stanicami a RSE.

##### Napájanie ŽST a ZAST

Pre odbory železničných staníc a zastávok budú navrhnuté nové resp. rekonštrukcia existujúcich transformovni 22kV/0,4 kV AC, prípadne prípojky NN z rozvodov distribútorov elektrickej energie. Spôsob a miesta napájania budú navrhnuté na základe dohodnutých podmienok. Transformovne budú kioskové. Pre zaistenie I. stupňa napájania vybraných odberov budú vedľa transformovni osadené v samostatných prefabrikovaných bunkách náhradné zdroje elektrickej energie (NZE) – dieselagregáty s automatickým štartom pri výpadku základného napájania.

##### Rozvody NN a osvetlenie

Pre napájanie odberov jednotlivých dopravní budú navrhnuté káblové rozvody nn. Vonkajšie osvetlenie priestorov koľajiska a nástupíšť bude navrhnuté podľa požiadaviek prevádzky. Nástupišťa budú osvetlené pomocou svietidiel osadených na sklopných osvetľovacích stožiarov výšky do 6,0 m. Ostatné priestory koľajiska pomocou svietidiel na stožiaroch výšky do 14,0 m. Rozsiahle koľajiská a vykladacie priestory železničných staníc pomocou svetlometov na plošinách osvetľovacích veží výšky 20,0 m resp. 36,0 m.



Ovládanie osvetlenia bude riadené pomocou technologických automatov na základe požiadaviek dopravy a prevádzkovej práce v jednotlivých dopravných jednotkách. Informácie o stave osvetľovacích sústav v jednotlivých dopravných jednotkách budú prenášané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

Súčasťou objektov rozvodov nn a osvetlenia bude aj riešenie dočasných stavov počas prípadnej prestavby jednotlivých dopravných jednotiek.

#### **Elektrický ohrev výhybiiek (EOV)**

Na vybraných výhybkách v jednotlivých železničných staniách bude namontovaný nový elektrický ohrev. EOV bude napájané samostatným vývodom z transformovne.

Ovládanie EOV bude riadené technologickými automatmi na základe vyhodnocovania poveternostných vplyvov (vonkajšia teplota, zrážky) a teploty koľají. Informácie o stave EOV v jednotlivých dopravných jednotkách budú prenášané do príslušných centier riadenia dopravy resp. prevedie sa príprava na prenos v budúcnosti.

#### **Elektrické predkurovacie zariadenie (EPZ)**

V ŽST Kúty, Nové Zámky, Štúrovo a Komárno bude podľa požiadaviek osobnej prepravy pripravená technológia na ohrev alebo chladenie vybraných vlakových súprav. Pre napájanie jednotlivých predkurovacích stanov budú navrhnuté káblové rozvody vn.

Technologické objekty budú tvorené železobetónovými bunkami umiestnenými v blízkosti koľajiska na nezastavaných voľných plochách. V jednotlivých objektoch budú osadené rozvádzače vn 25 kV AC s prívodom z trakčného vedenia a vývodom pre transformátor 25/3/1,5 kV; suchý transformátor zodpovedajúceho výkonu a rozvádzač 3/1,5 kV pre napájanie predkurovacích stanov.

#### **Úpravy napájania TZZ**

Počas prestavby traťových úsekov s existujúcimi rozvodmi 6 kV, ktoré slúžia pre napájanie TZZ (univerzálny autoblok) bude na základe požiadaviek dopravy zabezpečená prevádzkyschopnosť napájania TZZ.

### **5.4.4 ZABEZPEČOVACIE A OZNAMOVACIE ZARIADENIA**

Návrh zabezpečovacieho zariadenia bude vychádzať z topologického usporiadania nového koľajiska a z dopravnej technológie. Nové staničné zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2620. V koľajisku budú umiestnené nové vonkajšie prvky – svetelné návěstidlá hlavné (vchodové, odchodové, cestové), predzvesti, zriaďovacie (stožiarové, trpasličie), elektromotorické prestavníky, výkoľajky, snímače osí, snímače polôh jazykov výmen. Voľnosť staničných koľají a výhybkových úsekov bude zisťovaná počítačmi osí, čo je v súlade aj s odporúčaním MDVRR SR. Nové zabezpečovacie zariadenia musia rešpektovať požiadavky vyplývajúce z konštrukčného riešenia železničných vozidiel vrátane ich možných rušivých vplyvov v súlade s TSI. Použitá bude rýchlostná návěstná sústava a návěstidlá musia mať optické a elektrické parametre v súlade s platnou legislatívou ŽSR.

Nové traťové zabezpečovacie zariadenia budú navrhované na báze elektronických prvkov 3. kategórie podľa TNŽ 34 2630. Delenie medzistaničných úsekov na viac priestorových oddielov robí podľa požiadaviek priepustnej výkonnosti. Na tratiach s rýchlosťou nad 120 km/hod, musí novovybudované zabezpečovacie zariadenie umožňovať činnosť systému, ktorý automaticky kontroluje rýchlosť vlaku. S ohľadom na splnenie požiadaviek interoperability bude ako nadstavba zabezpečovacieho zariadenia vybudovaný systém ETCS úrovne 2.





V rámci modernizácie sa uvažuje so zrušením všetkých úrovňových krížení železnice s cestnou komunikáciou a teda so zrušením pricestných zabezpečovacích zariadení.

Pri návrhu oznamovacieho zariadenia sa využili najnovšie poznatky z telekomunikačnej techniky. Oznamovacie zariadenia sú riešené v železničných staniach a zastávkach. Podľa ich veľkostí boli navrhnuté jednotlivé zariadenia oznamovacej techniky. V procese riadenia dopravy sa jedná o komunikačné zariadenia a zariadenia prenosu dát ako digitálne prenosové zariadenia a dátové rozvody. Ďalej sa jedná o vybavenie technologických objektov hodinovým, telefónnym zariadením, dispozičnými zapojovacími. Pre cestujúcu verejnosť sa jedná o hlasovo-vizuálny systém informovania osobnej prepravy. V objektoch a priestoroch s budovanou technológiou značnej hodnoty sa jedná o ich zabezpečenie systémom elektrickej požiarnej signalizácie, poplachovým systémom narušenia, kamerovým systémom. Uvedené zabudované systémy sú zapojené do diaľkového riadenia na pracovisko diaľkového dohľadu. Ďalej sú riešené bezdrôtové spojenia - rádiová sieť ŽSR pre dopravné a prevádzkové účely, rádiová sieť energetiky ŽSR, rádiová sieť GSM-R.

Pre budované zariadenia sú riešené nové digitálne prenosové a spojovacie systémy, ktoré zabezpečia kvalitatívne vyššie prenosové parametre ako je objem, rýchlosť, spoľahlivosť a zabezpečenie prenášaných dát. Sú riešené optickými káblovými vedeniami, ktoré sa budujú zafukovaním do optorúrovňových trás. Ďalej sú potrebné prepojenia miestnymi metalickými oznamovacími káblami.



## 6. TECHNICKÉ RIEŠENIE PROJEKTOVÝCH VARIANTOV

Hodnotený IV. koridor je rozdelený na tri časti:

- úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky- Štúrovo – Štúrovo št. hr.,
- úsek Nové Zámky (mimo) – Komárno – Komárno št. hr.

Celkovo je uvažované s týmto počtom posudzovaných „VARIANT“ :

- v úseku Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves 3 výsledné variantov (označované ako A, B, C),
- v úseku Bratislava Vajnory – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. 3 výsledné varianty (označované ako A, B, C).
- v úseku Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. 2 výsledné varianty (označované ako A, B).

Vybrané varianty budú porovnávané s tzv. variantom „bez projektu“ t. j. stavom, v ktorom by nebol realizovaný žiaden variant a ktorý zabezpečuje prevádzkyschopnosť súčasného koridoru na úrovni súčasných parametrov (technických aj prevádzkových).

### 6.1 VARIANT „A“

vychádza a zodpovedá v prevažnej miere „základnej“ alternatíve riešenia, smerovo sledujúc najvyššiu traťovú rýchlosť 140 km/h s výnimkou úsekov, kde je z pohľadu dynamiky jazdy vlakov osobnej aj nákladnej dopravy na základe spracovaných grafov rýchlosti preukázané nevyužitie tejto rýchlosti resp. možnosť zvýšenia traťovej rýchlosti len za cenu vynaloženia vysokých investičných nákladov – úsek „pred“ a „za“ ŽST Kúty, MÚ Šafa – Trnovec, západné zhlavie ŽST Štúrovo, úsek pred št. hr. SR/MR (Szob), MÚ Komárno – št. hr. SR/MR. V niektorých z uvedených úsekov je po stránke vyčíslenia rozdielných investičných nákladov, ako aj úspor jazdných časov spracovaný tzv. SUB-VARIANT „A1“, „A2“.

#### 6.1.1 SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE TRASY

**TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)** sžkm 74,466 - 51,524=68,090

VARIANT „A“ je hodnotený v 2 SUB-VAR a to:

- prvý pre rýchlosť do 140 km/h „bez zdvihu“ mosta cez rieku Morava : SUB-VAR „A1“
- druhý pre rýchlosť do 140 km/h „so zdvihom“ mosta cez rieku Morava do úrovne spĺňajúcej výhľadový plavebný gabarit : SUB-VAR „A2“

Vzhľadom na rozsiahlu preložku trate za ŽST Kúty pre rýchlosť  $v=140$  km/h sa v štúdiu pre VAR „A“ navrhuje v prvom a druhom oblúku za ŽST Kúty od km 51,524=68,090 do km 69,213 optimalizácia trate na  $v=100$  km/h a to úpravou prevýšenia predmetných oblúkov  $p \leq 120$  mm a zvýšením ich nedostatku prevýšenia  $100 < l \leq 120$  mm. Následne od km 69,213 po št. hranicu je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=140$  km/hod. Trasovanie kopíruje pôvodnú trať s lokálnymi vybočeniami do 3 m v úsekoch s potrebou zväčšenia polomeru pôvodných oblúkov na hodnotu min. 1100 m s max. prevýšením  $p=116$  mm , nedostatok prevýšenia  $l=95$  mm.



Sklonové pomery v SUB-VAR „A1“ kopírujú existujúcu trať a v zásade sa nemenia. Sklonové pomery v SUB-VAR „A2“ sú upravené tak, aby umožnili zdvih koľaje a mosta do požadovanej úrovne nad riekou Morava. Max. navrhovaný sklon je 7‰.

#### **TÚ Kúty– Malacky (mimo)** sžkm 51,524=68,090 – 25,670

VARIANT „A“ predkladá len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Vzhľadom na navrhovanú rýchlosť  $v=100$  km/h za ŽST Kúty smer št. hr. vychádzajúc z prepočtov dynamiky jazdy vlakov a z dôvodu zastavovania resp. rozbehu všetkých vlakov v ŽST Kúty je navrhovaný prvý oblúk pred ŽST Kúty a hlavné koľaje v ŽST Kúty na  $v=120$  km/hod. Následne od km 49,682 po ŽST Malacky (km 25,670) je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=140$  km/hod. Trasa kopíruje pôvodnú trať s minimálnymi lokálnymi vybočeniami do 0,5 m nakoľko sa zachovávajú polomery oblúkov a menia sa iba parametre prevýšenia, nedostatku prevýšenia a dĺžky prechodníc. Minimálny polomer oblúkov v predmetnom úseku je 936 m.

Sklonové pomery kopírujú existujúce traťové parametre a v zásade sa nemenia.

#### **TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo)** sžkm 25,670 – 1,384

VARIANT „A“ má len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Od ŽST Malacky (km 25,670) po ŽST Devínska Nová Ves (km 1,384) je navrhnutá úprava parametrov dvoch oblúkov pre  $v=140$  km/hod. V oblúku na kútskom zhlaví ŽST Malacky je navrhnutá zmena polomeru oblúka z 950m na 1350m. V tomto mieste trať vybočuje z osi do 1,0 m. V oblúku pred ŽST Devínska Nová Ves sa polomer oblúka zachováva a menia sa iba parametre prevýšenia, nedostatku prevýšenia oblúka a dĺžka prechodníc. V ostatných úsekoch ostáva geometria koľaje bez zmien.

Sklonové pomery kopírujú existujúce parametre a v zásade sa nemenia.

#### **Úsek: Bratislava Vajnory (mimo) – Galanta** žkm 65,229 - 102,681

Variant „A“ obsahuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Smerové pomery

Vajnory (mimo) – Bernolákovo - zložený oblúk v km 65,512 98 - 67,200 09 o polomere  $r = 4.050/3.567$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=96$  m,  $pt=10=31$  mm,  $n=25,8V$ . Navrhovaný stav - oblúk v km 65,559 397 - 67,210 884 o vyrovnanom polomere  $r = 3.745$  m vyhoví pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia na  $pd=34$  mm,  $l_p=72$  m,  $do=1507,486$  m, minimálnych smerových úprav.

- oblúk v km 67,909 - 68,062 o polomere  $r = 12.000$  m pre  $v=120-160$  km/hod,  $l_p=0$  m,  $p=0$  mm. Navrhovaný stav - oblúk v km 67,930 60 - 68,060 01 o polomere  $r = 13.000$  m vyhovuje pre rýchlosť  $v = 120 - 160$  km/hod bez smerových úprav,  $l_p=0$  m,  $p=0$  mm,  $do=167,495$  m.

- zložený oblúk v km 68,378 - 69,558 o polomeroch  $r = 1.894,10/2.474,10/2.289,10$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=180,390 / 180,322$  m,  $pn=61$  mm /  $pt=8=61$  mm /  $pt=13=61$  mm,  $n=24,6V$ . Navrhovaný stav - oblúk v km 68,373 131 - 69,515 439 o vyrovnanom polomere  $r = 2.220,0$  m vyhoví pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia a smerových úprav,  $l_p=120,0$  m,  $pd=57$  mm,  $do=902,290$  m.



Bernolákovo - Senec (mimo) - sú veľmi priaznivé, existujúce oblúky o veľkých polomeroch,  $r = 8.000 - 200.000$  m vyhovujú pre rýchlosť  $v = 140 - 160$  km/hod bez smerových úprav ( $l_p=0$  m,  $p=0$  mm).

Senec - Sládkovičovo (mimo) - zložený oblúk v km 82,389 59 - 84,058 95 o polomeroch  $r=2.970/5.050/3.830/3.747$  m, pre  $v=140$  km/hod,  $l_p=111/63$  m,  $p_z/p_n = 20/0$  mm,  $n=34V$ . Zložený oblúk je situovaný v oblasti železničnej zastávky Reča. V oblúku prebieha zmena osových vzdialeností takto: 4,10-4,94-4,65-4,34-4,10 m. Navrhovaný stav - oblúk v km 82,371 537 - 84,080 223 o vyrovnanom polomere  $r = 3.850$  m (v koľ. 1) a  $r = 3.854,10$  m (v koľ. 2), pre  $v = 140$  km/hod,  $l_p=71$  m,  $p_d=33$  mm,  $do=1566,685$  m a nahradí pôvodný zložený oblúk sústrednými oblúkmi pri osovej vzdialenosti 4,10 m v oblasti zrušenej zastávky Réca. Smerové posuny novej koľaje číslo 1 budú cca +1,355 až - 53 cm.

- existujúce oblúky o veľkých polomeroch,  $r = 13.000$  až  $210.000$  m vyhovujú pre rýchlosť  $v = 140 - 160$  km/hod bez smerových úprav  $l_p=0$  m,  $p=0$  mm.

Sládkovičovo – Galanta (mimo) - oblúk v km 98,557 - 98,878 o polomere  $r=2.400$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=136$  m,  $p_n=48$  mm,  $n=23,6V$  (vyhovie pre rýchlosť  $v=160$  km/hod po úprave prevýšenia a smerových úprav). Navrhovaný stav - oblúk v km 98,588 433 – 98,892 416 o vyrovnanom polomere  $r = 2.600$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia na  $p_d=49$  mm,  $l_p=103$ m,  $do=97,975$ m, minimálnych smerových úprav.

- oblúk v km 99,369 75 - 99,430 25 o  $r=50.000$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm. Navrhovaný stav - oblúk v km 99,370 196 – 99,461 084 o polomere  $r = 70.000$  m vyhovuje pre rýchlosť  $v = 140 - 160$  km/hod bez smerových úprav,  $l_p=0$  m,  $p=0$  mm,  $do=90,888$  m.

- koľajové "S" v km 102,341 30 - 102,652 85, pred žst. Galanta, o polomeroch  $r = 2.000$  m pre  $v = 120$  km/hod,  $l_p=35$  m,  $p_z=29$  mm,  $n=10V$ . Navrhovaný stav - koľajové "S" v km 102,220 589 - 102,681 228, pred žst. Galanta, o polomeroch  $r = 4.000$  m pre  $v = 140$  km/hod,  $l_p=68$  m,  $p_d=32$  mm,  $do=94,517$  m.

Galanta - Navrhovaný stav - v bezprostrednej nadväznosti na rekonštrukciu štúrovského zhlavia žst. Galanta sa starý smerový oblúk v km 103,919 70 - 104,265 07 o polomere  $r=820$  m pre  $v=120$  km/hod sa prebuduje na nový oblúk (resp. dva oblúky v žst. Galanta a mimo) v km 103,493 688 – 103,728 473 o polomere  $r = 2.200$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod s prevýšením na  $p_d=58$  mm,  $l_p=102$ m,  $do=70,779$ m. Max. odklon od dnešnej trate bude cca + 31 m. Zväčšenie polomeru oblúka si vyžiada preložku trate, ktorá musí byť riešená spolu so štúrovským zhlavím žst. Galanta. Celková dĺžka preložky trate bude cca 600 m.

Sklonové pomery kopírujú exist. trať a v zásade sa nemenia.

**Úsek: Galanta (mimo) – Šaľa** žkm 102,681 228 – 114,913

Variant „A“ obsahuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Smerové pomery

Galanta (mimo) - Navrhovaný stav - v bezprostrednej nadväznosti na rekonštrukciu štúrovského zhlavia žst. Galanta sa starý smerový oblúk v km 103,919 70 - 104,265 07 o polomere  $r=820$  m pre  $v=120$  km/hod sa prebuduje na nový oblúk (resp. dva oblúky v žst. Galanta a mimo) v km 104,092 263 – 104,481 579 o polomere  $r = 1.200$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod s prevýšením na  $p_d=107$  mm,  $l_p=150$ m,  $do=89,199$ m. Max. odklon od dnešnej trate bude cca + 31 m. Zväčšenie polomeru oblúka

si vyžiada preložku trate, ktorá musí byť riešená spolu zo štúrovským zhlavím žst. Galanta. Celková dĺžka preložky trate bude cca 600 m.

Galanta (mimo) - Šala - ostatné smerové oblúky medzistaničného úseku o veľkých polomeroch,  $r = 650.000$  až  $150.000$  m,  $l=0$  m,  $p=0$  mm, vyhovujú pre  $v=160$  km/hod bez smerových úprav.

- nové koľajové "S" v km 113,321 496 - 113,620 325, pred žst. Šala, o polomeroch  $r = 32.000$  m pre  $v = 140$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $do=157,072$  m (141,758m).

Železničná zastávka Topoľnica sa zachová a dobuduje sa výhybňa Paľovce.

Sklonové pomery kopírujú exist. trať a v zásade sa nemenia.

### Úsek: Šaľa (mimo) - Trnovec nad Váhom žkm 114,913 – 120,939

Variant „A“ obsahuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Smerové pomery

- za žst. Šaľa v km 114,919 35 - 116,561 81 sa nachádza zložený oblúk o polomeroch  $r = 1.886 / 1.720 / 2.400 / 2.200 / 1.537 / 2.067 / 1.648 / 1.931,5$  m pre  $v=120$  km/hod,  $lp=80$  m,  $pn+20/pn+11/pn+39/pn+33/pn-1/pn+28/pn-7 /pn+22 = 40$  mm,  $n=16,666V$ . Navrhovaný stav - oblúk jednotného polomeru v km 114,913 376 - 116,625 278 o vyrovnanom polomere  $r = 1.910,0$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia a smerových úprav,  $lp=141,0$  m,  $pd=67$  mm,  $do=1429,864$  m.

- "pred a za" železničným mostom sa nachádzajú koľajové "S" z oblúkov o polomeroch  $r=40.000$  m vyhovuje pre  $v=140$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm a oblúky za mostom sa prebudujú o polomeroch  $r=46.000$  m vyhovuje pre  $v=140$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $do=131,877$  m (resp. 90,876m).

- zložený oblúk v km 118,775 36 - 119,263 21 tesne pred žst. Trnovec nad Váhom, o polomeroch  $r=590/553/900$  m pre  $v=100$  km/hod,  $lp_1=135$  m,  $lm=67$ m,  $lp_2=27$  m,  $pz/pmin+3=116$  mm,  $pmin+2=33$  mm,  $n=11,637V/8,07V$ . Zvýšenie rýchlosti bez preložky trate riešenej spolu s modernizáciou bratislavského zhlavia žst. Trnovec nad Váhom nie je možné. Zložený oblúk pred žst. Trnovec nad Váhom pre  $v=100$  km/hod sa pri komplexom riešení (preložka trate v nadväznosti na modernizáciu bratislavského zhlavia žst. Trnovec nad Váhom) sa nahradí dvoma oblúkmi v km 118,583 027 - 119,364 898 o polomere  $r = 1.000$  m pre  $v = 140$  km/h,  $lp=185$  m,  $pmin=132$  mm,  $do=411,551$  m a  $n=10V$  a v km 119,714 082 - 119,989 886 o polomere  $r = 3.000$  m pre  $v = 140$  km/h,  $lp=90$  m,  $pd=42$  mm,  $do=95,800$  m a  $n=10V$ . Dĺžka preložky bude cca 700 m do priestoru vpravo od dnešnej trate s max. odklonom cca+45m. Preložku trate bude možné realizovať na pozemku ŽSR.

Sklonové pomery kopírujú exist. trať a v zásade sa nemenia.

### Úsek: Trnovec nad Váhom (mimo) - Nové Zámky žkm 120,939 – 146,357

Variant „A“ obsahuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

Smerové pomery

Trnovec nad Váhom (mimo) – výhybňa Jatov – zastávka Tvrdošovce - existujúci oblúk v km 146,708 030 - 147,564 428 o polomere  $r=1.890,0$  m,  $lp=143,000$ m a  $do=1020,482$  m po úprave prevýšenia na  $pd=67$  vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod bez smerových úprav.

Zastávka Tvrdošovce – Palárikovo - traťové koľaje úseku sú v priamke, bez smerových úprav bude možné zvýšiť rýchlosť na  $v=140$  km/hod.



Palárikovo - Nové Zámky – oblúk v km 141,439 774 - 142,076 849 o polomere  $r=3.804,10$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=88$  m,  $p_n=0$  mm (vyhovie  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia bez smerových úprav -  $l_p=71,000$  m a  $do=495,075$  m po úprave prevýšenia na  $pd=33$  mm).

Nové Zámky - celá žst. je situovaná v priamej.

Sklonové pomery kopírujú exist. parametre trate a v zásade ani v prekladaných úsekoch sa nemenia.

### Úsek: Nové Zámky (mimo) - št. hr. SR/MR

žkm 146,357 – 203,430

Variant „A“ obsahuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 140 km/hod.

#### Smerové pomery

Nové Zámky - Dvory nad Žitavou - oblúk v km 146,685 50 - 147,519 39 o polomere  $r=1894,10$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=117$  m,  $p_n=61$  mm,  $n=15,98$  V. Navrhovaný stav - oblúk v km 146,708 030 - 147,564 428 o polomere  $r=1.894,1$  m,  $l_p=141,000$  m a  $do=574,359$  m, prevýšenia  $pd=67$  mm, po smerovej úprave a úprave prevýšenia vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod

- oblúk v km 150,510 72 - 150,929 68 o polomere  $r=1.175$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=118$  m,  $p_n=98$  mm,  $n=10$  V nie je možné upraviť pre  $v=160$  km/hod. Navrhovaný stav - oblúk v km 150,526 218 - 150,979 652 o polomere  $r=1.175,0$  m,  $l_p=153,000$  m a  $do=147,305$  m, prevýšenia  $pd=108$  mm, po smerovej úprave a úprave prevýšenia vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod

Dvory nad Žitavou - zastávka Pribeta - výhybňa Strekov – zastávka Strekov celý medzistaničný úsek je v priamej. Zvýšenie rýchlosti si nevyžiada smerové úpravy, smerové pomery vyhovujú pre  $v=140$  km/hod.

Zastávka Strekov - zastávka Nová Vieska – Gbelce - oblúk v km 168,335 21 - 168,736 38 o polomere  $r=2.050$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=160$  m,  $p_n=56$  mm a  $n=23,8$  V bude po úprave prevýšenia vyhovovať pre  $v=160$  km/hod. Navrhovaný stav - oblúk v km 168,397 789 - 168,770 283 o polomere  $r=2.050,0$  m,  $l_p=132,000$  m a  $do=108,466$  m, prevýšenia  $pd=62$  mm, vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod

- oblúk v km 170,887 72 - 171,226 06, v oblasti zastávky Nová Vieska, pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=120$  m a  $p_{min}+11=100$  mm a  $n=10$  V nie je možné bez celkovej prestavby upraviť na  $v=160$  km/hod. Navrhovaný stav - oblúk v km 170,889 813 - 171,319 582, v oblasti zastávky Nová Vieska, o polomere  $r=1.100,0$  m,  $do=103,589$  m,  $l_p=163$  m,  $pd=116$  mm a  $n=10$  V pre  $v=140$  km/hod. Prestavba oblúka si vyžiada rozšírenie existujúceho železničného telesa (čiastočne zárezu) o cca 4,5 m v max. hodnote. Pri posune začiatku nástupišť (km 171,000) do polohy cca 171,170 (budova zastávky) by boli nové nástupištia situované v oblasti prechodnice v prevýšení čiastočne väčšom ako 60 mm.

- oblúk v km 172,870 43 - 173,242 24 o polomere  $r=1.400$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=157$  m,  $p_n=82$  mm a  $n=15,955$  V. Navrhovaný stav - oblúk v km 172,932 057 – 173,274 973 o polomere  $r=1.400$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia na  $pd=91$  mm,  $l_p=103$  m,  $do=86,862$  m, minimálnych smerových úprav.

- oblúky v km 174,411 76 - 174,705 76 o polomeroch  $r=3.500$  m, tvoriace koľajové "S" o celkovej dĺžke  $c=294,003$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=42$  m,  $p_n=31$  a  $n=11,29$  V nie je možné upraviť pre  $v=140$  km/hod. Navrhovaný stav - koľajové "S" - oblúky v km 174,588 433 – 174,760 126 o polomeroch  $r=10.000$  m vyhovuje pre  $v=140$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $do=167,077$  m (resp. 167,703 m).

Gbelce - zastávka Mužla – Štúrovo - oblúk v km 180,875 30 - 181,469 84 o polomere  $r=1.200$  m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=203$  m,  $p_z=76$  mm a  $n=22,2$  V. Navrhovaný stav - oblúk v km 180,927 310 – 181,518 551 o polomere  $r=1.200$  m vyhovie pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia na  $pd=106$  mm,  $l_p=200$  m,  $do=190,962$  m, minimálnych smerových úprav.



- oblúk v km 188,508 91 - 188,894 26 o polomere  $r=600$  m pre  $v = 100$  km/hod,  $l_p=102$ m,  $p_z-11=102$ mm a  $n=10V$  nie je možné z priestorových dôvodov upraviť na vyššiu rýchlosť. Navrhovaný stav - oblúk v km 188,495 - 188,901 o polomere  $r=604,75$  m, v koľaji číslo 1 a  $r=600$  m v koľaji číslo 2, pre  $v=100$  km/hod,  $d_o=165,146$  m,  $l_p=118$ m,  $p_d=118$ mm a  $n=10V$ . Koľaj číslo 2 sa upraví na osovú vzdialenosť 4,75m od koľaje číslo 1 (dnes prechod zo 4,75 na 4,10m), pričom osová vzdialenosť 4,75 m bude upravovaná spätne až po km cca 187,300. Týmto riešením sa na bratislavskom zhlaví vytvoria podmienky pre zabudovanie JKS na rýchlosť 60 km/hod.

- oblúk v km cca 189,240 - cca 189,550 (osobná stanica) o polomere  $r=600$ m pre  $v=60$  km/hod  $d_o=204$ m,  $l_p=9$  m,  $p=15$  mm. Oblúk je čiastočne situovaný pri nástupišti. Navrhovaný stav - oblúk v km 189,255 - 189,550 o polomere  $r=600$ m pre  $v=60$  km/hod,  $d_o=130,936$  m,  $l_p=82$ mm,  $p_t=82$ mm a  $n=10V$  , resp.  $v=100$  km/hod pri  $d_o=95,708$  m,  $l_p=118$ m  $p_d=118$  mm. Situovanie oblúka si vyžiada úpravu nástupišťa číslo 1 a 2 v jeho koncovej časti.

- úprava osových vzdialeností za žst. Štúrovo je vykonaná koľajovým "S" o polomeroch  $r=8.000$ m.

Štúrovo - št. hranica s MR - oblúk v km 194,112 28 - 194,195 08 o polomere  $r=30.000$ m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=0$ m,  $p=0$ mm vyhoví bez smerových úprav pre  $v=160$  km/hod . Navrhovaný stav - oblúk v km 194,164 405 - 194,256 062 o polomere  $r=36.000$  m vyhovuje pre  $v=140$  km/hod,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $d_o=91,657$  m

- oblúk v km 194,618 53 až 195,374 68 o polomere  $r_1=1.024$ m ( $r_2=1.044$ m) pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=136$ m,  $p_n=113$  mm a  $n=10,029V$  nie je možné z priestorových dôvodov upraviť na  $v=160$  km/hod . Navrhovaný stav - oblúk v km 194,644 559 - 195,440 831 o polomere  $r = 1.024$  m vyhoví pre rýchlosť  $v=140$  km/hod po úprave prevýšenia na  $p_d=126$  mm,  $l_p=176$ m,  $d_o=444,010$ m, minimálnych smerových úprav.

- nový vyrovnávajúci oblúk v km 196,700 457 - 196,910 835, v oblasti bývalej žst. Kamenica nad Hronom, o polomere  $r = 12.500$  m pre  $v = 140$  km/hod, ,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $d_o=210,378$  m.

- oblúk v km 197,027 38 - 197,338 29 o polomere  $r=950$ m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=123$ m,  $p_z+1=102$ mm a  $n=10V$  nie je možné z priestorových dôvodov upraviť na  $v=140$  km/hod bez smerového posunu vložení predošlého oblúka  $r = 12.500$  m. Navrhovaný stav - oblúk v km 197,031 133 - 197,418 005 o polomere  $r = 1.150$  m, pre rýchlosť  $v=140$  km/hod,  $p_d=111$  mm,  $l_p=176$ m,  $d_o=74,728$ m, so smerovými úpravami na železničnom telese.

- oblúk v km 197,562 11 - 197,776 12 o polomere  $r=1.250$ m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=88$ m,  $p_z+1=73$  mm a  $n=10V$  nie je možné z priestorových dôvodov upraviť na  $v=160$  km/hod. Navrhovaný stav - oblúk v km 197,569 537 - 197,859 837 o polomere  $r = 2.000$  m, pre rýchlosť  $v=140$  km/hod,  $p_d=64$  mm,  $l_p=90$ m,  $d_o=110,290$ m, so smerovými úpravami na železničnom telese.

- oblúk v km 198,410 05 - 198,734 57 o polomere  $r=1.000$ m pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=138$ m,  $p_z=95$  mm a  $n=12,1V$ . Navrhovaný stav - oblúk v km 198,431 975 - 198,806 199 o polomere  $r = 1.200$  m, pre rýchlosť  $v=140$  km/hod,  $p_d=106$  mm,  $l_p=150$ m,  $d_o=74,106$ m, so smerovými úpravami na železničnom telese.

- vyrovnávajúci oblúk v km 198,935 - 199,026, o polomere  $r = 10.000$  m pre  $v = 120$  km/hod, ,  $l=0$  m,  $p=0$  mm,  $d_o=91,496$  m. Navrhovaný stav - oblúk v km 198,982 103 - 199,090 690 o polomere  $r = 12.500$  m, pre rýchlosť  $v=140$  km/hod,  $p_d=0$  mm,  $l_p=0$ m,  $d_o=108,586$ m.

- nový vyrovnávajúci oblúk v km 202,300 555 - 202,565 010, pred mostom, o polomere  $r = 4.000$  m pre  $v = 140$  km/hod, ,  $p_d=32$  mm,  $l_p=45,0$ m,  $d_o=174,456$ m.

- oblúk v km 202,760 66 - 203,272 20 o polomere  $r_1= 875$ m ( $r_2=950$ m) pre  $v=120$  km/hod,  $l_p=159$ m,  $p_z=112$ m a  $n=10V$ . Navrhovaný stav - oblúk v km 202,656 462 - 203,323 740 o polomere  $r = 1.100$  m,

pre rýchlosť  $v=140$  km/hod,  $pd=116$  mm,  $lp=163$ m,  $do=341,098$ m, mimo železničné teleso – priamo na most.

Sklonové pomery kopírujú exist. parametre trate a v zásade ani v prekladaných úsekoch sa nemenia.

**TÚ Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.** sžkm  $146,068=34,708 - 6,284=0,229 - 2,473=5,180 - 3,016$

VARIANT „A“ sa delí na 2 SUB-VAR a to:

- prvý pre rýchlosť do 120 km/h v úseku Nové Zámky - Komárno a pre rozhodujúcu rýchlosť do 60 km/h pre úsek Komárno – št. hranica : SUB-VAR „A1“
- druhý pre rýchlosť do 120 km/h v úseku Nové Zámky- Komárno a pre rozhodujúcu rýchlosť do 80 km/h pre úsek Komárno – št. hranica : SUB-VAR „A2“

Smerové vedenie trasy od ŽST Nové Zámky (mimo) po ŽST Komárno (vrátane) v SUB-VAR „A1“ ostávajú v prevažnej miere zachované s minimálnymi vybočeniami (do 1,0m) v upravovaných oblúkoch pre rýchlosť do 120 km/hod. Výnimku tvorí prvý oblúk od ŽST Nové Zámky v ktorom je pôvodný oblúk s polomerom  $r=440$  m pre rýchlosť 80 km/h zmenený na  $r=550$ m pre rýchlosť  $v=100$  km/hod. Táto zmena si vyžiada max. odsun oblúka o 5,0m. Druhým oblúkom s výraznejšou úpravou polomeru oblúka je oblúk medzi ŽST Komárno zriad. st. a ŽST Komárno od km 10,164 do km 9,433 v ktorom je zvýšená pôvodná  $v=100$  km/h na rýchlosť 120 km/hod. Zvýšenie rýchlosti si vyžiada zmenu polomeru oblúka z  $r=500$ m na  $r=850$  m s max. odsunom oblúka o 21,5 m.

Smerové vedenie trasy od ŽST Komárno (mimo) po št. hranicu SR/MR v SUB-VAR „A1“ je navrhnuté tak, že zachováva vedenie na pôvodnom telese s minimálnymi odsunmi koľaje. Maximálny odsun koľaje je hneď v prvom oblúku za ŽST Komárno a to 4,0m, kde je oblúk s polomerom  $r=215$ m pre  $v=40$  km/h nahradený oblúkom  $r=235$ m pre  $v=60$ km/h, čo si vyžiada zrušenie súbežnej koľaje do Kolárova. Druhý oblúk od sžkm 0,710 do sžkm 0,972 s polomerom  $r=250$  m je navrhovaný pre rýchlosť  $v=60$  km/hod. Od sžkm 0,972 po št. hr. SR/MR sú navrhnuté smerové parametre pre rýchlosť 80 km/hod.

Smerové vedenie trasy od ŽST Nové Zámky (mimo) po ŽST Komárno (vrátane) v SUB-VAR „A2“ je totožné so SUB-VAR „A1“.

Smerové vedenie trasy od ŽST Komárno (mimo) po št. hranicu SR/MR v SUB-VAR „A2“ je navrhnuté tak, že v prevažnej miere ostáva na pôvodnom telese s minimálnymi odsunmi koľaje. Maximálny odsun koľaje v prvom oblúku za ŽST Komárno je 4,0m, kde je oblúk s polomerom  $r=215$ m pre  $v=40$  km/h nahradený oblúkom  $r=235$ m pre  $v=60$ km/h, čo si vyžiada zrušenie súbežnej koľaje do Kolárova. Od sžkm 0,667 do sžkm 1,100 je riešená preložka trate pre  $v=80$  km/h, čo si vyžiada max. odsun koľaje o 28,5m. Od sžkm 1,100 po št. hr SR/MR os koľaje ostáva nezmenená na pôvodnom žel. telese s navrhovanou rýchlosťou 80 km/hod.

Sklonové pomery kopírujú exist. parametre trate a v zásade ani v prekladaných úsekoch sa nemenia.

### 6.1.2 INŽINIERSKE KONŠTRUKCIE\_MOSTY

V úseku štátna hranica ČR po Devínsku Novú Ves a v úseku Bratislava Vajnory – Štúrovo – štátna hranica s MR je predmetom štúdie návrh variantného riešenia železničnej trate s ohľadom na zvýšenie rýchlosti. Štúdia je vypracovaná v troch alternatívach a to „základná“ vedená v jestvujúcej trase. „Stredná“ alternatíva je navrhovaná smerovo pre rýchlosť 160 km/hod. U tejto alternatívy prichádza v menšom rozsahu už aj k smerovým úpravám trate. Ak je most na mieste, kde treba preložiť trať potom je most nutné postaviť v novej polohe. „Vysoká“ alternatíva je navrhnutá na rýchlosť 200 km/hod., tu prichádza



už k väčším úpravám smerového vedenia oproti pôvodnému smerovému vedeniu trate, takže v tejto alternatíve bude tiež potrebné postaviť niektoré mosty v novej polohe smerového vedenia.

Predmetom riešenia kapitoly mosty je návrh nových železničných mostov, rekonštrukcií, prestavieb, prípadne úprav jestvujúcich železničných mostných objektov tak, aby spĺňali požiadavky priestorovej prechodnosti podľa STN 73 6201 „Projektovanie mostných objektov“ a minimálnu zaťažiteľnosť jestvujúcich mostov na prevádzkové zaťaženie podľa zaťažovacej triedy D4. Nové mosty budú navrhnuté podľa súčasne platných noriem a predpisov. Jestvujúce nadjazdy nebudú stavbou dotknuté.

Vzhľadom k požiadavke zrušiť všetky úrovňové priecestia, bude súčasťou stavby vybudovanie mimoúrovňových križovaní aj vo VAR „A“, a to formou nadjazdov alebo podjazdov. Nové nadjazdy budú tvorené cestnými mostmi z predpätými prefabrikátmi, štíhlymi oporami a nájazdovými rampami. Rampy budú tvorené násypmi a budú zohľadňovať priestorové možnosti v mieste križovania so železničnou traťou.

V úseku Komárno – Nové Zámky bude trať vedená v pôvodnej polohe s malými smerovými úpravami s návrhom smerového vedenia na rýchlosť 120 km/hod. V prípade mostných objektov bude potrebné upraviť jestvujúce mosty, aby spĺňali podmienku prechodnosti MPP 2,5 m a MPP 3,0 m s výnimkou hraničného mosta cez Dunaj. Oceľový most cez rieku Váh má oceľové konštrukcie v nevyhovujúcom stave a preto je nutné most prestavať.

Vzhľadom na požiadavku zrušiť úrovňové priecestia bude súčasťou stavby aj v tomto úseku vybudovanie mimoúrovňových križení a to formou nadjazdov alebo podjazdov. Nové nadjazdy budú tvorené cestnými mostmi z predpätými prefabrikátmi, štíhlymi oporami a nájazdovými rampami. Rampy budú tvorené násypmi a budú zohľadňovať priestorové možnosti v mieste križovania so železničnou traťou.

Vo variantnom návrhu riešenia je trať koridoru rozdelená na menšie úseky.

#### **TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)                    sžkm 74,466 - 51,524=68,090**

V danom úseku sa nachádzajú tri železničné mosty dĺžky 24,90 / 46,70 / 224,60 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. Dva kratšie sú oceľové priehradové dvojkolajné mosty, kde stav nosnej konštrukcie i spodnej stavby bol hodnotený ako „vyhovujúci“, prechodový prierez na oboch mostoch nie je dodržaný. Zaťažiteľnosť mostov podľa evidenčných listov je na zaťažovaciu triedu D3. Z hľadiska požadovanej prechodnosti a zaťažiteľnosti mosty nevyhovujú a je potrebné ich prestavať. Most v km 74,386 tvoria tri oceľové priehradové jednokolajné konštrukcie a 8 predpolí. Stav mosta pre koľaj č. 1 je hodnotený ako „vyhovujúci“. U mosta pre koľ. č. 2 je stav nosnej konštrukcie na poliach 9, 10 a 11 hodnotený ako „nevyhovujúci“, prechodový prierez na priehradovom moste nespĺňa požiadavku MPP 2,5m. Stav zvyšných častí mosta pre koľ. č. 2 bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“.

Z vyššie uvedených dôvodov je most potrebné prestavať. Vo VAR „A1“ bude most cez rieku Moravu prestavaný „bez zdvihu“. Vo VAR „A2“ bude most cez rieku Moravu prestavaný „so zdvihom“.

V tomto úseku bude pre mimoúrovňový prechod na nástupištia vybudovaný podchod pre cestujúcich zastávky Brodské.

#### **TÚ Kúty– Malacky (mimo)                    sžkm 51,524=68,090 – 25,670**

V danom úseku sa nachádza 15 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 41,90 m. Mosty sú prevažne železobetónovej konštrukcie. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. U štyroch mostov bol stav nosnej konštrukcie vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mostov v km 35,820; km 40,130; km 47,870 a km 48,463 koľaje č. 1. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Z celkového počtu 15 jestvujúcich železničných mostov bude z dôvodu nevyhovujúceho

stavu, zaťažiteľnosti na D4 a nesplnenia MPP 2,5 m prestavaných 12 mostov. Tri mosty budú ponechané a bude na nich vykoná úprava pre splnenie MPP podľa normy, vykonaný prepočet zaťažiteľnosti.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú tri priecestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priecestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V tomto úseku bude vybudovaný jeden podchod pre peších. V troch staniách budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo)** sžkm 25,670 – 1,384

V danom úseku sa nachádza 11 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 20,10 m. Nosná konštrukcia mostov je tvorená prevažne železobetónovou doskou. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2011. Stav mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Osem mostov bude ponechaných a vykoná sa na nich stavebná úprava pre splnenie MPP podľa normy, prepočet zaťažiteľnosti na posúdenie prechodnosti Zaťažovacej triedy D4. Tri mosty budú prestavané.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú štyri priecestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priecestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V dvoch staniách budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Bratislava Vajnory (mimo) – Galanta, TÚ Galanta (mimo) - Šaľa** žkm 65,229 – 114,913

V danom úseku sa nachádza 14 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska a betónová - tehlová klenba. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 90,626 pri spodnej stavbe. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR bude 10 priecestí v tomto úseku nahradené nadjazdmi a tri priecestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. Pri šikmom krížení nadjazdov so železničnou traťou bude rozpätie cestných mostov cca 36 m a pri kolmom krížení bude rozpätie cestných mostov cca 30 m.

V štyroch staniách a na jednej zastávke budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Šaľa (mimo) - Trnovec nad Váhom** žkm 114,913 – 120,939

V danom úseku sa nachádzajú 4 železničné mosty. Na tomto úseku sa nachádza aj 473,10 m dlhý oceľový priehradový most, ktorý má 14 polí. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 117,748 (pole č.3) pri spodnej stavbe a u mosta v km 116,334 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo dobrý. Most cez rieku Váh v Trnenci nad Váhom bude iba opravený. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú 2 priecestia v tomto úseku nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov.

V ŽST Trnovec nad Váhom bude vybudovaný podchod pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupište bude zabezpečený pomocou výťahov.



**TÚ Trnovec nad Váhom (mimo) – Nové Zámky** žkm 120,939 – 146,357

V danom úseku sa nachádza 9 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 48,00 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne tvorená zo zabetónovaných I nosníkov. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ u mosta v km 145,912 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý. Nevyhovujúci most bude prestavaný a ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

V tomto úseku bude 6 nadjazdov a dva nové podchody, jestvujúci podchod v Nových Zámkoch bude doplnený o výtahy.

**TÚ Nové Zámky (mimo) – Štúrovo št. hr. SR/MR** žkm 146,357 – 203,430

V danom úseku sa nachádza 35 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne zo zabetónovaných nosníkov, ostatné menšie mosty sú klenbové, použitý materiál betón alebo tehla a kameň. Na tomto úseku sa nachádzajú aj oceľové priehradové mosty dlhé 165,9 m a 193,40 m cez rieku Hron, hraničný most cez rieku Ipeľ. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Most cez rieku Hron má na spodnej stavbe nevyhovujúce hodnotenie pri moste v kol. č. 1 v poli číslo 1. U mosta v km 199,677 pri nosnej konštrukcii bolo hodnotenie „nevyhovujúce“, ale v roku 2014 bola na tomto moste vykonaná sanácia klenby, čím sa stav mosta zlepšil. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Pri tomto variante nebude most cez Hron posunutý do novej polohy a preto nebude v tomto variante nutná jeho prestavba. Hraničný most cez rieku Ipeľ nebude prestavovaný. Ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

V tomto úseku bude päť nadjazdov a dva nové podjazdy. V Štúrove jestvujúci podchod bude doplnený o výtahy. Na tomto úseku bude päť nových podchodov, bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výtahov.

**TÚ Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.** sžkm 146,068=34,708 - 6,284=0,229 - 2,473=5,180 – 3,016

V danom úseku sa nachádza 11 železničných mostov. Na tomto úseku sa nachádza aj oceľový priehradový most dlhý 216,60 m cez rieku Váh. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ u mosta v km 7,814 (pole č. 1, 2 a 4) pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Hraničný most cez Dunaj má päť polí z toho prvé štyri sú v správe MR a piate pole je v správe ŽSR. Zvršok na moste je celý v správe ŽSR. Aj keď priechodný prierez mosta cez Dunaj je 2,3 m s jeho prestavbou sa neuvažuje. Oceľový most cez rieku Váh bude prestavaný z dôvodu nevyhovujúceho stavu konštrukcií. Na moste cez rieku Žitavu nie je splnený prechodový prierez, preto bude prestavaný. Ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

V tomto úseku bude vybudovaný jeden nový nadjazd a osem nových podjazdov.

### 6.1.3 PRIESTOROVÉ USPORIADANIE JEDNOTLIVÝCH STANÍC A ZASTÁVOK

Na základe vyžadovanej kapacity a listu č. 03564/2015/O150-032, ktorého prílohou bola „Informácia o potenciáli nových, resp. premiestnených zastávok /návrhy na ich zrušenie“, bolo navrhnuté priestorové umiestnenie jednotlivých staníc a zastávok, ktoré sú uvedené v tab. 6-1, 6-2 a 6-3.



Tab. 6-1 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves (mimo)

Dopravný bod	Súčasný stav	Navrhovaný stav	Popis zmeny voči súčasnému stavu
Brodské	zastávka	zastávka	bez zmeny
Kúty	stanica	stanica	bez zmeny
Moravský Svätý Ján	zastávka	zastávka	bez zmeny
Dúbrava	-	výhybňa	vytvorenie novej výhybne
Závod	zastávka	zastávka	bez zmeny
Veľké Leváre	stanica	stanica	bez zmeny
Malacky	stanica	stanica	bez zmeny
Záhorie	-	výhybňa	vytvorenie novej výhybne
Zohor	stanica	stanica	bez zmeny
Malý Háj	-	výhybňa	vytvorenie novej výhybne
Devínske Jazero	zastávka	zastávka	bez zmeny

Tab. 6-2 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Bratislava Vajnory (mimo) – Štúrovo št. hr.

Dopravný bod	Súčasný stav	Navrhovaný stav	Popis zmeny voči súčasnému stavu
Ivanka pri Dunaji	zastávka	zastávka	bez zmeny
Bernolákovo	stanica	stanica	bez zmeny
Veľký Biel	zastávka	zastávka	bez zmeny
Senec zast.	-	zastávka	vytvorenie novej zastávky
Senec	stanica	stanica	bez zmeny
Reca	zastávka	-	zrušenie súčasnej zastávky
Nový Svet	-	zastávka	vytvorenie novej zastávky
Lúčny dvor	-	výhybňa	vytvorenie novej výhybne
Pusté Úľany	zastávka	-	zrušenie súčasnej zastávky
Sládkovičovo	stanica	stanica	bez zmeny
Galanta	stanica	stanica	bez zmeny
Paľovce	-	výhybňa	vytvorenie novej výhybne
Topoľnica	zastávka	zastávka	bez zmeny
Šaľa	stanica	stanica	bez zmeny
Trnovec nad Váhom	stanica	stanica	bez zmeny
Jatov	zastávka	-	zrušenie súčasnej zastávky
Tvrdošovce	stanica	zastávka	zmena stanice na zastávku
Palárikovo	stanica	stanica	bez zmeny
Ľudovítov	zastávka	-	zrušenie súčasnej zastávky
Nové Zámky	stanica	stanica	bez zmeny

Dopravný bod	Súčasný stav	Navrhovaný stav	Popis zmeny voči súčasnému stavu
Dvory nad Žitavou	stanica	stanica	bez zmeny
Pribeta	stanica	zastávka	zmena stanice na zastávku
Strekov	stanica	výhybňa	zmena stanice na výhybňu
Strekov zast.	-	zastávka	vytvorenie novej zastávky
Nová Vieska	zastávka	zastávka	bez zmeny
Gbelce	stanica	stanica	bez zmeny
Mužla	stanica	-	zrušenie stanice bez náhrady
Mužla zast.	-	zastávka	vytvorenie novej zastávky
Štúrovo	stanica	stanica	bez zmeny
Chľaba	-	zastávka	vytvorenie novej zastávky

Tab. 6-3 Konceptia rozmiestnenia dopravných bodov na úseku Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.

Dopravný bod	Súčasný stav	Navrhovaný stav	Popis zmeny voči súčasnému stavu
Bajč	stanica	stanica	bez zmeny
Hurbanovo	stanica	stanica	bez zmeny
Chotín	stanica	stanica	bez zmeny
Komárno zriad. stanica	stanica	stanica	bez zmeny
Komárno	stanica	stanica	bez zmeny
Komárno Západ	súčasť stanice Komárno	odbočka	zmena stavadla č. 4 žst. Komárno na Odb. Komárno Západ

Vo všetkých variantoch riešenia je uvažované s rovnakou koncepciou rozmiestnenia dopravných bodov.

Stanice vo všetkých variantoch sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- dĺžka nástupišť:
  - 400 m (stanice, v ktorých zastavujú vlaky osobnej expresnej diaľkovej a diaľkovej dopravy),
  - 250 m (ostatné dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave s výnimkou dopravných bodov v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
  - 150 m (dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
- dostatočný počet a užitočná dĺžka dopravných koľají pre vlaky nákladnej dopravy – prioritne v žst. Kúty, Zohor, Galanta, Palárikovo, Nové Zámky, Štúrovo, Komárno,
- v ostatných staniciach aspoň jedna dopravná koľaj bez nástupištnej hrany pre vlaky nákladnej dopravy,
- zapojenie funkčných vlečiek zostáva zachované, v prípade nefunkčných vlečiek je navrhnuté odpojenie od celoštátnej dráhy

Stanice vo variante A (pre úsek Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.) sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:



- predovšetkým poloperonizácia, v odôvodnených prípadoch plná peronizácia (napr. veľká frekvencia cestujúcich v stanici, v staniciach s troma nástupnými hranami, kde tretia hrana sa nachádza pri budove a pod.),
- prechod cez hlavné koľaje vždy mimoúrovňovo, prechod mimo hlavných koľají aj úrovňovo,
- nástupištne hrany umiestnené aj pri hlavných koľajach, v odôvodnených prípadoch aj mimo hlavnej koľaje (napr. v staniciach s troma nástupnými hranami, kde tretia hrana sa nachádza pri budove a pod.),
- na každom zhlaví a vo všetkých výhybniach dve koľajové spojky (výnimku tvorí žst. Kúty – bratislavské zhlavie),
- rýchlosť v koľajových spojkách na zhlaví v kombinácii 80 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> resp. 50 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v koľajových spojkách v prípade excentricky umiestnených nástupíšť v kombinácii 80 km.h<sup>-1</sup> a 80 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajových spojkách a predjazdných koľajach v uzloch a vo väčších staniciach je riešená individuálne,
- rýchlosť do odbočných a prípojných tratí je odvinutá od rýchlosti na odbočnej a prípojnej trati,
- rýchlosť v predjazdných koľajach je vo väčšine prípadov 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v prejazdných koľajach v prípade excentricky umiestnených nástupíšť je v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a 80 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajach, ktoré nie sú predjazdné a nachádzajú sa pri nástupištých hranách sú navrhované na rýchlosť 60 km.h<sup>-1</sup> v odôvodnených prípadoch na rýchlosť 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v ostatných dopravných koľají je navrhovaná na rýchlosť 50 km.h<sup>-1</sup>, v niektorých prípadoch podľa miestnych pomerov na 40 km.h<sup>-1</sup> resp. 60 km.h<sup>-1</sup>.

Stanice vo variante A (pre úsek Nové Zámky – Komárno št. hr.) sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- len peronizácia s navrhovaným ostrovným nástupišťom s úrovňovým prístupom, pričom prechod je situovaný mimo hlavnú koľaj,
- nástupište vždy situované pri hlavnej koľaji,
- rýchlosť v koľajach, pri ktorých je umiestnená nástupištne hrana – 60 km.h<sup>-1</sup> resp. 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v ostatných koľajách – 50 km.h<sup>-1</sup>.

V prípade zastávok je vo všetkých variantoch riešený prístup mimoúrovňovo. Dĺžky nástupíšť na zastávkach sú jednotne 250 m.

Redukcia koľajiska železničných staníc vznikla najmä z dôvodu výstavby ostrovných nástupíšť. V niektorých staniciach boli odstránené dopravné koľaje nahradené novými dopravnými koľajami s dĺžkou vyhovujúcou pre nákladné vlaky (žst. Galanta, Palárikovo).

Detailnejšie sú dopravné body (stanice, zastávky, výhybne) rozpracované v prílohe č. 4-2, 5-2, 6-2, 7-2 a 8-2 pre variant A.

### 6.1.4 NÁVRH TRAŤOVÝCH RÝCHLOSTI

V rámci variantu A boli navrhnuté 2 subvarianty v úseku Devínska Nová Ves – Kúty – Kúty št. hr. (subvarianty A1, A2), 1 variant v úseku Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr. (variant A) a 2 varianty v úseku Nové Zámky – Komárno št. hr. (subvarianty A1, A2). Varianty/subvarianty uvažujú s dosiahnutím traťovej rýchlosti s prihliadnutím na investičnú náročnosť a využiteľnosť traťovej rýchlosti pre:

- úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo) (subvarianty A1, A2):
  - 140 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 53,562 km,



- 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,834 km (obvod žst. Kúty),
- 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,120 km (medzistaničný úsek Kúty – Kúty št. hr.),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. (mimo):
  - 140 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 134,742 km,
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,895 km (medzistaničný úsek Šaľa – Trnovec nad Váhom a Štúrovo – Štúrovo št. hr.),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,527 km (medzistaničný úsek Šaľa – Trnovec nad Váhom a obvod žst. Štúrovo),
- úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. (mimo) (subvariant A1):
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 28,384 km,
  - 80 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 3,490 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
  - 60 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,904 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
- úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. (mimo) (subvariant A2):
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 28,384 km,
  - 80 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 3,964 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
  - 60 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,430 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.).

### 6.1.5 JAZDNÉ ČASY A ÚSPORY JAZDNÝCH ČASOV

Jazdné časy boli vypočítané pre všetky varianty a subvarianty na základe smerového a výškového vedenia trate pomocou softvéru OpenTrack. Vypočítané časy boli navýšené o prirážky v zmysle vyhlášky UIC 451-1. Jazdné časy boli počítané pre tieto druhy vlakov vo všetkých variantoch:

- pre úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves:
  - EC: HDV r. 380, hmotnosť 500 t, dĺžka 240 m, maximálna rýchlosť 200 km.h<sup>-1</sup>,
  - REX: HDV r. 381, hmotnosť 350 t, dĺžka 190 m, maximálna rýchlosť 160 km.h<sup>-1</sup>,
  - Os: EJ r. 671, hmotnosť 167 t, dĺžka 80 m, maximálna rýchlosť 160 km.h<sup>-1</sup>,
  - Nex: HDV r. 363.5, hmotnosť 1600 t, dĺžka 600 m, maximálna rýchlosť 120 km.h<sup>-1</sup>,
- pre úsek Bratislava Vajnory – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr.:
  - EC: HDV r. 380, hmotnosť 500 t, dĺžka 240 m, maximálna rýchlosť 200 km.h<sup>-1</sup>,
  - R: HDV r. 380, hmotnosť 400 t, dĺžka 215 m, maximálna rýchlosť 200 km.h<sup>-1</sup>,
  - REX: EJ r. 671, hmotnosť 167 t, dĺžka 80 m, maximálna rýchlosť 160 km.h<sup>-1</sup>,
  - Os: EJ r. 671, hmotnosť 167 t, dĺžka 80 m, maximálna rýchlosť 160 km.h<sup>-1</sup>,
  - Nex: HDV r. BR189, hmotnosť 1600 t, dĺžka 630 m, maximálna rýchlosť 120 km.h<sup>-1</sup>,
- pre úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr.:
  - Os v úseku Nové Zámky – Komárno: EJ r. 671, hmotnosť 167 t, dĺžka 80 m, maximálna rýchlosť 120 km.h<sup>-1</sup>,
  - Os v úseku Komárno – Odb. Komárno Západ (– Dunajská Streda): MJ r. VT643, hmotnosť 92 t, dĺžka 50 m, maximálna rýchlosť 120 km.h<sup>-1</sup>,
  - Nex: HDV r. ER20, hmotnosť 1000 t, dĺžka 600 m, maximálna rýchlosť 120 km.h<sup>-1</sup>.





Pre ostatné druhy vlakov nebolo uvažované so zvyšovaním rýchlosti, z tohto dôvodu nie sú pre ostatné druhy vlakov uvádzané úspory jazdných časov. Prehľad jazdných časov a časy úspor jazdných časov je uvedený v tabuľkách č. 6-4 až 6-9 pre všetky varianty.

Tab. 6-4 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Devínska Nová Ves – Kúty št. hr.

úsek	EC		REX		Os		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
DNV -Malacky súč. stav	11,73		14		17,17		18,67	
DNV - Malacky variant A	10,93	0,8	12,18	1,82	16,02	1,15	15,58	3,09
DNV - Malacky variant B	9,7	2,03	11,02	2,98	15,6	1,57		
DNV - Malacky variant C	8,18	3,55						
Malacky - Kúty súč. stav	13,13		19,68		19,33		19,73	
Malacky - Kúty variant A	12,58	0,55	18,62	1,06	18,35	0,98	16,15	3,58
Malacky - Kúty variant B	11,22	1,91	18,07	1,61	17,92	1,41		
Malacky - Kúty variant C	9,35	3,78						
Kúty - Kúty št. hr. súč. stav	4,87				5,42		9,93	
Kúty - Kúty št. hr. variant A	4,15	0,72			5,12	0,3	7,38	2,55
Kúty - Kúty št. hr. variant B	3,95	0,92			5,12	0,3		
Kúty - Kúty št. hr. variant C	3,95	0,92						
<b>Spolu</b>	<b>29,73</b>	<b>0</b>	<b>33,68</b>	<b>0</b>	<b>41,92</b>	<b>0</b>	<b>48,33</b>	<b>0</b>
<b>Spolu - variant A</b>	<b>27,66</b>	<b>2,07</b>	<b>30,8</b>	<b>2,88</b>	<b>39,49</b>	<b>2,43</b>	<b>39,11</b>	<b>9,22</b>
<b>Spolu - variant B</b>	<b>24,87</b>	<b>4,86</b>	<b>29,09</b>	<b>4,59</b>	<b>38,64</b>	<b>3,28</b>		
<b>Spolu - variant C</b>	<b>21,48</b>	<b>8,25</b>						

Tab. 6-5 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves

úsek	EC		REX		Os		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
Kúty št. hr. - Kúty súč. stav	4,73				5,57		10,02	
Kúty št. hr. - Kúty variant A	4,1	0,63			5,28	0,29	5,38	4,64
Kúty št. hr. - Kúty variant B	3,87	0,86			5,2	0,37		
Kúty št. hr. - Kúty variant C	3,87	0,86						
Kúty -Malacky súč. stav	13,8		19,32		18,97		20,1	
Kúty - Malacky variant A	12,58	1,22	18,28	1,04	17,98	0,99	17	3,1
Kúty - Malacky variant B	11,23	2,57	17,75	1,57	17,58	1,39		
Kúty - Malacky variant C	9,48	4,32		19,32				
Malacky - DNV súč. stav	12,75		13,97		17,57		18,75	
Malacky - DNV variant A	11,42	1,33	12,12	1,85	16,45	1,12	15,25	3,5
Malacky - DNV variant B	10,17	2,58	10,95	3,02	15,98	1,59		
Malacky - DNV variant C	8,6	4,15		13,97				
<b>Spolu</b>	<b>31,28</b>	<b>0</b>	<b>33,29</b>	<b>0</b>	<b>42,11</b>	<b>0</b>	<b>48,87</b>	<b>0</b>
<b>Spolu - variant A</b>	<b>28,1</b>	<b>3,18</b>	<b>30,4</b>	<b>2,89</b>	<b>39,71</b>	<b>2,4</b>	<b>37,63</b>	<b>11,24</b>
<b>Spolu - variant B</b>	<b>25,27</b>	<b>6,01</b>	<b>28,7</b>	<b>4,59</b>	<b>38,76</b>	<b>3,35</b>		
<b>Spolu - variant C</b>	<b>21,95</b>	<b>9,33</b>						



Tab. 6-6 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.

úsek	EC		R		REX		Os		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
Vajnory - Galanta súč. stav	20,27		20,83		23,3		29,3		27,87	
Vajnory - Galanta variant A	17,57	2,7	18,3	2,53	22	1,3	27,9	1,4	23,97	3,9
Vajnory - Galanta variant B1, B2	15,43	4,84	16,3	4,53	20,8	2,5	27,27	2,03		
Vajnory - Galanta variant C	12,6	7,67	13,63	7,2						
Galanta - Šaľa súč. stav	6,17		7,17		7		8,23		7,6	
Galanta - Šaľa variant A	5,07	1,1	6,5	0,67	6,37	0,63	7,73	0,5	6,33	1,27
Galanta - Šaľa variant B1, B2	4,47	1,7	6,07	1,1	5,97	1,03	7,57	0,66		
Galanta - Šaľa variant C	3,57	2,6	5,63	1,54						
Šaľa - Trnovec súč. stav	3		3,43		3,4		3,93		3,57	
Šaľa - Trnovec variant A	2,7	0,3	3,33	0,1	3,33	0,07	3,83	0,1	3,1	0,47
Šaľa - Trnovec variant B1	2,57	0,43	3,33	0,1	3,33	0,07	3,83	0,1		
Šaľa - Trnovec variant B2	2,07	0,93	2,83	0,6	2,9	0,5	3,63	0,3		
Šaľa - Trnovec variant C	1,87	1,13	2,73	0,7						
Trnovec - Palárikovo súč. stav	8,7		8,77		8,67		11,67		10,63	
Trnovec - Palárikovo variant A	7,2	1,5	7,3	1,47	7,2	1,47	9,8	1,87	9	1,63
Trnovec - Palárikovo variant B1	6,4	2,3	6,53	2,24	6,43	2,24	9,37	2,3		
Trnovec - Palárikovo variant B2	6,23	2,47	6,43	2,34	6,23	2,44	9,37	2,3		
Trnovec - Palárikovo variant C	5	3,7	5,33	3,44						
Palárikovo - Nové Zámky súč. stav	6,03				5,97		7,63		6,73	
Palárikovo - Nové Zámky variant A	5,27	0,76			5,13	0,84	5,9	1,73	5,63	1,1
Palárikovo - Nové Zámky variant B1, B2	4,83	1,2			4,67	1,3	5,57	2,06		
Palárikovo - Nové Zámky variant C	4,23	1,8								
Nové Zámky - Štúrovo súč. stav	25,67						31,73		31,07	
Nové Zámky - Štúrovo variant A	21,57	4,1					29,3	2,43	26,27	4,8
Nové Zámky - Štúrovo variant B1, B2	19,3	6,37					28,5	3,23		
Nové Zámky - Štúrovo variant C	16,37	9,3								
Štúrovo - Štúrovo št. hr. súč. stav	8,37								11,3	
Štúrovo - Štúrovo št. hr. variant A	7,1	1,27							10	1,3
Štúrovo - Štúrovo št. hr. variant B1, B2	6,53	1,84								
Štúrovo - Štúrovo št. hr. variant C	5,87	2,5								
<b>Spolu - súčasný stav</b>	<b>78,21</b>		<b>40,2</b>		<b>48,34</b>		<b>92,49</b>		<b>98,77</b>	
<b>Spolu - variant A</b>	<b>66,48</b>	<b>11,73</b>	<b>35,43</b>	<b>4,77</b>	<b>44,03</b>	<b>4,31</b>	<b>84,46</b>	<b>8,03</b>	<b>84,3</b>	<b>14,47</b>
<b>Spolu - variant B1</b>	<b>59,5</b>	<b>18,71</b>	<b>32,23</b>	<b>7,97</b>	<b>41,2</b>	<b>7,14</b>	<b>82,11</b>	<b>10,38</b>		
<b>Spolu - variant B2</b>	<b>58,86</b>	<b>19,35</b>	<b>31,63</b>	<b>8,57</b>	<b>40,57</b>	<b>7,77</b>	<b>81,91</b>	<b>10,58</b>		
<b>Spolu - variant C</b>	<b>49,51</b>	<b>28,7</b>	<b>27,32</b>	<b>12,88</b>						

Tab. 6-7 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.

úsek	EC		R		REX		Os		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
Štúrovo št. hr. - Štúrovo súč. stav	8,33								11,2	
Štúrovo št. hr. - Štúrovo variant A	7,13	1,2							10,17	1,03
Štúrovo št. hr. - Štúrovo variant B1, B2	6,57	1,76								
Štúrovo št. hr. - Štúrovo variant C	5,93	2,4								
Štúrovo - Nové Zámky súč. stav	25,83						31,73		31,97	
Štúrovo - Nové Zámky variant A	21,6	4,23					29,33	2,4	27,43	4,54
Štúrovo - Nové Zámky variant B1, B2	19,37	6,46					28,47	3,26		
Štúrovo - Nové Zámky variant C	16,4	9,43								
Nové Zámky - Palárikovo súč. stav	6,03				5,87		7,6		6,7	
Nové Zámky - Palárikovo variant A	5,27	0,76			5,13	0,74	5,87	1,73	5,6	1,1
Nové Zámky - Palárikovo variant B1, B2	4,87	1,16			4,73	1,14	5,53	2,07		
Nové Zámky - Palárikovo variant C	4,37	1,66								
Palárikovo - Trnovec súč. stav	8,63		9,5		8,67		11,7		10,67	
Palárikovo - Trnovec variant A	7,17	1,46	7,73	1,77	7,17	1,5	9,8	1,9	8,9	1,77
Palárikovo - Trnovec variant B1	6,3	2,33	7,03	2,47	6,3	2,37	9,37	2,33		
Palárikovo - Trnovec variant B2	6,2	2,43	6,93	2,57	6,23	2,44	9,37	2,33		
Palárikovo - Trnovec variant C	5	3,63	6	3,5						
Trnovec - Šaľa súč. stav	3,03		3,57		3,47		3,93		3,53	
Trnovec - Šaľa variant A	2,7	0,33	3,47	0,1	3,33	0,14	3,8	0,13	3,23	0,3
Trnovec - Šaľa variant B1	2,6	0,43	3,47	0,1	3,33	0,14	3,8	0,13		
Trnovec - Šaľa variant B2	2,1	0,93	2,97	0,6	2,83	0,64	3,67	0,26		
Trnovec - Šaľa variant C	1,83	1,2	2,83	0,74						
Šaľa - Galanta súč. stav	6,17		7,2		7,03		8,2		7,63	
Šaľa - Galanta variant A	5,1	1,07	6,5	0,7	6,37	0,66	7,73	0,47	6,33	1,3
Šaľa - Galanta variant B1, B2	4,47	1,7	6,07	1,13	5,97	1,06	7,57	0,63		
Šaľa - Galanta variant C	3,6	2,57	5,63	1,57						
Galanta - Vajnory súč. stav	20,43		20,87		23,5		29,6		27,5	
Galanta - Vajnory variant A	17,6	2,83	18,27	2,6	22,07	1,43	28	1,6	23,37	4,13
Galanta - Vajnory variant B1, B2	15,4	5,03	16,17	4,7	20,83	2,67	27,43	2,17		
Galanta - Vajnory variant C	12,3	8,13	13,33	7,54						
<b>Spolu - súčasný stav</b>	<b>78,45</b>		<b>41,14</b>		<b>48,54</b>		<b>92,76</b>		<b>99,2</b>	
<b>Spolu - variant A</b>	<b>66,57</b>	<b>11,88</b>	<b>35,97</b>	<b>5,17</b>	<b>44,07</b>	<b>4,47</b>	<b>84,53</b>	<b>8,23</b>	<b>85,03</b>	<b>14,17</b>
<b>Spolu - variant B1</b>	<b>59,58</b>	<b>18,87</b>	<b>32,74</b>	<b>8,4</b>	<b>41,16</b>	<b>7,38</b>	<b>82,17</b>	<b>10,59</b>		
<b>Spolu - variant B2</b>	<b>58,98</b>	<b>19,47</b>	<b>32,14</b>	<b>9</b>	<b>40,59</b>	<b>7,95</b>	<b>82,04</b>	<b>10,72</b>		
<b>Spolu - variant C</b>	<b>49,43</b>	<b>29,02</b>	<b>27,79</b>	<b>13,35</b>						

Tab. 6-8 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Nové Zámky – Komárno št. hr.

úsek	Os (r. 671)		Os (r. VT643)		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
Nové Zámky - Komárno súč. stav	22,62				23,87	
Nové Zámky - Komárno variant A1, B1	19,62	3			21,93	1,94
Nové Zámky - Komárno variant A2, B2	19,62	3			21,93	1,94
Komárno -Odb. Komárno Západ - súč. stav			3,2		5,27	
Komárno -Odb. Komárno Západ. - variant A1, B1			2,58	0,62	4,5	0,77
Komárno -Odb. Komárno Západ - variant A2, B2			2,5	0,7	4,43	0,84
Odb. Komárno Západ -Komárno št. hr. - súč. stav					2,43	
Odb. Komárno Západ -Komárno št. hr. - variant A1, B1					1,98	0,45
Odb. Komárno Západ -Komárno št. hr. - variant A2, B2					1,93	0,5
<b>Spolu - súčasný stav</b>	<b>22,62</b>		<b>3,2</b>		<b>31,57</b>	
<b>Spolu - variant A1, B1</b>	<b>19,62</b>	<b>3</b>	<b>2,58</b>	<b>0,62</b>	<b>28,41</b>	<b>3,16</b>
<b>Spolu - variant A2, B2</b>	<b>19,62</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>0,7</b>	<b>28,29</b>	<b>3,28</b>

Tab. 6-9 Prehľad jazdných časov a úspor jazdných časov pre úsek Komárno št. hr. – Nové Zámky

úsek	Os (r. 671)		Os (r. VT643)		Nex	
	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora	jazdný čas	úspora
Komárno št. hr - Odb. Komárno Západ súč. stav					2,43	
Komárno št. hr - Odb. Komárno Západ - variant A1, B1					1,93	0,5
Komárno št. hr - Odb. Komárno Západ - variant A2, B2					1,93	0,5
Odb. Komárno Západ - Komárno súč. stav			3,27		4,03	
Odb. Komárno Západ - Komárno -variant A1, B1			2,63	0,64	3,22	0,81
Odb. Komárno Západ - Komárno -variant A2, B2			2,55	0,72	3,15	0,88
Komárno – Nové Zámky súč. stav	22,8				24,18	
Komárno – Nové Zámky variant A1, B1	19,68	3,12			21,7	2,48
Komárno – Nové Zámky variant A2, B2	19,68	3,12			21,7	2,48
<b>Spolu - súčasný stav</b>	<b>22,8</b>		<b>3,27</b>		<b>30,64</b>	
<b>Spolu - variant A1, B1</b>	<b>19,68</b>	<b>3,12</b>	<b>2,63</b>	<b>0,64</b>	<b>26,85</b>	<b>3,79</b>
<b>Spolu - variant A2, B2</b>	<b>19,68</b>	<b>3,12</b>	<b>2,55</b>	<b>0,72</b>	<b>26,78</b>	<b>3,86</b>

Grafy dynamického priebehu rýchlosti sú znázornené pre všetky varianty riešenia v prílohách č. 9 – 1 až 11 – 4.

## 6.2 VARIANT „B“

vychádza a zodpovedá v prevažnej miere „strednej“ alternatíve riešenia, smerovo sledujúc najvyššiu traťovú rýchlosť 160 km/h s výnimkou úsekov, kde je z pohľadu dynamiky jazdy vlakov osobnej aj nákladnej dopravy na základe spracovaných grafov rýchlosti preukázané nevyužitie tejto rýchlosti resp. možnosť zvýšenia traťovej rýchlosti len za cenu vynaloženia vysokých investičných nákladov – úsek

„pred“ a „za“ ŽST Kúty, MÚ Šaľa – Trnovec, západné zhlavie ŽST Štúrovo, MÚ Štúrovo - št. hr. SR/MR (Szob), TÚ Nové Zámky - Komárno – št. hr. SR/MR. V niektorých z uvedených úsekov je po stránke vyčíslenia rozdielných investičných nákladov, ako aj úspor jazdných časov spracovaný tzv. SUB-VARIANT „B1“, „B2“.

### 6.2.1 SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE TRASY

**TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)** sžkm 74,466 - 51,524=68,090

VARIANT „B“ je hodnotený v 2 SUB-VAR a to:

- prvý pre rýchlosť do 160 km/h „bez zdvihu“ mosta cez rieku Morava : SB-VAR „B1“
- druhý pre rýchlosť do 160 km/h „so zdvihom“ mosta cez rieku Morava do úrovne spĺňajúcej plavebný gabarit : SUB-VAR „B2“

Vzhľadom na rozsiahlu preložku trate za ŽST Kúty pre  $v=160$  km/h sa v štúdiu pre VAR „B“ navrhuje v prvom a druhom oblúku za ŽST Kúty od km 51,524=68,090 do km 69,213 optimalizácia trate na  $v=100$  km/h a to úpravou prevýšenia predmetných oblúkov  $p \leq 120$  mm a zvýšením ich nedostatku prevýšenia  $100 < l \leq 120$  mm. Nadväzne od km 69,213 po št. hranicu je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=160$  km/hod. Trasovanie kopíruje pôvodnú trať s lokálnymi vybočeniami do 3 m v úsekoch s potrebou zväčšenia polomeru pôvodných oblúkov na hodnotu min. 1400 m.

Sklonové pomery v SUB-VAR „B1“ kopírujú existujúce parametre trate a v zásade sa nemenia. Sklonové pomery v SUB-VAR „B2“ sú upravené tak, aby umožnili zdvih koľaje a mosta do požadovanej úrovne nad riekou Morava. Maximálny navrhovaný sklon je 7 ‰.

**TÚ Kúty– Malacky (mimo)** sžkm 51,524=68,090 – 25,670

VARIANT „B“ predkladá len jedno riešenie pre rýchlosť do 160 km/hod.

Vzhľadom na navrhovanú rýchlosť  $v=100$  km/h za ŽST Kúty smer št. hr. vychádzajúc z prepočtov dynamiky jazdy vlaku a z dôvodu zastavovania resp. rozjazdu všetkých vlakov v ŽST Kúty je navrhovaný prvý oblúk pred ŽST Kúty a hlavné koľaje v ŽST Kúty na  $v=120$  km/hod. Následne od km 49,682 po ŽST Malacky (km 25,670) je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=160$  km/hod. Trasovanie kopíruje pôvodnú trať s minimálnymi lokálnymi vybočeniami od 0,5 m do 9,5 m. Oblúk s  $r=2054$  m ostáva v pôvodnej osi, oblúk s polomerom 1404,1 m má max. odsun 9,5 m, oblúk s polomerom  $r=2200$  m má odsun 8,5 m. Minimálny polomer v predmetnom úseku pre  $v=160$  km/h je 1404 m s max. prevýšením  $p=119$  mm, nedostatok prevýšenia  $l=97$  mm.

Sklonové pomery kopírujú existujúce parametre trate a v zásade sa nemenia.

**TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo)** sžkm 25,670 – 1,384

VARIANT „B“ má len jedno riešenie pre rýchlosť do 160 km/hod.

Od ŽST Malacky (km 25,670) po ŽST Devínska Nová Ves (km 1,384) je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=160$  km/hod. V oblúku na kútskom zhlaví ŽST Malacky je navrhnutá zmena polomeru oblúka z 950m na 2450m. V tomto mieste trať vybočuje do 3,0 m. V oblúku v sžkm 21,355 do sžkm 21,045 s polomerom  $r=2000$  m je potrebná pre  $v=160$  km/h iba zmena prevýšenia z  $p=58$  mm na  $p=84$  mm a dĺžka prechodníc z 90m na 135m. V oblúku od sžkm 10,444 do 10,006 je v koľaji č.1 oblúk s polomerom  $r=1700$  m, ktorý má parametre vyhovujúce pre rýchlosť 160 km/hod. V koľ. č.2 je potrebná úprava oblúka z polomeru  $r=1414,1$  na  $r=1704,1$  m, čo si vyžiada odsun cca 0,5 m dovnútra oblúka, pričom úprava žel. telesa nie je potrebná. V oblúku s polomerom  $r=1504,1$  m (preložka oblúka realizovaná v roku 2014) sú navrhnuté parametre oblúka tak, že zvýšením prevýšenia je možné zvýšenie rýchlosti na  $v=160$  km/h, pričom dĺžka prechodnice ostáva zachovaná so súčiniteľom strmosti  $n=10,02v$ .

V oblúku od sžkm 3,563 do sžkm 3,222 je navrhnutá zmena polomeru oblúka z 1350 m na polomer  $r=1804,1$  m s max. odsunom koľaje do 1,5m. V oblúku pred ŽST Devínska Nová Ves od sžkm 2,055 do sžkm 1,679 je navrhnutá zmena polomeru oblúka z  $r=1054,1$ m na  $r=1504,1$  m s max. odsunom oblúka do 3,0 m. Odsun tohto oblúka si vyžiada prestavbu oporného múra násypového kužela pod žel. mostom na vlečkovej koľaji do vlačky Volkswagen.

Sklonové pomery kopírujú exist. trať a v zásade sa ani v upravovaných oblúkoch nemenia.

**TÚ Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.** sžkm 146,068=34,708 - 6,284=0,229 - 2,473=5,180 – 3,016

VARIANT „B“ sa delí na 2 SUB-VAR a to:

- prvý pre rýchlosť do 120 km/h v úseku Nové Zámky - Komárno a pre rozhodujúcu rýchlosť do 60 km/h pre úsek Komárno – št. hr. v SUB-VAR „B1“
- druhý pre rýchlosť do 120 km/h v úseku Nové Zámky - Komárno a pre rozhodujúcu rýchlosť do 80 km/h pre úsek Komárno – št. hr. v SUB-VAR „B2“

Smerové a sklonové pomery v SUB-VAR „B1“ sú zhodné so smerovými pomermi navrhovanými v SUB-VAR „A1“ v celom úseku.

Smerové a sklonové pomery v SUB-VAR „B2“ sú zhodné so smerovými pomermi navrhovanými v SUB-VAR „A2“ v celom úseku.

Rozdiel medzi SUB-VAR „A1“ resp. „A2“ a SUB-VAR „B1“ resp. „B2“ je iba v rozsahu komplexnej rekonštrukcie žel. spodku a zvršku opísanej v kapitole **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** a **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..**

Vzhľadom k tomu že v tomto úseku je prevádzkovaná iba doprava vlakmi kategórie Os, ktoré zastavujú v každom dopravnom bode, nie je využitá vyššia traťová rýchlosť ako 120 km/hod. Z tohto dôvodu sa s návrhom zvýšenia rýchlosti na  $v=160$  km/h neuvažuje. Návrh trasovania pre rýchlosť  $v=160$  km/h by bolo neopodstatnené a investične neefektívne.

## 6.2.2 INŽINIERSKE KONŠTRUKCIE\_MOSTY

**TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)** sžkm 74,466 - 51,524=68,090

V danom úseku sa nachádzajú tri železničné mosty dĺžky 24,90 46,70 a 224,60 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. Dva kratšie sú oceľové priehradové dvojkolajné mosty, kde stav nosnej konštrukcie i spodnej stavby bol hodnotený ako vyhovujúci prechodový prierez na oboch mostoch nie je splnený. Zaťažiteľnosť mostov podľa evidenčných listov je na zaťažovaciu triedu D3. Z hľadiska požadovanej prechodnosti a zaťažiteľnosti mosty nevyhovujú je potrebné ich prestavať. Most v km 74,386 tvoria tri oceľové priehradové jednokolajné konštrukcie a 8 predpolí polí. Stav mosta pre koľ. č. 1 je hodnotený ako „vyhovujúci“. U mosta pre koľ. č. 2 je stav nosnej konštrukcie na poliach 9, 10 a 11 hodnotený ako „nevyhovujúci“, prechodný prierez na priehradovom moste nespĺňa požiadavku MPP 2,5 m. Stav zvyšných častí mosta pre koľaj 2 bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“.

Z uvedených dôvodov je most potrebné prestavať. Vo variante „B1“ bude most cez rieku Moravu prestavaný „bez zdvihu“, variante „B2“ bude most cez rieku Moravu prestavaný „so zdvihom“.

V tomto úseku bude pre mimoúrovňový prechod na nástupištia vybudovaný podchod pre cestujúcich na zastávke Brodské.

**TÚ Kúty– Malacky (mimo)** sžkm 51,524=68,090 – 25,670



V danom úseku sa nachádza 15 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 41,90 m. Mosty sú prevažne železobetónovej konštrukcie. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. U štyroch mostov bol stav nosnej konštrukcie vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mostov v km 35,820; km 40,130; km 47,870 a km 48,463 kol. 1. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Z celkového počtu 15 jestvujúcich železničných mostov bude z dôvodu nevyhovujúceho stavu, zaťažiteľnosti na D4 a nesplnenia MPP 2,5 m prestavaných 12 mostov. Tri mosty budú ponechané a bude na nich vykoná úprava pre splnenie MPP podľa normy a vykonaný prepočet zaťažiteľnosti.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú tri priestestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priestestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V tomto úseku bude vybudovaný jeden podchod pre peších. V troch staniách budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo) sžkm 25,670 – 1,384**

V danom úseku sa nachádza 11 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 20,10 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2011. Stav mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Osem mostov bude ponechaných a urobí sa na nich stavebná úprava pre splnenie MPP podľa normy, prepočet zaťažiteľnosti na posúdenie prechodnosti zaťažovacej triedy D4. Tri mosty budú prestavané.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú štyri priestestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priestestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V dvoch staniách budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Bratislava Vajnory (mimo) – Galanta, TÚ Galanta (mimo) - Šaľa žkm 65,229 – 114,913**

V danom úseku sa nachádza 14 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska a betónová - tehlová klenba. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 90,626 pri spodnej stavbe. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR bude 10 priestestí v tomto úseku nahradené nadjazdmi a tri priestestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. Pri šikmom krížení nadjazdov so železničnou traťou bude rozpätie cestných mostov cca 36 m a pri kolmom krížení bude rozpätie cestných mostov cca 30 m.

V štyroch staniách a na jednej zastávke budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Šaľa (mimo) - Trnovec nad Váhom žkm 114,913 – 120,939**

V danom úseku sa nachádzajú 4 železničné mosty. Na tomto úseku sa nachádza aj 473,10 m dlhý oceľový priehradový most, ktorý má 14 polí. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 117,748 (pole č.3) pri spodnej stavbe a u mosta v km 116,334 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo dobrý. Most cez rieku Váh v Trnenci nad Váhom bude iba opravený. Most cez rieku Váh v Trnenci nad Váhom nebude vo variante B1 prestavaný a vo variante B2 bude potrebné most



prestavať. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú 2 priestestia v tomto úseku nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov.

V ŽST Trnovec nad Váhom bude vybudovaný podchod pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupište bude zabezpečený pomocou výtahov.

#### **TÚ Trnovec nad Váhom (mimo) – Nové Zámky** žkm 120,939 – 146,357

V danom úseku sa nachádza 9 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 48,00 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne tvorená zo zabetónovaných I nosníkov. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ u mosta v km 145,912 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý. Nevyhovujúci most bude prestavaný a ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

V tomto úseku bude 6 nadjazdov a dva nové podchody, jestvujúci podchod v Nových Zámkoch bude doplnený o výtahy.

#### **TÚ Nové Zámky (mimo) – Štúrovo št. hr. SR/MR** žkm 146,357 – 203,430

V danom úseku sa nachádza 35 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne zo zabetónovaných nosníkov ostatné menšie mosty sú klenbové, použitý materiál betón alebo tehla a kameň. Na tomto úseku sa nachádzajú aj oceľové priehradové mosty dlhé 165,9 m a 193,40 m cez rieku Hron hraničný most cez rieku Ipeľ. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Most cez rieku Hron má na spodnej stavbe nevyhovujúce hodnotenie pri moste v kol. č. 1 v poli číslo 1. U mosta v km 199,677 pri nosnej konštrukcii bolo hodnotenie nevyhovujúce, ale v roku 2014 bola na tomto moste vykonaná sanácia klenby, čím sa stav mosta zlepšil. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Pri tomto variante bude most cez Hron iba opravený. Hraničný most cez rieku Ipeľ nebude prestavovaný.

Ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4. Vo variante „B“ bude nutná prestavba troch jestvujúcich mostov z dôvodu smerového vedenia trasy.

V tomto úseku bude päť nadjazdov a dva nové podjazdy. Jestvujúci podchod v Štúrovo bude doplnený o výtahy. Na tomto úseku bude päť nových podchodov a bezbariérový prístup na nástupištia zabezpečený pomocou výtahov.

#### **TÚ Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.** sžkm 146,068=34,708 - 6,284=0,229 - 2,473=5,180 – 3,016

V danom úseku sa nachádza 11 železničných mostov. Na tomto úseku sa nachádza aj oceľový priehradový most dlhý 216,60 m cez rieku Váh. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií mosta bol v km 7,814 (pole č. 1, 2 a 4) vyhodnotený ako „nevyhovujúci“. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Hraničný most cez Dunaj má päť polí z toho prvé štyri sú v správe MR a piate pole je v správe ŽSR. Zvršok na moste je celý v správe ŽSR. Aj keď priechodný prierez mosta cez Dunaj je 2,3 m, s jeho prestavbou sa neuvažuje. Oceľový most cez rieku Váh bude prestavaný z dôvodu nevyhovujúceho stavu konštrukcií. Na moste cez rieku Žitavu nie je splnený priechodný prierez, preto bude prestavaný. Ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.



V tomto úseku bude jeden nový nadjazd a osem nových podjazdov.

### 6.2.3 PRIESTOROVÉ USPORIADANIE JEDNOTLIVÝCH STANÍC A ZASTÁVOK

Na základe vyžadovanej kapacity a listu č. 03564/2015/O150-032, ktorého prílohou bola „Informácia o potenciáli nových, resp. premiestnených zastávok /návrhy na ich zrušenie“, bolo navrhnuté priestorové umiestnenie jednotlivých staníc a zastávok, ktoré sú uvedené v tab. 6-1, 6-2 a 6-3.

Stanice vo všetkých variantoch sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- dĺžka nástupíšť:
  - 400 m (stanice, v ktorých zastavujú vlaky osobnej expresnej diaľkovej a diaľkovej dopravy),
  - 250 m (ostatné dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave s výnimkou dopravných bodov v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
  - 150 m (dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
- dostatočný počet a užitočná dĺžka dopravných koľají pre vlaky nákladnej dopravy – prioritne v žst. Kúty, Zohor, Galanta, Palárikovo, Nové Zámky, Štúrovo, Komárno,
- v ostatných staniach aspoň jedna dopravná koľaj bez nástupištnej hrany pre vlaky nákladnej dopravy,
- zapojenie funkčných vlečiek zostáva zachované, v prípade nefunkčných vlečiek je navrhnuté odpojenie od celoštátnej dráhy.

Stanice vo variante B (pre úsek Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.) sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- plná peronizácia,
- prechod cez všetky koľaje mimoúrovňovo,
- nástupištne hrany umiestnené aj pri hlavných koľajach, v odôvodnených prípadoch aj mimo hlavnej koľaje (napr. v staniach s tromi nástupnými hranami, kde tretia hrana sa nachádza pri budove a pod.),
- na každom zhlaví a vo všetkých výhybniach dve koľajové spojky (výnimku tvorí žst. Kúty – bratislavské zhlavie),
- rýchlosť v koľajových spojkách na zhlaví v kombinácii 100 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> resp. 50 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v koľajových spojkách v prípade excentricky umiestnených nástupíšť v kombinácii 100 km.h<sup>-1</sup> a 100 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajových spojkách a predjazdných koľajach v uzloch a vo väčších staniach je riešená individuálne,
- rýchlosť do odbočných a prípojných tratí je odvinutá od rýchlosti na odbočnej a prípojnej trati,
- rýchlosť v predjazdných koľajach je vo väčšine prípadov 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v prejazdných koľajach v prípade excentricky umiestnených nástupíšť je v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a 80 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajach, ktoré nie sú predjazdné a nachádzajú sa pri nástupištých hranách sú navrhované na rýchlosť 60 km.h<sup>-1</sup> v odôvodnených prípadoch na rýchlosť 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v ostatných dopravných koľajách je navrhovaná na rýchlosť 50 km.h<sup>-1</sup>, v niektorých prípadoch podľa miestnych pomerov na 40 km.h<sup>-1</sup> resp. 60 km.h<sup>-1</sup>.





Stanice vo variante B (pre úsek Nové Zámky – Komárno št. hr.) sú navrhnuté podľa pravidiel vo variante A pre tento úsek.

V prípade zastávok je vo všetkých variantoch riešený prístup mimoúrovňovo. Dĺžky nástupíšť na zastávkach sú jednotne 250 m.

Redukcia koľajiska železničných staníc vznikla najmä z dôvodu výstavby ostrovných nástupíšť. V niektorých staniciach boli odstránené dopravné koľaje nahradené novými dopravnými koľajami s dĺžkou vyhovujúcou pre nákladné vlaky (žst. Galanta, Palárikovo).

Detailnejšie sú dopravné body (stanice, zastávky, výhybne) rozpracované v prílohe č. 4-3, 5-3, 6-3, 7-3 a 8-3 pre variant B.

#### 6.2.4 NÁVRH TRAŤOVÝCH RÝCHLOSTI

V rámci variantu B boli navrhnuté 2 subvarianty v úseku Devínska Nová Ves – Kúty – Kúty št. hr. (subvarianty B1, B2), 2 subvarianty v úseku Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr. (subvarianty A1, A2) a 2 varianty v úseku Nové Zámky – Komárno št. hr. (subvarianty B1, B2). Varianty/subvarianty uvažujú s dosiahnutím traťovej rýchlosti s prihliadnutím na investičnú náročnosť a využiteľnosť trať. rýchli. pre:

- úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo) (subvarianty B1, B2):
  - 160 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 53,562 km,
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,834 km (obvod žst. Kúty),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,120 km (medzistaničný úsek Kúty – Kúty št. hr.),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. (mimo) (subvariant B1):
  - 160 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 134,742 km,
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,895 km (medzistaničný úsek Šaľa – Trnovec nad Váhom a Štúrovo – Štúrovo št. hr.),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,527 km (medzistaničný úsek Šaľa – Trnovec nad Váhom a obvod žst. Štúrovo),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. (mimo) (subvariant B2):
  - 160 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 136,541 km,
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,554 km (medzistaničný úsek Štúrovo – Štúrovo št. hr.),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,069 km (obvod žst. Štúrovo),
- úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. (mimo) (subvariant B1):
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 28,384 km,
  - 80 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 3,490 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
  - 60 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,904 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
- úsek Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. (mimo) (subvariant B2):
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 28,384 km,
  - 80 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 3,964 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.),
  - 60 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,430 km (medzistaničný úsek Komárno – Komárno št. hr.).

#### 6.2.5 JAZDNÉ ČASY A ÚSPORY JAZDNÝCH ČASOV

Jazdné časy a úspory jazdných časov sú sumárne spracované pre všetky varianty v kapitole 6.1.5 Jazdné časy a úspory jazdných časov.



### 6.3 VARIANT „C“

vychádza a zodpovedá v prevažnej miere „vysokej“ alternatíve riešenia, smerovo sledujúc najvyššiu traťovú rýchlosť do 200 km/h s výnimkou úsekov, kde je z pohľadu dynamiky jazdy vlakov osobnej aj nákladnej dopravy na základe spracovaných grafov rýchlosti preukázané nevyužitie tejto rýchlosti resp. možnosť zvýšenia traťovej rýchlosti len za cenu vynaloženia vysokých investičných nákladov – MÚ št. hr. ČR/SR - ŽST Kúty, úsek Devínske Jazero – DNV, MÚ Šaľa – Trnovec, západné zhlavie ŽST Štúrovo, MÚ Štúrovo - št. hr. SR/MR (Szob), v TÚ Nové Zámky - Komárno – št. hr. SR/MR sa s variantom „C“ neuvažuje. V niektorých z uvedených úsekov je po stránke vyčíslenia rozdielnych investičných nákladov, ako aj úspor jazdných časov prevzatý SUB-VARIANT „B1“, „B2“.

#### 6.3.1 SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE TRASY

**TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)** sžkm 74,466 - 51,524=68,090

Vychádzajúc z prepočtov dynamiky jazdy vlakov a z dôvodu zastavovania resp. rozjazdu všetkých vlakov v ŽST Kúty, ako aj z traťovej rýchlosti od 120 -160 km/h v úseku št. hr. SR/ČR – Břeclav sa VAR „C“ pre  $v=200$  km/h v tomto úseku nenavrhuje. Navrhovať v tomto úseku smerové pomery pre  $v=200$  km/h by bolo investične neefektívne.

**TÚ Kúty– Malacky (mimo)** sžkm 51,524=68,090 – 25,670

VARIANT „C“ navrhuje len jedno riešenie pre rýchlosť do 200 km/hod.

Vzhľadom na navrhovanú rýchlosť  $v=100$  km/h za ŽST Kúty smer št. hr. SR/ČR, vychádzajúc tiež z prepočtov dynamiky jazdy vlakov ako aj z dôvodu zastavovania resp. rozjazdu všetkých vlakov v ŽST Kúty je navrhovaný prvý oblúk pred ŽST Kúty smer Malacky a hlavné koľaje v ŽST Kúty na  $v=120$  km/hod. Následne od km 49,682 po ŽST Malacky (km 25,670) je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v=200$  km/hod. Trasovanie kopíruje súčasnú trať s minimálnymi lokálnymi vybočeniami od 1,5 do 26,0 m. Oblúk s  $r=2254,1$  m je s max. odsunom koľaje 1,5 m, oblúk s polomerom 2204,1 m má max. odsun 26,0 m, oblúk s polomerom  $r=2200$  m má odsun 8,5 m. Minimálny polomer v predmetnom úseku pre  $v=200$  km/h je 2200 m s max. prevýšením  $p=115$  mm, nedostatok prevýšenia  $l=100$  mm.

Sklonové pomery kopírujú existujúce parametre trate a v zásade sa nemenia.

**TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo)** sžkm 25,670 – 1,384

VARIANT „C“ má len jedno riešenie pre rýchlosť do 200 km/hod.

Od ŽST Malacky (km 25,670) po ŽST Devínska Nová Ves (km 1,384) je navrhnutá úprava parametrov oblúkov pre  $v$  do 200 km/hod. V oblúku na kútskom zhlaví ŽST Malacky je navrhnutá zmena polomeru oblúka z 950 na 2400 m. V tomto mieste trať vybočuje do 3,0 m. V oblúku v sžkm 21,355 do sžkm 21,045 s polomerom  $r=2000$  m je navrhnutá zmena polomeru oblúka na  $r=2600$  m s max. odsunom koľaje do 1,0 m. V oblúku od sžkm 10,444 do 10,006 je v koľaji č.1 oblúk s polomerom  $r=1700$  m resp. s polomerom  $r=1414,1$  je navrhnutá zmena polomeru na  $r=2200$  m, čo si vyžiada odsun koľaje cca 2,5 m dovnútra oblúka. V oblúku s polomerom  $r=1504,1$  (preložka oblúka realizovaná v roku 2014) sú navrhnuté parametre oblúka na  $v=175$  km/h s prevýšením koľaje  $p=118$  mm a s nedostatkom prevýšenia  $l=123$  mm, pričom dĺžka prechodnice ostáva zachovaná so súčiniteľom strmosti  $n=8,62v$  (so súhlasom MI). Pri takýchto parametroch oblúka ostáva koľaj v svojej pôvodnej osi a nie je potrebná prestavba oporného múra a mostného objektu. V oblúku od sžkm 3,563 do sžkm 3,222 je navrhnutá zmena polomeru oblúka z 1350 m na polomer  $r=2200$  m s max. odsunom koľaje do 3,0 m. Parametre oblúka sú navrhnuté pre  $v=175$  km/h a výhľadovým zvýšením rýchlosti na  $v=200$  úpravou iba prevýšením oblúka. V oblúku pred ŽST Devínska Nová Ves od sžkm 2,055 do sžkm 1,679 je navrhnutá zmena polomeru oblúka z  $r=1054,1$  m na  $r=1504,1$  s max. odsunom oblúka do 3,0 m pre  $v=160$  km/hod. Odsun tohto

oblúka si vyžiada prestavbu oporného múra násypového kužela pod mostom na vlečkovej koľaji do vlečky Volkswagen.

Sklonové pomery kopírujú existujúce parametre trate a v zásade sa ani v upravovaných oblúkoch nemenia.

**TÚ Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr.** sžkm 146,068=34,708 - 6,284=0,229 - 2,473=5,180 – 3,016

Vzhľadom k tomu, že v tomto úseku je prevádzkovaná iba doprava vlakmi kategórie Os, ktoré zastavujú v každom dopravnom bode, nie je využitá traťová rýchlosť väčšia ako 120 km/hod. Z tohto dôvodu sa s návrhom zvýšenia rýchlosti v tomto úseku ani neuvažuje. Budovanie koľaje na rýchlosť 200 km/h by bolo neopodstatnené a investične neopodstatnené.

### 6.3.2 INŽINIERSKE KONŠTRUKCIE\_MOSTY

**TÚ Št. hr. ČR/SR – Kúty (mimo)** sžkm 74,466 - 51,524=68,090

V danom úseku sa nachádzajú tri železničné mosty dĺžky 24,90 46,70 a 224,60 m. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. Dva kratšie sú oceľové priehradové dvojkolajné mosty, kde stav nosnej konštrukcie aj spodnej stavby bol hodnotený ako „vyhovujúci“, priechodný prierez na oboch mostoch nie je splnený. Zaťažiteľnosť mostov podľa evidenčných listov je na zaťažovaciu triedu D3. Z hľadiska požadovanej prechodnosti a zaťažiteľnosti mosty nevyhovujú je potrebné ich prestavať. Most v km 74,386 tvoria tri oceľové priehradové jednokolajné konštrukcie a 8 predpolí polí. Stav mosta pre koľaj 1. je hodnotený ako vyhovujúci. U mosta pre koľaj 2. je stav nosnej konštrukcie na poliach 9, 10 a 11 hodnotený ako „nevyhovujúci“, priechodný prierez na priehradovom moste nespĺňa požiadavku MPP 2,5 m. Stav zvyšných častí mosta pre koľaj č. 2 bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“.

Z uvedených dôvodov je most cez rieku Moravu potrebné prestavať.

V tomto úseku bude pre mimoúrovňový prechod na nástupištia vybudovaný podchod pre cestujúcich na zastávke Brodské.

**TÚ Kúty– Malacky (mimo)** sžkm 51,524=68,090 – 25,670

V danom úseku sa nachádza 15 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 41,90 m. Mosty sú prevažne železobetónovej konštrukcie. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2014. U štyroch mostov bol stav nosnej konštrukcie vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mostov v km 35,820; km 40,130; km 47,870 a km 48,463 kol. 1. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Z celkového počtu 15 jestvujúcich železničných mostov bude z dôvodu nevyhovujúceho stavu, zaťažiteľnosti na D4 a nesplnenia MPP 2,5 m prestavaných 12 mostov. Tri mosty budú ponechané a bude na nich vykoná úprava pre splnenie MPP podľa normy a vykonaný prepočet zaťažiteľnosti.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú tri priecestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priecestia nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V tomto úseku bude vybudovaný jeden podchod pre peších. V troch staniaciach budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výtahov.

**TÚ Malacky – Devínska Nová Ves (mimo)** sžkm 25,670 – 1,384

V danom úseku sa nachádza 11 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 20,10 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2011. Stav mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Osem mostov bude ponechaných a urobí



sa na nich stavebná úprava pre splnenie MPP podľa normy a prepočet zaťažiteľnosti na posúdenie prechodnosti zaťažovacej triedy D4. Tri mosty budú prestavané.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú štyri priecestia v tomto úseku nahradené nadjazdmi a dve priecestia nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. V dvoch staniách budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Bratislava Vajnory (mimo) – Galanta, TÚ Galanta (mimo) - Šaľa**      žkm 65,229 – 114,913

V danom úseku sa nachádza 14 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne železobetónová doska a betónová - tehlová klenba. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 90,626 pri spodnej stavbe. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR bude 10 priecestí v tomto úseku nahradené nadjazdmi a tri priecestia v tomto úseku budú nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov. Pri šikmom krížení nadjazdov so železničnou traťou bude rozpätie cestných mostov cca 36 m a pri kolmom krížení bude rozpätie cestných mostov cca 30 m.

V štyroch staniách a na jednej zastávke budú vybudované podchody pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Šaľa (mimo) - Trnovec nad Váhom**      žkm 114,913 – 120,939

V danom úseku sa nachádzajú 4 železničné mosty. Na tomto úseku sa nachádza aj 473,10 m dlhý oceľový priehradový most, ktorý má 14 polí. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ a to u mosta v km 117,748 (pole č.3) pri spodnej stavbe a u mosta v km 116,334 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo dobrý. Most cez rieku Váh v Trnenci nad Váhom bude iba opravený. Most cez rieku Váh v Trnenci nad Váhom nebude vo variante C prestavaný v novej osovej polohe. Ostatné jestvujúce železničné mosty budú upravené tak, aby bol dodržaný MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

Vzhľadom na požiadavku ŽSR budú 2 priecestia v tomto úseku nahradené podjazdmi s vybudovaním nových železničných mostov.

V ŽST Trnovec nad Váhom bude vybudovaný podchod pre cestujúcich. Bezbariérový prístup na nástupište bude zabezpečený pomocou výťahov.

**TÚ Trnovec nad Váhom (mimo) – Nové Zámky**      žkm 120,939 – 146,357

V danom úseku sa nachádza 9 železničných mostov s maximálnou dĺžkou 48,00 m. Nosná konštrukcia mostov je prevažne tvorená zo zabetónovaných I nosníkov. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Stav konštrukcií bol vyhodnotený ako „nevyhovujúci“ u mosta v km 145,912 pri nosnej konštrukcii. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako vyhovujúci alebo dobrý. Nevyhovujúci most bude prestavaný a ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovaciu triedu D4.

V tomto úseku bude 6 nadjazdov a dva nové podchody, jestvujúci podchod v Nových Zámkoch bude doplnený o výťahy.



**TÚ Nové Zámky (mimo) – Štúrovo št. hr. SR/MR**      žkm 146,357 – 203,430

V danom úseku sa nachádza 35 železničných mostov. Nosná konštrukcia mostov je prevažne zo zabetónovaných nosníkov ostatné menšie mosty sú klenbové, použitý materiál betón alebo tehla a kameň. Na tomto úseku sa nachádzajú aj oceľové priehradové mosty dlhé 165,9 a 193,40 m cez rieku Hron, hraničný most cez rieku Ipeľ. Revízia mostov v tomto úseku bola vykonaná v roku 2012. Most cez rieku Hron má na spodnej stavbe „nevyhovujúce“ hodnotenie pri moste v koľ. č. 1 v poli číslo 1. U mosta v km 199,677 pri nosnej konštrukcii bolo hodnotenie „nevyhovujúce“, ale v roku 2014 bola na tomto moste vykonaná sanácia klenby, čím sa stav mosta zlepšil. Stav zvyšných mostov bol vyhodnotený ako „vyhovujúci“ alebo „dobrý“. Pri tomto variante bude most cez Hron posunutý do novej polohy a preto bude v tomto variante nutná jeho prestavba. Hraničný most cez rieku Ipeľ nebude prestavovaný.

Ostatné jestvujúce mosty budú upravené tak, aby bol splnený MPP podľa normy a bude posúdená zaťažiteľnosť mostov na zaťažovacu triedu D4. Pri tomto variante bude nutná prestavba deviatich menších jestvujúcich mostov z dôvodu smerového vedenia trasy.

V tomto úseku bude päť nadjazdov a tri nove podjazdy. Jestvujúci podchod v Štúrove bude doplnený o výťahy. Na tomto úseku bude päť nových podchodov a bezbariérový prístup na nástupištia bude zabezpečený pomocou výťahov.

### 6.3.3 PRIESTOROVÉ USPORIADANIE JEDNOTLIVÝCH STANÍC A ZASTÁVOK

Na základe vyžadovanej kapacity a listu č. 03564/2015/O150-032, ktorého prílohou bola „Informácia o potenciáli nových, resp. premiestnených zastávok /návrhy na ich zrušenie“, bolo navrhnuté priestorové umiestnenie jednotlivých staníc a zastávok, ktoré sú uvedené v tab. 6-1, 6-2 a 6-3.

Stanice vo všetkých variantoch sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- dĺžka nástupíšť:
  - 400 m (stanice, v ktorých zastavujú vlaky osobnej expresnej diaľkovej a diaľkovej dopravy),
  - 250 m (ostatné dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave s výnimkou dopravných bodov v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
  - 150 m (dopravné body s výpravným oprávnením v osobnej preprave v úseku Nové Zámky – Štúrovo a Nové Zámky – Komárno),
- dostatočný počet a užitočná dĺžka dopravných koľají pre vlaky nákladnej dopravy – prioritne v žst. Kúty, Zohor, Galanta, Palárikovo, Nové Zámky, Štúrovo, Komárno,
- v ostatných staniaciach aspoň jedna dopravná koľaj bez nástupištnej hrany pre vlaky nákladnej dopravy,
- zapojenie funkčných vlečiek zostáva zachované, v prípade nefunkčných vlečiek je navrhnuté odpojenie od celoštátnej dráhy.

Stanice vo variante C (pre úsek Kúty št. hr. – Devínska Nová Ves a Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr.) sú navrhnuté podľa týchto pravidiel:

- plná peronizácia,
- prechod cez všetky koľaje mimoúrovňovo,
- nástupištia umiestnené mimo hlavné koľaje (výnimku tvoria žst. Kúty, Nové Zámky, kde zastavujú všetky vlaky osobnej diaľkovej expresnej dopravy),
- na každom zhlaví a vo všetkých výhybniach dve koľajové spojky (výnimku tvorí žst. Kúty – bratislavské zhlavie),

- rýchlosť v koľajových spojkách na zhlaví v kombinácii 100 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> resp. 50 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v koľajových spojkách v prípade excentricky umiestnených nástupíšť v kombinácii 100 km.h<sup>-1</sup> a 100 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> a 60 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajových spojkách a predjazdných koľajach v uzloch a vo väčších staniaciach je riešená individuálne,
- rýchlosť do odbočných a prípojných tratí je odvinutá od rýchlosti na odbočnej a prípojnej trati,
- rýchlosť v predjazdných koľajach je vo väčšine prípadov 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v prejazdných koľajach v prípade excentricky umiestnených nástupíšť je v kombinácii 60 km.h<sup>-1</sup> na jednom zhlaví a 80 km.h<sup>-1</sup> resp. 100 km.h<sup>-1</sup> na druhom zhlaví,
- rýchlosť v koľajach, ktoré nie sú predjazdné a nachádzajú sa pri nástupištných hranách sú navrhované na rýchlosť 60 km.h<sup>-1</sup> v odôvodnených prípadoch na rýchlosť 80 km.h<sup>-1</sup>,
- rýchlosť v ostatných dopravných koľajách je navrhovaná na rýchlosť 50 km.h<sup>-1</sup>, v niektorých prípadoch podľa miestnych pomerov na 40 km.h<sup>-1</sup> resp. 60 km.h<sup>-1</sup>.

V prípade zastávok je vo všetkých variantoch riešený prístup mimoúrovňovo. Dĺžky nástupíšť na zastávkach sú jednotne 250 m.

Redukcia koľajiska železničných staníc vznikla najmä z dôvodu výstavby ostrovných nástupíšť. V niektorých staniaciach boli odstránené dopravné koľaje nahradené novými dopravnými koľajami s dĺžkou vyhovujúcou pre nákladné vlaky (žst. Galanta, Palárikovo).

Detailnejšie sú dopravné body (stanice, zastávky, výhybne) rozpracované v prílohe č. 4-4, 5-4, 6-4, 7-4 a 8-4 pre variant C.

### 6.3.4 NÁVRH TRAŤOVÝCH RÝCHLOSTI

V rámci variantu C bol navrhnutý 1 variant v úseku Devínska Nová Ves – Kúty, 1 variant v úseku Bratislava Vajnory – Štúrovo št. hr. S variantom C nie je uvažované v úseku Kúty – Kúty št. hr. a v úseku Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. Varianty / Sub-varianty uvažujú s dosiahnutím traťovej rýchlosti s prihliadnutím na investičnú náročnosť a využiteľnosť traťovej rýchlosti pre:

- úsek Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo):
  - 200 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 43,850 km,
  - 175 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 3,743 km (medzistaničný úsek Devínska Nová Ves – Zohor),
  - 160 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 5,969 km (medzistaničný úsek Devínska Nová Ves – Zohor a Kúty – Kúty št. hr.),
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,834 km (obvod žst. Kúty),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,120 km (medzistaničný úsek Kúty – Kúty št. hr.),
- úsek Bratislava Vajnory (mimo) – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. (mimo):
  - 200 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 131,808 km,
  - 180 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 4,733 km (medzistaničný úsek Šaľa – Trnovec nad Váhom),
  - 120 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 0,554 km (medzistaničný úsek Štúrovo – Štúrovo št. hr.),
  - 100 km.h<sup>-1</sup> v dĺžke cca 1,527 km (obvod žst. Štúrovo).

### 6.3.5 JAZDNÉ ČASY A ÚSPORY JAZDNÝCH ČASOV

Jazdné časy a úspory jazdných časov sú sumárne spracované pre všetky varianty v kapitole 6.1.5 Jazdné časy a úspory jazdných časov.





## 6.4 OSTATNÉ VYBRANÉ ZARIADENIA

Spoločne pre všetky VAR „A-C“ V rozsahu odboru pozemných stavieb sa uvažuje s riešením nasledovných druhov objektov a stavebných konštrukcií:

- Výpravné budovy - navrhnu sa také stavebné úpravy vo verejných častiach budov, aby zvýšenie kvality služieb v železničnej osobnej doprave bolo zrejmé už od príchodu do železničnej stanice. To znamená splnenie požiadaviek na štandardy, pre ktorých zabezpečenie vydalo ŽSR dokument Nariadenie GR ŽSR č. 22/2013, najmä zlepšenie vzhľadu a funkčnosti budov a zariadení, vybavenosť (mobiляр, sociálne zariadenia a pod.). Ďalej sa navrhnu také úpravy, aby verejné časti budov spĺňali požiadavky v zmysle TSI PRM, tzn. boli riešené bezbariérové, aby bol funkčný orientačný a informačný systém.
- Prístrešky pre cestujúcich na zastávkach - navrhnu sa prístrešky (obvykle oceľovo-presklené, v osamelých zastávkach murované alebo betónové) vybavené lavičkami, odpadkovými košmi, osvetlením a grafikonom. Na zastávkach s nižšou frekvenciou cestujúcich budú osadené automaty na cestovné lístky, na zastávkach s vyššou frekvenciou cestujúcich sa budú riešiť objekty pre predaj cestovných lístkov a iné komerčné aktivity, čakacie priestory a sociálne zázemie.
- Zastrešenia nástupíšť železničných staníc - na obojstranných ostrovných nástupištiach dĺžky 400 m sa uvažujú zastrešenia dĺžky 300 m, riešené oceľovou nosnou konštrukciou tvaru „lastovička“, so stredovým radom nosných stĺpov a zastrešením so spádom k stredovej osi zastrešenia. Na jednostranných nástupištiach dĺžky 400 m a obojstranných nástupištiach dĺžky 250 m sa navrhnu zastrešenia dĺžky 80 m.
- Káblovody - pre vedenie hlavnej trasy káblov vn, nn, oznam. zar., zab.zar. v železničných staniach bude zriadený káblovod. Káblovod prebehne obvykle od zhlaví po zhlavie, navrhnuté budú ŽB káblové komory a teleso káblovodu z plastových chráničiek alebo multikanálov.
- Technologické objekty pre umiestnenie slabo- a silnoprúdových zariadení v stanici alebo zastávke budú riešené samostatnými alebo združenými železobetónovými alebo oceľovými bunkami umiestnenými v blízkosti koľajiska na nezastavaných voľných plochách.
- Protihlukové steny - na základe záverov budúcej hlukovej štúdie sa na miestach, kde miera intenzity zvuku zo železničnej dopravy presiahne povolené maximálne hodnoty, vybudujú protihlukové steny (PHS). Umiestnenie, výška, dĺžka a požadované parametre PHS vyplynú zo štúdie. Materiálové riešenie PHS je možné ľahké z hliníkových dielcov, alebo ťažké z murovaných materiálov, resp. kompozitných prefabrikátov.
- TNS Kúty - štúdia uvažuje s výstavbou jednej novej trakčnej napájacej stanice v Kútoch. Z hľadiska pozemných stavieb sa v TNS riešia základové konštrukcie pre technologické zariadenia, káblovody, stanovišťa transformátorov, rozvodne, technologicko-prevádzková budova vrátane prípojok inžinierskych sietí, spevnené plochy, oplotenie.
- Rekonštrukcia TNS (Zohor, Galanta, Nové Zámky, Štúrovo) - v rekonštruovaných TNS je potrebné riešiť základové konštrukcie pre nové technologické zariadenia, úpravy stavebných častí káblovodov, stanovišť transformátorov, rozvodní, úprava technologicko-prevádzkových budov vrátane prípojok inžinierskych sietí, úpravy spevnených plôch, rekonštrukcia oplotení.



- Rekonštrukcie spínacích staníc - odbor pozemné stavby rieši stavebnú časť vonkajšej rozvodne 25 kV a nutné stavebné úpravy ovládacej budovy, oplotená, spevnených plôch, káblovodov a pod.
- Rekonštrukcia nákladných rámp - bočné a čelné rampy, ktoré sú využívané a u ktorých je požiadavka na ich rekonštrukciu, sa stavebne upravia tak, aby zodpovedali platným predpisom (predpis Z10 a nadväzujúce).
- Stavebná časť podchodov - riešia sa povrchové úpravy stien, stropov, podláh, vybavenie podchodov, schodísk z hľadiska TSI PRM, prestrešenie vstupov do podchodov.
- Výťahy z podchodov na nástupištia - navrhnu sa výťahy spĺňajúce potrebné vlastnosti a parametre do daného typu prevádzky, t.j. s prihliadnutím na antivandal prevedenie, jednoduchú obsluhu, bezpečnosť, odolnosť voči poveternostným vplyvom, zmenám teplôt a pod.
- hrubé terénne úpravy - prípade potreby sa vykonajú odkopy alebo násypy zeminy
- Búracie práce - budú riešené asanácie stavebných objektov - technologických reléových domčekov, stanovišť výhybkárov, útulkov a pod., ktoré prekážajú výstavbe
- Výruby drevín a stromov - na základe priestorového návrhu stavby a po vykonaní dendrologického prieskumu sa navrhnu nutné výruby drevín a stromov. Na základe určenia druhu porastu a vyčíslenia ich spoločenskej hodnoty sa určí finančná výška a spôsob náhrady





## 7. POSÚDENIE PROJEKTOVÝCH VARIANTOV

### 7.1 KAPACITNÉ POSÚDENIE PRIEPUSTNOSTI MODERNIZOVANEJ TRATE

Kapacitné posúdenie predstavuje stanovenie potrebných prevádzkových kapacít zariadení využívaných v železničnej osobnej a nákladnej doprave t. j.:

- požadovaná kapacita trate,
- kapacita železničných staníc a ich vybavenie.

#### 7.1.1 POŽADOVANÁ KAPACITA TRATE

Kapacita (priepustná výkonnosť) trate musí zabezpečiť plynulosť železničnej dopravy počas celého dňa. Základné parametre musia byť v súlade s predpisom ŽSR D 24, ako aj vyhláškou UIC 406 D. Na základe výhľadového rozsahu dopravy je možné zadefinovať základnú požiadavku - dvojkolajná trať v celej dĺžke v úseku Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves a Bratislava Vajnory – Nové Zámky – Štúrovo – Štúrovo št. hr. a jednokolajná trať v celej dĺžke v úseku Nové Zámky – Komárno – Komárno št. hr. s kapacitou:

- v úseku Kúty št. hr. – Kúty – Devínska Nová Ves minimálne 140 vlakov/24 hod. (celodenná kapacita) resp. 105 vlakov/900 min. (kapacita počas rozhodujúceho obdobia občianskeho dňa) a 15 vlakov/2 hod. (kapacita počas dopravnej špičky) v jednom smere,
- v úseku Bratislava Vajnory – Nové Zámky minimálne 120 vlakov/24 hod. (celodenná kapacita) resp. 90 vlakov/900 min. (kapacita počas rozhodujúceho obdobia občianskeho dňa) a 14 vlakov/2 hod. (kapacita počas dopravnej špičky) v jednom smere,
- v úseku Nové Zámky – Štúrovo št. hr. minimálne 55 vlakov/24 hod. (celodenná kapacita) resp. 42 vlakov/900 min. (kapacita počas rozhodujúceho obdobia občianskeho dňa) a 6 vlakov/2 hod. (kapacita počas dopravnej špičky) v jednom smere,
- v úseku Nové Zámky – Komárno št. hr. minimálne 50 vlakov/24 hod. (celodenná kapacita) resp. 38 vlakov/900 min. (kapacita počas rozhodujúceho obdobia občianskeho dňa) a 6 vlakov/2 hod. (kapacita počas dopravnej špičky) v jednom smere.

Pre zabezpečenie tejto kapacity musí byť navrhnutý:

- dostatočný počet dopravní s koľajovým rozvetvením pre riadenie sledu vlakov,
- vhodné traťové a staničné zabezpečovacie zariadenie.

#### 7.1.2 KAPACITA ŽELEZNIČNÝCH STANÍC A ICH VYBAVENIE

Základné východiská pre posúdenie kapacity železničných staníc:

- základný (minimálny) počet dopravných koľají v železničnej stanici predstavujú 4 koľaje (2 hlavné a 2 predjazdné koľaje), počet koľají vychádza z potreby riadenia sledu vlakov pre každý smer nezávisle,
- zvýšený počet dopravných koľají len z titulu končiacich a východiskových vlakov v osobnej aj nákladnej doprave resp. tranzitných nákladných vlakov so spracovaním (odoberanie a priberanie záťaže),
- manipulačné koľaje pre nakládku a vykládku – zachované vo vybraných staniaciach,
- zvýšený počet manipulačných koľají z titulu:
  - zostava a rozradovanie vlakov,

- zhromažďovanie záťaže,
- zaústenia železničných vlečiek do stanice,
- odstavenie a deponovanie súprav vlakov osobnej dopravy
- koľaje organizačných jednotiek patriacich ŽSR.

Vybavenie železničných staníc je závislé od ich funkcie, minimálne vybavenie predstavuje okrem dostatočnej kapacity koľajiska:

- zariadenia pre nástup a výstup cestujúcich (nástupištia s úrovňovým resp. mimoúrovňovým prístupom cestujúcich (prioritne mimoúrovňový prechod cez hlavné koľaje), do rýchlosti 160 km.h<sup>-1</sup> situované vedľa hlavných koľají, pre vyššie rýchlosti situované vedľa predjazdných koľají),
- zariadenia pre nakládku a vykládku tovaru (manipulačné plochy a rampy) – len vo vybraných staniach,
- zariadenia pre integráciu s inými druhmi dopravy (plochy pre zastávku verejnej autobusovej dopravy, plochy pre parkoviská typu P&R) – mimo riešenej štúdie.

Vzhľadom na zhodný rozsah dopravy vo všetkých variantoch je uvažované s takmer totožnou kapacitou železničných staníc resp. výhybní. Rozdielny počet koľají v jednotlivých železničných staniach a výhybniach je rozdielny z dôvodu iného rozmiestnenia nástupísk. Podrobnejšie údaje sú uvedené v tab. 7-1 a 7-2.

Tab. 7-1 Kapacita a technické vybavenie železničných staníc – variant A a B

Železničná stanica	Dopravné koľaje	Manipulačné koľaje	Nástupištia Počet hrán/dĺžka	Ostatné technické vybavenie
Kúty	16	5	7/60 - 400	-
Sekule	4	-	2/250	-
Veľké Leváre	5	1	3/250	-
Malacky	5	4	4/150 - 250	rbč, VNVK
Zohor	8	2	5/60 - 250	rb, VNVK
Bernolákovo	4	2	3**/250	rb, VNVK
Senec	5	8	4/250	rbč, VNVK
Sládkovičovo	5	6	3/250	VNVK
Galanta	8	10	5/250 - 400	rč, rb, VNVK
Šaľa	5	4	4/400	rb, VNVK
Trnovec nad Váhom	5	3	3/250	rb, VNVK
Tvrdošovce	zrušená stanica			
Palárikovo	7	3	3/250	-
Nové Zámky	24	25	7/235 - 400	rbč, VNVK
Dvory nad Žitavou	4	1	2/150	rb, VNVK
Pribeta	zrušená stanica			
Strekov	4	0	-	-

Železničná stanica	Dopravné koľaje	Manipulačné koľaje	Nástupištia Počet hrán/dĺžka	Ostatné technické vybavenie
Gbelce	4	1	2/150	VNVK
Mužla	zrušená stanica			
Štúrovo	41	62	4/250 - 400	rbč, VNVK
Bajč	3	1	2/150	rb, VNVK
Hurbanovo	3	1	2/150	rb, VNVK
Chotín	3	2	2/150	rb, VNVK
Komárno	9	13	3/150 - 300	rbč, VNVK

Legenda:

\*\* – vo variante B 4 nástupištne hrany

rb – rampa bočná

rč – rampa čelná

rbč – rampa bočno-čelná

VNVK – všeobecná nakladacia a vykladacia koľaj.

Tab. 7-2 Kapacita a technické vybavenie železničných staníc – variant C

Železničná stanica	Dopravné koľaje	Manipulačné koľaje	Nástupištia Počet hrán/dĺžka	Ostatné technické vybavenie
Kúty	16	5	7/60 - 400	-
Sekule	5	-	2/250	-
Veľké Leváre	5	1	2/250	-
Malacky	6	3	4/150 - 250	rbč, VNVK
Zohor	9	2	4/250	rb, VNVK
Bernolákovo	4	2	2/250	rb, VNVK
Senec	6	6	3/250	rbč, VNVK
Sládkovičovo	5	6	2/250	VNVK
Galanta	10	8	5/250 - 400	rč, rb, VNVK
Šaľa	6	4	4/400	rb, VNVK
Trnovec nad Váhom	5	3	2/250	rb, VNVK
Tvrdošovce	zrušená stanica			
Palárikovo	8	2	3/250	-
Nové Zámky	24	25	7/235 - 400	rbč, VNVK
Dvory nad Žitavou	4	1	2/150	rb, VNVK
Pribeta	zrušená stanica			
Strekov	4	0	-	-
Gbelce	4	2	2/150	VNVK

Železničná stanica	Dopravné koľaje	Manipulačné koľaje	Nástupištia Počet hrán/dĺžka	Ostatné technické vybavenie
Mužla	zrušená stanica			
Štúrovo	41	62	4/250 - 400	rbč, VNVK

Koľajové schémy jednotlivých železničných staníc v členení podľa variantov riešenia sú znázornené v traťových schémach v prílohách č. 4 – 1 až 8 – 2. Podrobnejší komentár k schémam je uvedený v ďalšej kapitole.

## 7.2 STRATEGICKÁ ENVIRONMENTÁLNA ANALÝZA, DOPADY KLIMATICKÝCH ZMIEN

### 7.2.1 OBYVATEĽSTVO A OBSADENOSŤ ÚZEMIA

Podľa administratívneho členenia Slovenskej republiky koridor modernizovanej železničnej trate zasahuje tri kraje – Bratislavský, Trnavský a Nitriansky. V Bratislavskom kraji prechádza cez 5 okresov, v Trnavskom zasahuje 5 okresov a v Nitrianskom kraji zasahuje do 2 okresov.

Tab. 7-3 Územie, cez ktoré prechádza koridor

kraj	okres	úsek	obec
Trnavský	Skalica	Kúty - DNV	Brodské
	Senica	Kúty - DNV	Kúty, Moravský Svätý Ján
	Galanta	Bratislava - Štúrovo	Sládkovičovo, Galanta, Topoľnica
	Šaľa	Bratislava - Štúrovo	Šaľa, Trnovec nad Váhom
Bratislavský	Malacky	Kúty - DNV	Veľké Leváre, Malacky, Plavecký Štvrtok, Zohor
	Bratislava III	Bratislava - Štúrovo	Vajnory
	Bratislava IV	Bratislava - Štúrovo	Devínska Nová Ves
	Senec	Bratislava - Štúrovo	Ivanka pri Dunaji, Bernolákovo, Veľký Biel, Senec
Nitriansky	Nové Zámky	Bratislava - Štúrovo Nové Zámky - Komárno	Kendereš, Jatov, Tvrdošovce, Palárikovo, Nové Zámky, Dvory nad Žitavou, Strekov, Nová Vieska, Gbelce, Štúrovo, Nána, Kamenica nad Hronom, Kováčov, Chľaba
	Komárno	Nové Zámky - Komárno	Bajč, Hurbanovo, Chotín, Komárno

Z pohľadu regionálneho členenia trať zasahuje nasledujúce regióny Slovenska:

- **Záhorie** (okres Malacky, Senica, Skalica).
- **Bratislava** (okresy Bratislava I až V, okres Senec).
- **Podunajsko** (okres Dunajská Streda, Komárno).
- **Dolné Považie** (okres Galanta, Šaľa).
- **Dolná Nitra** (okres Nové Zámky).

Celý koridor trasy železničnej trate sa skladá z troch úsekov.

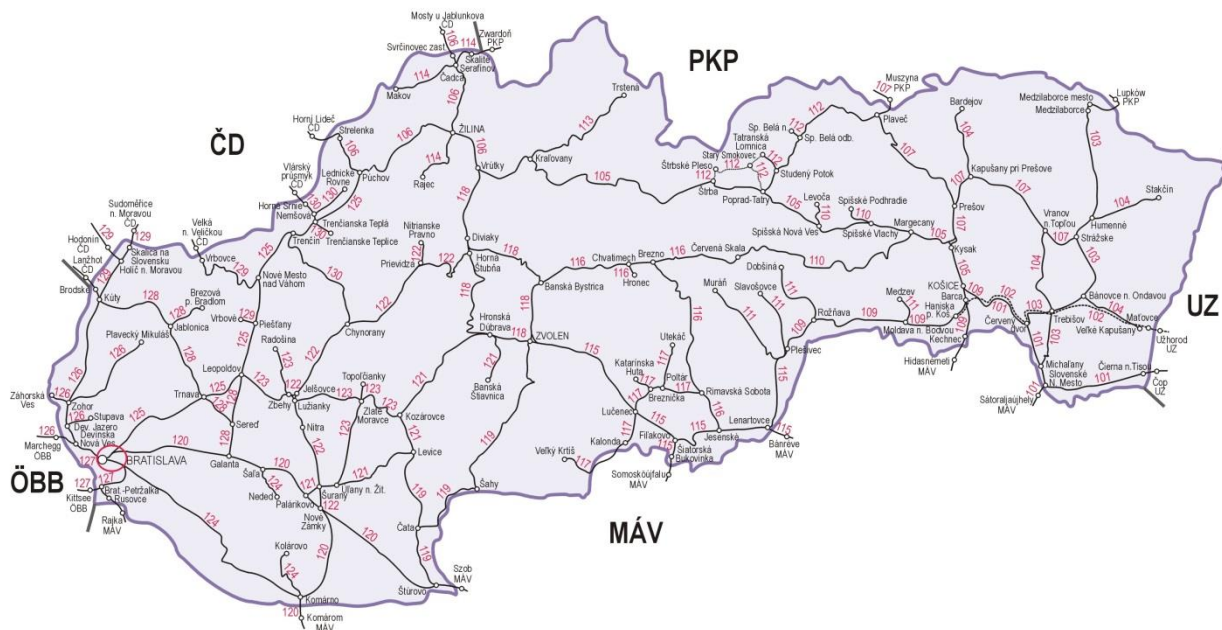
- Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 – Kúty – Kúty št. hranica km 74,386
- Štúrovo št. hranica km 203,394 – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory (mimo) km 64,032

- Komárno št. hranica km 3,016 – Komárno – Nové Zámky km 34,384

Dominantné postavenie má trať Devínska Nová Ves - Kúty št. hranica, ktorá bola pokračovaním trate do Viedne. Celé územie má homogénne prostredie Záhorskej, resp. Podunajskej nížiny s minimálnymi sklonovými nárokmi.



Obr. 1 Trate ŽSR



Zdroj: www.zsr.sk

Prírodné situovanie železničnej trate do územia s dobrými sklonovými a smerovými pomermi – do nížin a plochých údolí riek – kopíruje prírodné osídľovanie územia, sekundárne po vybudovaní železničných tratí toto osídlenie rozvíja. V dotknutom území prevažuje vidiecke osídlenie. Najväčšou mestskou aglomeráciou je hlavné mesto – Bratislava. Prehľad obcí so štatútom mesta uvádzame v nasledujúcej tabuľke v poradí klesajúceho počtu obyvateľov:

Tab. 7-4 Prehľad obcí so štatútom mesta v dotknutom území

Mesto	Počet obyvateľov k 31.12.2014
Bratislava	419 678
Nové Zámky	38 941
Komárno	34 461
Šaľa	22 938
Senec	18 208
Malacky	17 135
Galanta	14 977
Štúrovo	10 568
Šurany	10 055
Hurbanovo	7 605
Sládkovičovo	5 348

Slovenská republika sa rozprestiera na rozlohe 49 036 km<sup>2</sup>, v roku 2012 mala 5 424 322 obyvateľov. Na základe novej typológie vidieckych oblastí vypracovanej EK trvalo bývalo na Slovensku v roku 2012 v prevažne vidieckych oblastiach 50,3%, v prechodných oblastiach 38,3 % a v prevažne mestských oblastiach 11,4 % obyvateľstva. Z celkovej rozlohy SR podľa jednotlivých typov regiónov najväčší podiel 59 % je tiež pri prevažne vidieckych, 36,8 %-ný podiel majú prechodné regióny a najnižší podiel 4,2 %



predstavujú prevažne mestské regióny. Spolu vidiecke regióny tak predstavujú 95,8 % rozlohy SR (Program rozvoja vidieka SR 2014-2020, MPSR).

Ku koncu roka 2011 bolo na území SR 2 890 obcí, z toho so štatútom mesta je 138 obcí. Najväčší podiel majú vidiecke obce do 5 000 obyvateľov (95,4 % z celkového počtu obcí v SR), v ktorých žije 45,3 % z celkového počtu obyvateľov SR. V obciach do 1 000 obyvateľov žije 66,2 % z celkového počtu.

#### Vidieckosť dotknutého územia:

- výrazne vidiecke regióny – vyše 50% obyvateľstva žije v obciach s nízkou hustotou osídlenia,
  - o nenachádzajú sa v dotknutom území,
- prevažne vidiecke regióny – 15-50% obyvateľov žije v obciach s nízkou hustotou osídlenia:
  - o Malacky,
  - o Senec,
  - o Galanta,
  - o Šaľa,
  - o Nové Zámky,
  - o Komárno,
- prevažne mestské regióny,
  - o Bratislava.

### 7.2.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Trasa navrhovaných variant železničnej trate od Kútov po Štúrovo a št. hranicu SR/MR (s odbočením Nové Zámky - Komárno št. hranica SR/MR) je rozčlenená na úseky:

- Devínska Nová Ves– Kúty – Kúty št. hranica
- Štúrovo št. hranica– Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory
- Komárno št. hranica– Komárno – Nové Zámky

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, 1980) leží záujmové územie v Alpsko-himalájskej sústave, v podsústave Panónska panva, v provincii Západopanónska panva, a v subprovinciách Viedenská kotlina a Malá Dunajská kotlina. Krátky úsek medzi Štúrovom a št. hranicou SR/MR

Prehľad geomorfologických oblastí a podoblastí, ktorými prechádzajú navrhované varianty železničnej trate je spracovaný v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 7-5 Geomorfologické členenie záujmového územia

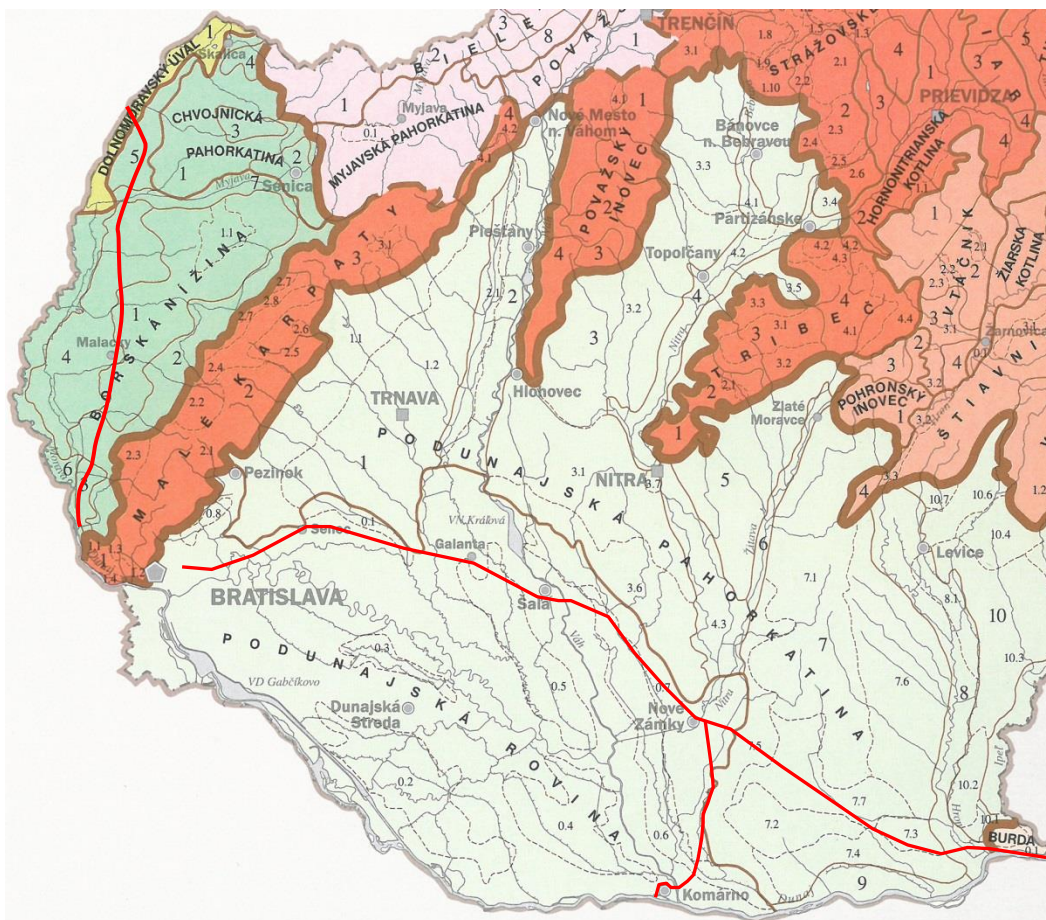
Sústava	Podsústava	Provincia	Subprovincia	Oblasť	Podoblasť	Úsek trate
Alpsko – himalájska sústava	Panónska panva	Západopanónska panva	Viedenská kotlina	Juhomoravská panva	Dolnomoravský úval	Št. hr. - Kúty
				Záhorská nížina	Borská nížina	Kúty - DNV
			Malá Dunajská	Podunajská	Podunajská rovina	Vajnory - Nové Zámky Nové Zámky - Komárno

			kotlina	nížina	Podunajská nížina	Nové Zámky - Štúrovo
	<b>Karpaty</b>	<b>Západné Karpaty</b>	Vnútorne Západné Karpaty	Matransko Slanská	- Burda	Štúrovo - št. hr. SR/MR





Obr. 2 Geomorfologické jednotky



Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

Celé riešené územie možno charakterizovať ako rovinaté s minimálnymi výškovými rozdielmi. Jadro územia tvorí v západnej časti Záhorská nížina a vo východnej časti Podunajská nížina. Výnimku tvorí krátky úsek medzi Štúrovom a št. hranicou SR/MR, kde sa železničná trať kopíruje úpäť masívu Burda, izolovaného výbežku do východnej časti Podunajskej nížiny, ktorý vychádza z maďarskej strany.

### 7.2.3 GEOLOGICKÁ STAVBA A INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

V zmysle regionálneho geologického členenia prechádza trasa železnice v smere od západu k východu týmito geologickými celkami:

- Záhorská nížina – čelná priehlbina – juhomoravská časť, ždánický flyš a Viedenská panva
- Malé Karpaty
- Podunajská panva.

Záhorská nížina tvorí panvu vyplnenú sedimentmi neogénu. Neogénne sedimenty jednotlivých stupňov vystupujú k povrchu v pruhoch severovýchodného - juhozápadného smeru. V závislosti od tektonických pomerov počas ich vzniku dosahujú rôzne rozšírenie a hrúbku. Celková hrúbka neogénu v oblasti Záhorskej nížiny sa pohybuje v rozmedzí niekoľko sto až tisíc metrov. Neogén v širšom záujmovom území

je tvorený sedimentami bádenu, panónu a pontu, ktoré tvoria podložie kvartérnych pokryvných sedimentov.

Báden vystupuje k povrchu v malokarpatskej kryhovej oblasti a v strednej časti lakšárskej elevácie. V časti priľahlej k masívu Malých Karpát je tvorený piesčito-štrkovitými sedimentami, miestami s vrstvami pieskovcov, zlepcov a brekcií, zo strany Záhorskej nížiny a v lakšárskej elevácii prevládajú ílovito-prachovité sedimenty s vrstvami a vložkami piesčitých sedimentov. V širšom posudzovanom území je bádenu rozšírený v jeho juhovýchodnej časti, pričom menšou rozlohou zasahuje i do užšieho riešeného územia.

Sedimenty panónu vystupujú v severnej a juhozápadnej časti širšieho záujmového územia. Pont je rozšírený najmä v strednej časti územia a takmer v celom užšom riešenom území. Panón i pont sú tvorené prevažne ílovito-prachovitými, menej piesčitými sedimentami. Vrtnými prieskumnými prácami realizovanými v užšom riešenom území boli sedimenty pontu zistené v hĺbke 3 až 16 m pod terénom, ojedinele až v hĺbke 41 m pod povrchom. Sú tvorené pestro farebnými ílmi, piesčitými a vápenitými ílmi.

Najrozšírenejším kvartérnym litologickým komplexom Záhorskej nížiny sú eolické piesky. Zaberajú prevažnú časť plošne rozsiahleho územia Boru, zastúpené sú v území Záhorských pláňav, miestami i v Podmalokarpatskej zníženine. Morfológicky výrazne sa eolické piesky prejavujú najmä v centrálnej časti územia Boru, prípadne i na jeho styku s Podmalokarpatskou zníženinou, kde vytvárajú zložité presypy a dunové komplexy so značne členitým reliéfom. V tejto časti územia sú najlepšie vytriedené a opracované a dosahujú miestami hrúbku i nad 20 m. V ostatných častiach územia vytvárajú piesky prevažne ploché pokryvy alebo mierne vyvýšeniny a dosahujú hrúbku do 5 m, miestami až 10 m.

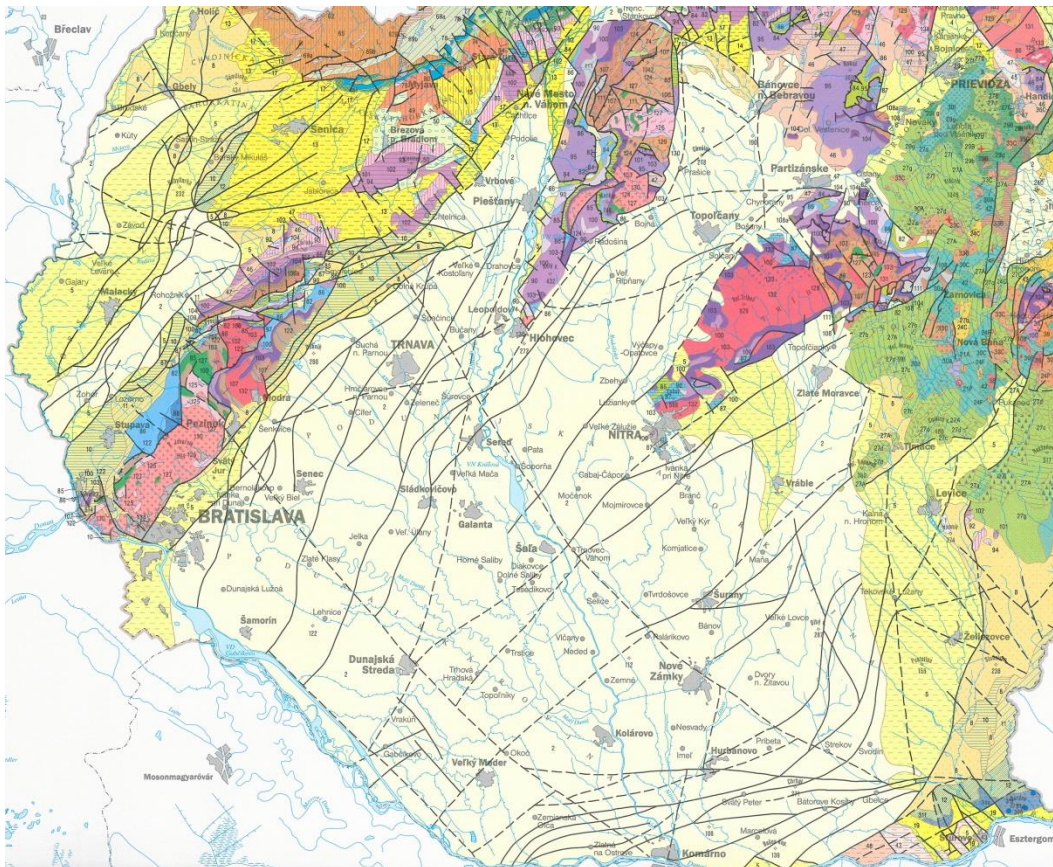
Fluviálne sedimenty sú po eolických pieskoch druhým najrozšírenejším kvartérnym komplexom záujmového územia. Vytvárajú tu značnú časť Záhorských plánov i Podmalokarpatskej zníženiny a vyplňajú údolné dná menších tokov v priľahlej časti Malých Karpát. Nivu Moravy tvoria typické náplavy nížinných tokov, ktoré dosahujú spravidla hrúbku 7-12 m.

Nivy menších tokov sú tvorené iba jemnozrnnými (hlinitými a piesčitými) náplavmi. Materiál pre ich tvorbu poskytli najmä eolické piesky a neogénne sedimenty. Ich hrúbka nepresahuje zvyčajne 5 m. Náplavy malokarpatských potokov (Malina, Močiarka, Ondriášov potok) sú tvorené na krátku vzdialenosť transportovaným, zle vytriedeným a opracovaným, spravidla hrubozrnným až balvanitým materiálom.

Obr. 3 Geologická mapa územia







Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

Podunajská nížina tvorí panvu vyplnenú sedimentmi neogénu. Podložie neogénu tvorí kryštalinikum Malých Karpát, ktoré počas druhohôr a začiatkom treťohôr bolo vystavené silnej denudácii a jeho povrch bol značne zarovnaný. Obdobie neogénu je však významnou zmenou v geologickom vývoji Podunajskej nížiny. Sedimentácia v jej okrajovej časti začína morskou transgresiou vo vrchnom tortóne. Dominujúcim členom vrchnotortónskych sedimentov sú sivé jemné piesčité slienité íly, na báze s pieskom, štrkom a úlomkami granitov. V tomto období dochádza aj k tektonickému osamostatneniu masívu Malých Karpát spojených so vznikom okrajových poklesových zlomov, ktorými je Podunajská nížina ohraničená na SZ.

Z kvartérnych sedimentov prevládajú fluválne sedimenty, povrchovú vrstvu územia tvoria polygenetické (fluválne a fluvialno-eolické) sedimenty, sporadicky sa vyskytujú sedimenty antropogénne. Fluválne sedimenty dosahujú značné mocnosti - niekoľko desiatok až stovky metrov. Celý komplex fluvialnych sedimentov možno rozčleniť na:

- fáciu riečneho dna – striedanie vrstiev piesčitých štrkov, štrkov a pieskov so štrkom,
- fáciu príbrežných plytčín – piesčité sedimenty sú zastúpené jemno až strednozrnými a siltovitými pieskami,
- fáciu agradačných valov – siltovité piesky sedimentované v prívalových podmienkach,
- fáciu nívnych sedimentov – íly a silty nízko a stredne plastické, často piesčité,
- fáciu mŕtvych ramien – piesčité a jemnozrné zeminy, často s prímiesou organických látok.

**V zmysle inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Matula a kol. 1989) je záujmové územie koridoru navrhovaných variantov železničnej trate zaradené do nasledujúcich inžinierskogeologických regiónov a oblastí:**



- región neogénnych tektonických vkleslín – oblasť vnútrokarpatských nížin (Záhorská nížina, Podunajská nížina)
- región jadrových pohorí – oblasť jadrových stredohorí (Malé Karpaty).

Záhorská nížina je vyplnená neogénnymi morskými, resp. jazernými sedimentami charakteru ílov, pieskov, s pokryvom kvartérnych fluviálnych a terasových sedimentov a eolických a polygenetických spraší. V oblasti Záhorskej nížiny sa v trase železnice vyskytujú predovšetkým tieto typy rajónov:

- L – rajón sprašových sedimentov
- Ni – rajón jemnozrnných sedimentov
- E – rajón eolických pieskov
- EP – rajón eolických pieskov na proluviálnych sedimentoch
- F – rajón údolných riečnych náplavov

Malé Karpaty sú jadrovým pohorím, ktoré je v záujmovom území budované výlučne kryštalinikom – prevládajú komplexy granitov, granodioritov. Pri prechode Malými Karpatmi sa v trase železnice vyskytujú tieto typy rajónov:

- F – rajón údolných riečnych náplavov
- Ng – rajón štrkovitých sedimentov
- D – rajón deluviálnych sedimentov
- Ih – rajón intruzívnych hornín

Podunajská nížina je vyplnená neogénnymi sedimentami charakteru ílov, pieskov. Charakteristickým rysom je výskyt mohutného súvrstvia fluviálnych sedimentov kvartéru, ktorú v strede panvy v oblasti Gabčíkova dosahuje až 100 m. V oblasti Podunajskej nížiny sa v trase železnice vyskytujú tieto typy rajónov:

- F – rajón údolných riečnych náplavov
- EF – rajón eolických pieskov na údolných riečnych náplavoch
- LF – rajón sprašových sedimentov na údolných riečnych náplavoch

### **Geodynamické javy**

K najvýznamnejším geodynamickým javom patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne s čiastočným pokračovaním v pleistocéne. Tie podstatne modelovali súčasný reliéf, charakter a mocnosti kvartérnych sedimentov.

Vzhľadom na rovinný charakter územia sa geodynamické javy charakteru svahových pohybov v území nevyskytujú.

## **7.2.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY**

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al.,1984) zasahujú úseky železničnej trate postupne v smere staničenia (od západu) do hydrogeologických rajónov uvedených v tabuľke.



Tab. 7-6 Prehľad hydrogeologických rajónov

Číslo rajónu	Názov hydrogeologického rajónu
Q001	Kvartér Moravy po Brodské
Q004	Kvartér Moravy od Brodského po Vysokú pri Morave
NQ005	Neogén centrálnej časti Borskej nížiny
QN007	Kvartér a neogén J a JV časti Borskej nížiny
Q051	Kvartér Z okraja Podunajskej roviny
Q052	Kvartér JZ časti Podunajskej roviny
Q074	Kvartér medziriečia Podunajskej roviny
NQ071	Neogén Nitrianskej pahorkatiny
Q072	Kvartér Nitry od mesta Nitra po Nové Zámky
N058	Neogén Hronskej pahorkatiny
Q057	Kvartér dunajských terás na úpäti Hronskej pahorkatiny
Q056	Kvartér Dunaja v úseku Komárno - Chľaba
Q060	Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine
V096	Neovulkanity Burdy

Podzemné vody v záujmovom území sú viazané na dva odlišné geologicko-štruktúrne celky s rozdielnymi hydrodynamickými podmienkami zvodnených horizontov. Z hydrogeologického hľadiska ich možno priradiť k týmto základným hydrogeologickým celkom:

- podzemné vody neogénu,
- podzemné vody kvartérnych sedimentov.

**Podzemné vody neogénu**, neogénne sedimenty (ily, piesky, štrky) charakterizuje rôzna medzirnová priepustnosť, nízke hodnoty hydraulických gradientov a striedanie priepustnejších a menej priepustných polôh, čo spôsobuje častú prítomnosť artézskych horizontov a napätý charakter podzemných vôd. Vzhľadom na nízku priepustnosť je pohyb podzemnej vody pomalý. Priepustnosť neogénnych sedimentov je horizontálne aj laterálne veľmi premenlivá.

Podzemná voda neogénnych sedimentoch Podunajskej nížiny je viazaná na piesčité polohy a v okrajovej časti i na priepustné piesčito-úlomkovité horniny na báze neogénu vo forme artézskych horizontov. Koeficient filtrácie zvodnených horizontov sa pohybuje v rozmedzí  $1 \cdot 10^{-4}$  -  $5 \cdot 10^{-5}$  m/s.

**Podzemné vody v kvartérnych sedimentoch** sú akumulované hlavne v štrkových fluvialných uloženiach. Ostatné sedimenty pre malú mocnosť, nízku priepustnosť a obmedzené rozšírenie nevytvárajú vhodné podmienky na akumuláciu podzemných vôd. Z fluvialných sedimentov najpriaznivejšie pre akumuláciu podzemných vôd sú štrkopiesčité uloženi s vhodnými podmienkami infiltrácie vôd zrážkami a brehovou infiltráciou z povrchových tokov. Režim podzemných vôd, ktorý možno z hydraulického hľadiska charakterizovať ako neustálené nerovnomerné prúdenie, je ovplyvnený reliéfom povrchu neogénneho podložja a premenlivou mocnosťou a priepustnosťou štrkových sedimentov. Nerovnorodosť spôsobuje aj rôzne hodnoty koeficientu filtrácie, ktorý sa pohybuje najčastejšie v rozmedzí koeficienta filtrácie  $1 \cdot 10^{-3}$  –  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s.

Z hľadiska zásob podzemných vôd bolo dominantným vytvorenia rozsiahlych kvartérnych nádrží podzemných vôd. V Záhorskej nížine sú hlavné zásoby vôd viazané na Zohorskú depresiu. Depresia sa



tiahne od Plaveckého Mikuláša cez Zohor, až k rakúskemu Marcheggu. Čiastkové priečne elevácie SZ-JV smeru členia nádrží od JZ k SV na tieto štruktúry:

- zohorsko-marcheggská nádrž
- pernecká nádrž
- sološnická nádrž.

Na uvedené nádrže sú viazané významné dynamické zásoby podzemných vôd, presahujúce 1 000 l/s.

Ešte významnejšia nádrž bola vytvorená akumuláciou štrkopiesčitých náplavov v Podunajskej panve, ktoré dosahujú mocnosť niekoľko desiatok metrov. Výdatnosti jednotlivých vrtov situovaných do kvartérnych sedimentov dosahujú v priaznivých podmienkach lokálne až niekoľko desiatok l/s. Koeficient filtrácie sa v závislosti na obsahu piesčitej frakcie v štrkoch pohyboval v danom území v rozpätí  $k = 1,3 \cdot 10^{-4}$  až  $k = 6,0 \cdot 10^{-3}$  m/s. Prietoknosť zvodnených kolektorov je vysoká až veľmi vysoká a priepustnosť je medzizrnová. Hladina podzemnej vody je voľná, lokálne aj mierne napätá, v hydraulikej spojitosti s hladinou v povrchových tokoch. Pohybuje sa prevažne v úrovni 2,0 – 6,0 lokálne pod povrchom terénu v závislosti od morfológie terénu a aktuálnych vodných stavoch.

Ostatné kvartérne kolektory podzemných vôd sú v porovnaní s fluvialným komplexom druhoradé až zanedbateľné.

#### ***Chránené vodohospodárske oblasti a pásma hygienickej ochrany***

Podľa zákona NRSR č. 364/2004 Z.z. o vodách môže vláda na zabezpečenie ochrany vôd a jej trvalo udržateľného využívania územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, vyhlásiť sa chránenú vodohospodársku oblasť. Železničný koridor v úseku Štúrovo št. hranica – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory prechádza vo vzdialenosti cca 750 m severnej hranice chránenej vodohospodárskej oblasti CHVO Žitný ostrov.

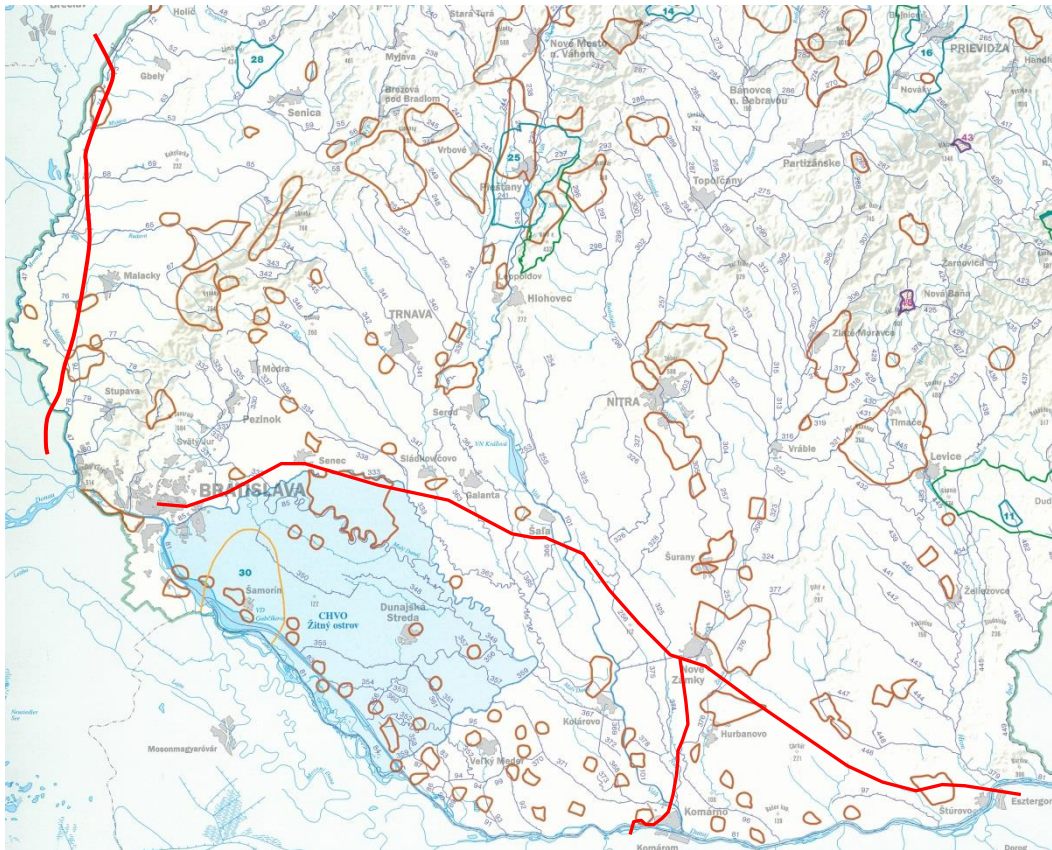
Tab. 7-7 Kontakt koridoru s chránenou vodohospodárskou oblasťou

Názov CHVO	Plocha CHVO celkom (km <sup>2</sup> )	% z výmery SR (%)	Využitelné množstvá vodných zdrojov			Výmera pôdy	
			Povrch. (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	Podzem. (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	Spolu (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	poľn. (km <sup>2</sup> )	lesnej (km <sup>2</sup> )
Žitný ostrov	1 400	2,86	-	18,00	18,00	1 150,0	50,00





Obr. 4 Chránené vodohospodárske oblasti



Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

#### ***Ochranné pásma vodárenských zdrojov***

V koridore trate sa nachádzajú ochranné pásma vodárenských zdrojov uvedených v tab. 3. Do výberu boli zaradené územia priamo dotknuté (trať ich pretína, resp. je v kontakte s OP VZ) ako aj nepriamo dotknuté, identifikované do vzdialenosti 1 km od trate.

V úseku **Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 – Kúty – Kúty št. hranica km 74,386** dochádza k stretu s nasledovnými OP VZ:

- v km 12,82 – 16,64 pretína OP VZ Zohor (Z-1, HZ-1/A) v dĺžke cca 3 820 m.
- v km 16,64 – 16,64 pretína OP VZ Plavecký Štvrtok (rybník) v dĺžke cca 740 m.

V úseku **Štúrovo št. hranica km 203,394 – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory** dochádza k stretu s nasledovnými OP VZ:

- v km 69,10 – 70,45 pretína OP VZ Bernolákovo (HVB-1, RH-4) v dĺžke cca 1 350 m.
- v km 149,16 – 155,00 pretína OP VZ Dvory nad Žitavou (HDŽ-3, 7) v dĺžke cca 5 840 m.
- v km 165,25 – 168,22 pretína OP VZ Strekov (HS-3, 4) v dĺžke cca 2 970 m.
- v km 183,63 – 188,96 pretína OP VZ Štúrovo (RH-10) v dĺžke cca 5 330 m.
- v km 198,90 – 199,57 pretína OP VZ Chľaba-Kováčov (HVCH-1, 2) v dĺžke cca 670 m.
- v km 200,56 – 202,62 pretína OP VZ Chľaba (CHG-1, CHLB-2) v dĺžke cca 2 060 m.
- v km 166,85 – 169,85 je v kontakte s OP VZ Nová Vieska (HGS-1, HVS-1) v dĺžke cca 3 000 m.
- v km 91,00 prechádza vo vzdialenosti cca 800 m od OP VZ Jelka (HJ 1-7).

- v km 101,00 prechádza vo vzdialenosti cca 500 m od OP Galanta (G-1, 2, 3).

V úseku **Komárno št. hranica km 3,016 – Komárno – Nové Zámky km 34,384 dochádza k stretu** s nasledovnými OP VZ:

- v km 9,53 – 10,90 je v kontakte s OP VZ Komárno-Ďulov dvor v dĺžke cca 1 370 m.
- v km 22,79 – 25,19 je v kontakte s OP VZ Hurbanovo-Pavlov dvor (HV 1-3, HH-1, 4) v dĺžke cca 2 400 m.

### 7.2.5 HYDROLOGICKÉ POMERY

Západná časť záujmového územia, ktorú pokrýva Záhorská nížina patrí do hlavného povodia Dunaja a čiastkového povodia Moravy. Východná časť územia zahŕňajúca Podunajskú nížinu a pohorie Burda patrí taktiež do hlavného povodia Dunaja a čiastkových povodí Malého Dunaja, Váhu, Nitry a Hrona. Územie je odvodňované významnejšími povrchovými tokmi Myjava, Rudava, Malý Dunaj, Váh, Žitava, Nitra, Hron a ich prítokmi, ktoré navrhované trasy železničnej trate v jednotlivých úsekoch križujú. Časť vodných tokov, ktoré pretekajú územím je zaradená medzi významné vodné toky.

### 7.2.6 ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Súčasný stav životného prostredia záujmového územia dokumentuje výpis z registra environmentálnych záťaží, stav údajov je k 2.12.2014 ([www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)).

Podľa tohto registra sa v záujmovom území vyskytujú pravdepodobné a potvrdené environmentálne záťaže (EZ), z ktorých časť je sanovaná, resp. rekultivovaná. V registri EZ sú uvedené nasledovné charakteristiky záťaží:

- Identifikátor EZ,
- Názov EZ,
- Názov lokality,
- Druh činnosti,
- Stupeň priority,
- Registrovaná ako potvrdená, pravdepodobná, sanovaná/rekultivovaná.

V tabuľke sú uvedené environmentálne záťaže nachádzajúce sa v tesnej blízkosti existujúcej železničnej trate, resp. v koridore navrhovaných variant a vybrané charakteristiky EZ.

Tab. 7-8 Prehľad environmentálnych záťaží (stav údajov k 2.12.2014)

Identifikátor	Názov	Názov lokality
SK/EZ/SE/836	SE (012) / Kúty – železničná stanica, depo	železničná stanica, depo
SK/EZ/SE/838	SE (014) / Moravský Svätý Ján - skládka KO Husarisko	skládka KO Husarisko
SK/EZ/MA/482	MA (031) / Zohor - bývalý Agrochemický podnik	bývalý Agrochemický podnik
SK/EZ/B4/150	B4 (004) / Bratislava - Devínska Nová Ves - ohyb železnice	ohyb železnice
SK/EZ/SC/1509	SC (002) / Bernolákovo - východ - ČS PHM smer Senec	východ - ČS PHM smer Senec
SK/EZ/GA/1912	GA (1912) / Galanta - trakčnanapájaciastanica	trakčnanapájaciastanica
SK/EZ/NZ/609	NZ (037) / Tvrdošovce - skládka NNO	skládka NNO



Identifikátor	Názov	Názov lokality
SK/EZ/NZ/1789	NZ (1789) / Nové Zámky - Rušňové depo, Cargo a.s.	Rušňové depo, Cargo a.s.
SK/EZ/NZ/2022	NZ (2022) / Nová Vieska - skládka odpadu	skládka odpadu
SK/EZ/NZ/2036	NZ (2036) / Štúrovo - areál ARRIVA	areál ARRIVA
SK/EZ/NZ/598	NZ (026) / Štúrovo - hlavná železničná stanica	hlavná železničná stanica
SK/EZ/NZ/601	NZ (029) / Štúrovo - rušňové Depo (Cargo)	rušňové Depo (Cargo)
SK/EZ/NZ/1387	NZ (009) / Nána - bývalé kasárne SA (Kasárne kpt. Nálepku)	bývalé kasárne SA (Kasárne kpt. Nálepku)
SK/EZ/KN/324	KN (001) / Bajč - skládka TKO	skládka TKO
SK/EZ/KN/1661	KN (1661) / Komárno - Rušňové depo, Cargo a.s.	Rušňové depo, Cargo a.s.

### 7.2.7 KVALITA OVZDUŠIA

Hodnotenie kvality ovzdušia vyplýva zo zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší (predtým zákon č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia). Kritériá na hodnotenie kvality ovzdušia vymedzuje predpis č. 360/2010 Z.z. vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky o kvalite ovzdušia. Základným podkladom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

Na základe výsledkov hodnotenia predchádzajúceho roku (prekročovanie limitnej hodnoty znečisťujúcej látky) bolo pre rok 2012 navrhnutých 18 oblastí riadenia kvality ovzdušia v 8 zónach a 2 aglomeráciách. Podľa takéhoto typu členenia územia SR sa hodnotí úroveň znečistenie ovzdušia pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzén a CO. Hodnotenie znečistenia ovzdušia pre Pb, As, Cd, Ni, Hg, BaP a O<sub>3</sub> sa vykonáva pre menej podrobné členenie a to len pre aglomeráciu Bratislava a zónu Slovensko. Zóna Slovensko vymedzuje územie Slovenskej republiky okrem územia hlavného mesta SR Bratislavy.

AGLOMERÁCIA/ Zóna	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	Znečisťujúca látka	Plocha (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov k 31.12.2013
<b>Bratislava</b>	územie hlavného mesta SR Bratislava	PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub>	368	417 389
<b>Bratislavský kraj</b>	územie mesta Malacky	PM <sub>10</sub> ,	27	17 087

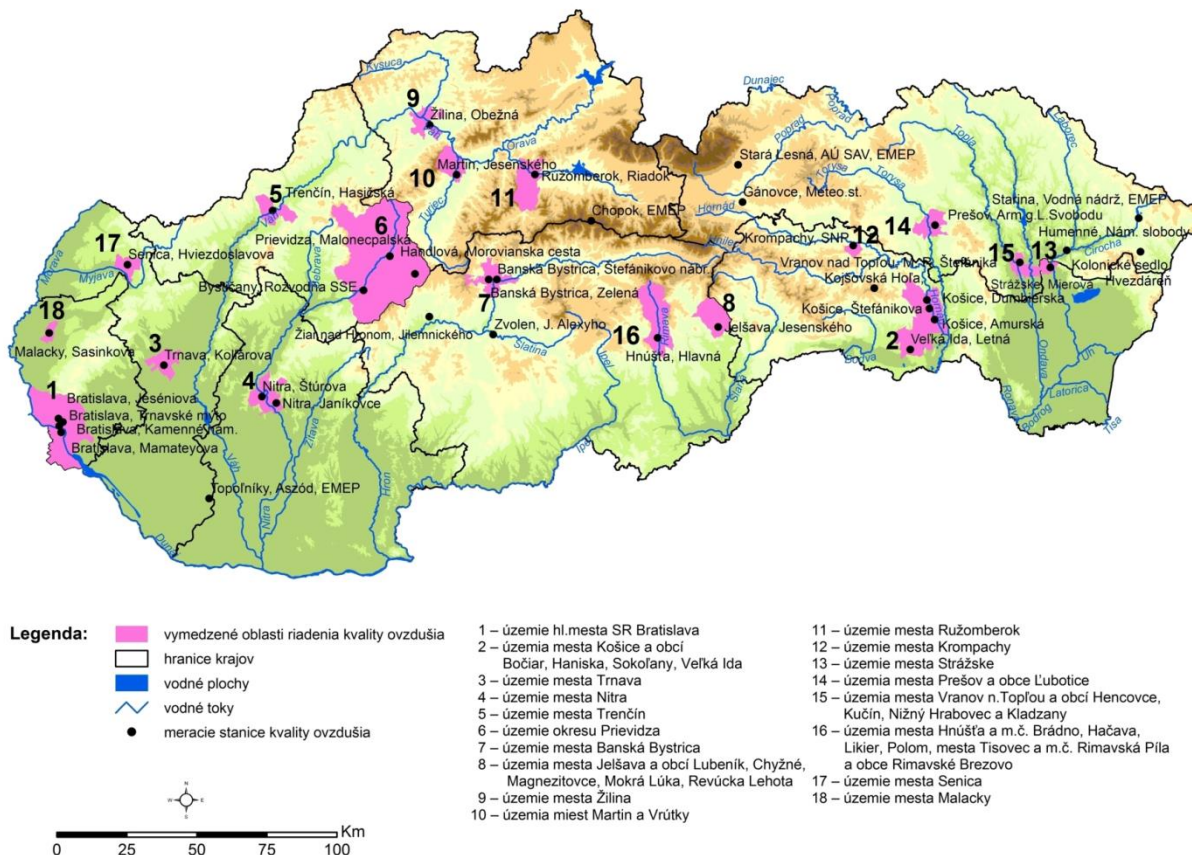
Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2013, SHMÚ 2015

Pre jednotlivé oblasti riadenia kvality ovzdušia sú vypracované programy na zlepšenie kvality ovzdušia, ktoré obsahujú najmä charakteristiku a lokalizáciu zdroja znečistenia a návrh opatrení na zlepšenie situácie.

Zo znečisťujúcich látok spôsobujú v súčasnosti najväčší problém prachové častice. Proti 17 členským štátom vrátane Slovenska sa vedie konanie vo veci nedodržovania limitov prašnosti ovzdušia. Správa Európskej environmentálnej agentúry 05/2014 radí Slovensko na tretie najhoršie miesto v znečistení prachovými časticami PM<sub>10</sub> (za nami už len Poľsko a Bulharsko) a štvrté najhoršie miesto pre PM<sub>2,5</sub> (za nami Bulharsko, Cyprus, Poľsko).

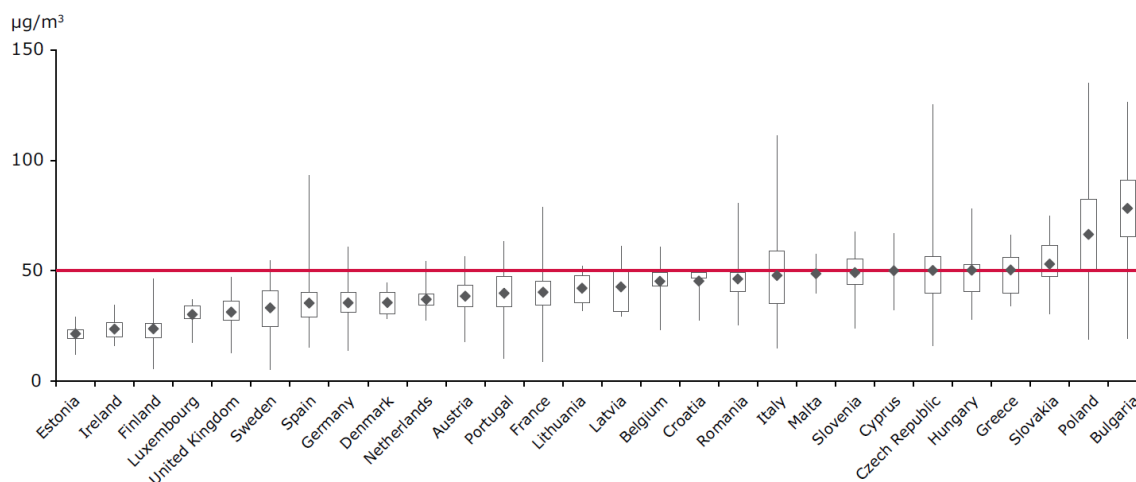


Obr. 5 Oblasti riadenia kvality ovzdušia v roku 2013



Zdroj: SHMÚ, 2015

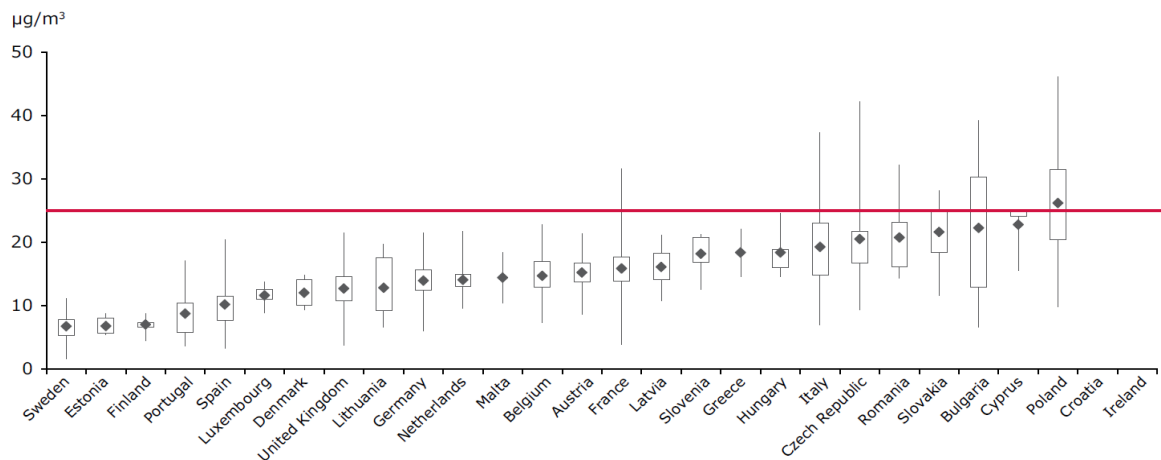
Obr. 6 Výsledky situácie pre PM10 v EU-28 (2012), Air quality 2014, EEA report 2014



**Note:** The graph is based on the 90.4 percentile of daily mean concentration values corresponding to the 36th highest daily mean for each Member State. For each country, the lowest and the highest value observed (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) are given, and the average value is given as a dot. The rectangle gives the 25 and 75 percentiles of the observed values for each country. The limit value set by EU legislation is marked by the red line.

**Source:** ETC/ACM.



Obr. 7 Výsledky situácie pre PM<sub>2,5</sub> v EU-28 (2012), Air quality 2014, EEA report 2014

**Note:** The graph is based on annual mean concentration values. For each country, the lowest and the highest value observed (in µg/m<sup>3</sup>) are given, and the average value is given as a dot. The rectangle gives the 25 and 75 percentiles of the observed values for each country. The target value set by EU legislation is marked by the red line.

**Source:** ETC/ACM.

Podľa správy Európskej environmentálnej agentúry Air quality 2014 (05/2014) je podobne nepriaznivá situácia aj v oblasti znečistenia prízemným ozónom, kde sa Slovensko umiestnilo na 23. z 28 miest (za nami Maďarsko, Grécko, Slovinsko, Taliansko, Chorvátsko) a NO<sub>2</sub> (ročné množstvo - 22. miesto).

Z uvedeného vyplýva, že napriek celkovej zlepšujúcej sa situácii v kvalite ovzdušia (či už poklesom priemyselnej výroby, znížením spaľovania tuhých palív, zavedením moderných technológií, a pod.) naďalej dochádza k prekračovaniu limitov a to najmä v prípade prachových častíc (tzv. tuhých znečisťujúcich látok). Programy pre zlepšenie kvality ovzdušia zavedené pre oblasti riadenia kvality ovzdušia nepreukázali dostatočnú účinnosť navrhovaných a zavádzaných opatrení.

## 7.2.8 KLIMATICKÉ POMERY

Z hľadiska globálnej klimatickej klasifikácie je Slovensko zaraďované do severného mierneho klimatického pásma, ktoré je typické premenlivosťou počasia. V priebehu roka sa pravidelne striedajú štyri ročné obdobia, zrážky sú počas roka pomerne rovnomerne rozložené.

Podnebie Slovenska je ovplyvňované oceánskymi vzduchovými hmotami zo západu a kontinentálnymi vzduchovými hmotami z východu. Západné prúdenie prináša od Atlantického oceánu vlhký oceánsky vzduch miernych šírok. Zmierňuje teplotné amplitúdy v priebehu dňa i roka a prináša atmosférické zrážky. Kontinentálny vzduch sprevádza sucho, v lete vysoké teploty a v zime silné mrazy. Vzhľadom na predĺžený tvar územia v rovnobežkovom smere ovplyvňujú oceánske vzduchové hmoty výraznejšie západné Slovensko, na východe Slovenska majú o niečo väčší kontinentálne vzduchové hmoty.

Oveľa viac ako zemepisná šírka a dĺžka ovplyvňujú počasiť nadmorská výška a členitosť terénu. Ich vplyv sa prejavil aj na rozčlenení Slovenska na tri klimatické oblasti:

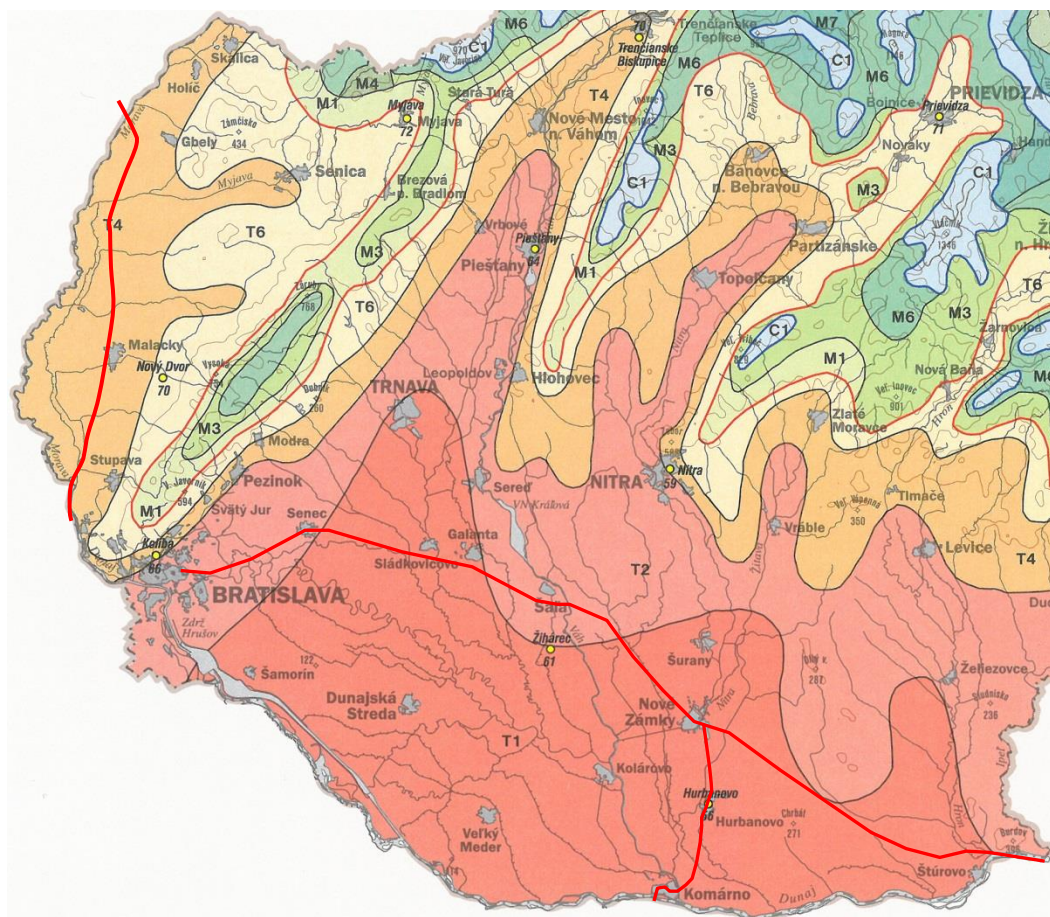
- teplá oblasť - nížiny a nízko položené kotliny, do 350 m n.m., priemerne 50 a viac letných dní (LD) za rok s denným maximom teploty  $\geq 25$  °C (okrsky T1 až T7),



- mierne teplá oblasť - nižšie časti pohorí a kotliny, priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty  $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), júlový priemer teploty  $\geq 16\text{ }^{\circ}\text{C}$  (okrsky M1 až M7),
- chladná oblasť - júlový priemer teploty  $< 16\text{ }^{\circ}\text{C}$  (okrsky C1 až C3).

V riešenom území sa uplatňuje iba teplá oblasť.

Obr. 8 Trasovanie a klimatické oblasti



Zdroj: Atlas krajiny, SAŽP 2002

Tab. 7-9 Klimatické okrsky, cez ktoré prechádza trasa

Okrskok	Lokalita trasovania	Charakteristika okrsku	Klimatické znaky
T4	Št. hra. ČR/SR - Kúty - DNV	Teplý, mierne suchý, s miernou zimou	január $> -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lz = -20 až -40
T2	Vajnory - Senec, Galanta - Šaľa, Štrúrovo - št. hr. SR/MR	Teplý, suchý, s miernou zimou	január $> -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lz = -20 až -40
T1	Senec - Galanta, Nové Zámky - Komárno, Nové Zámky - Štúrovo	Teplý, veľmi suchý, s miernou zimou	január $> -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lz $< -40$



### 7.2.8.1 TEPLOTA VZDUCHU

V ročnom chode priemernej mesačnej teploty vzduchu je najteplejším mesiacom júl. Priemerná mesačná teplota vzduchu v júli dosahuje v kotlinách od 18,5 °C v Záhorskej nížine do 20,5 °C v južnej časti Podunajskej roviny.

Najchladnejším mesiacom je január. Najmiernejšie zimy sú v rámci SR práve v južnej a západnej časti Záhorskej a Podunajskej nížiny s januárovým priemerom teploty vzduchu nad -2 °C. Vplyv kontinentality sa smerom na východ prejavuje poklesom priemernej januárovej teploty vzduchu v nížinách na hodnoty -2 °C až -4 °C. V kotlinách je priemerná mesačná teplota vzduchu v januári -3 až -5 °C. V zime sú časté teplotné inverzie, ktoré znižujú priemerné mesačné teploty vzduchu v kotlinách na úroveň stredných horských polôh, ležiacich o niekoľko 100 metrov vyššie.

Tab. 7-10 Priemerná mesačná a ročná teplota vzduchu (°C)

Obdobie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
<b>Borský Mikuláš</b>	-2,3	-0,4	4,3	10,0	15,0	18,2	20,2	19,5	15,5	9,7	4,6	0,3	9,0
<b>BA - Koliba</b>	-3,1	0,0	5,9	11,0	14,4	19,0	22,5	19,4	13,9	8,0	7,2	-2,8	9,6
<b>Hurbanovo</b>	-1,5	1,1	5,0	13,7	16,2	18,3	22,1	21,2	16,9	8,8	6,1	0,9	10,7

### 7.2.8.2 ATMOSFÉRICKÉ ZRÁŽKY

Atmosférické zrážky patria k najdôležitejším a zároveň aj časovo a priestorovo najpremenlivejším meteorologickým prvkom. Sú ovplyvňované geografickou polohou, nadmorskou výškou, geomorfológiou aj polohou voči prevládajúcim vetrom.

Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje od menej ako 500 mm (Galanta, Senec) do približne 2 000 mm (Vysoké Tatry – Zbojnická chata 2 130 mm). Vďaka efektu tzv. dažďového tieňa sú relatívne nízke úhrny zrážok v spišských kotlinách, ktoré sú chránené od juhozápadu až severozápadu Vysokými a Nízkymi Tatrami a od juhu Slovenským rudohorím. V priemere tu miestami spadne aj menej ako 600 mm zrážok za rok.

Vo všeobecnosti s nadmorskou výškou pribúda množstvo zrážok o približne 50-60 mm na 100 m výšky.

- jar 25 %
- leto 40%
- jeseň 20 %
- zima 15 %

Najdaždivejší mesiac býva jún alebo júl a najmenej zrážok je v januári až marci. Letné obdobie je na Slovensku sprevádzané výskytom letných búrok, pri ktorých spadne veľké množstvo zrážok (skoro každý rok niekde na Slovensku dosahuje denný úhrn zrážok viac ako 100 mm). Najväčší počet dní s búrkou je na horách, v dolinách a kotlinách, kde sa v priemere vyskytne až 30-35 takýchto dní za rok. Najmenej ich býva na nížinách. Výskyt búrok v zimnom období je na Slovensku zriedkavý.

V zimnom období najmä v stredných a vysokých horských polohách padá veľká časť zrážok vo forme snehu. V nižších polohách sa sneženie vyskytuje od októbra až do apríla, v polohách nad 1500 až 2000 nad morom po celý rok. Priemerný dátum prvého dňa so snehovou pokrývkou pripadá na nížinách na



začiatok decembra, v horských dolinách po 10. novembri a v horských oblastiach nad 1 500 m n.m. je snehová pokrývka možná po celý rok. Priemerné trvanie snehovej pokrývky je na južnom Slovensku menej ako 40 dní.

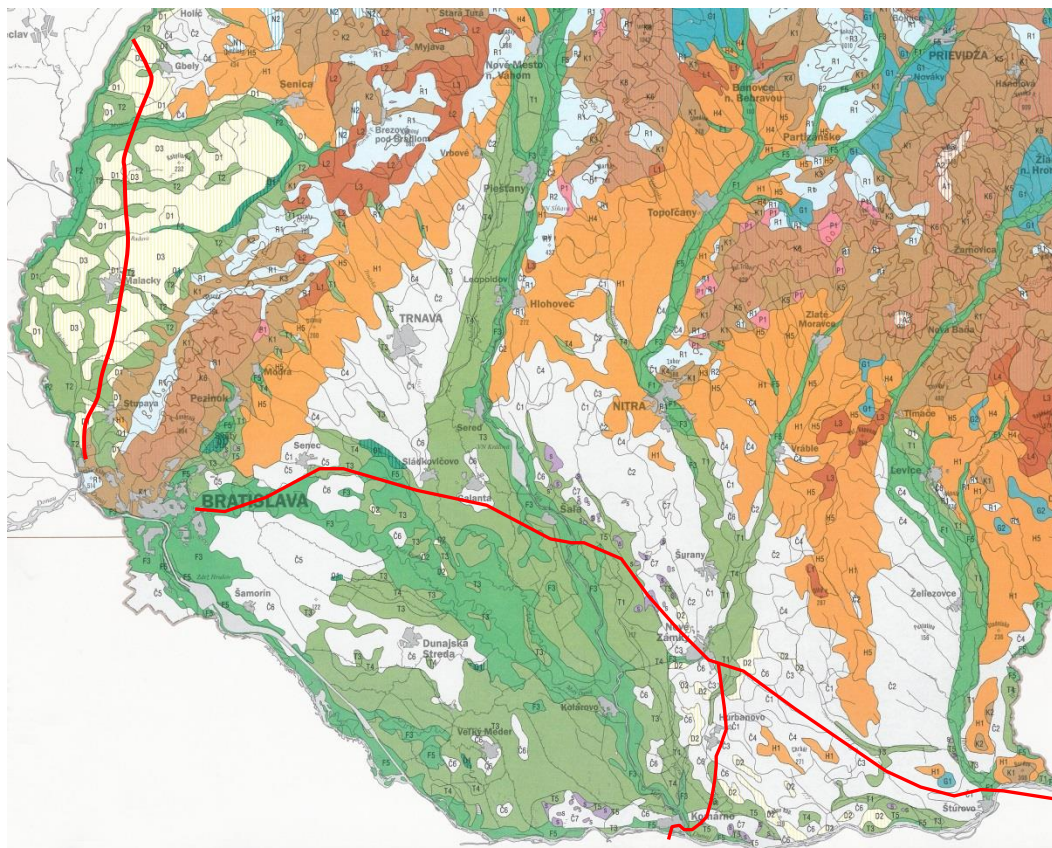
### 7.2.9 PÔDNE POMERY

Na území Záhorskej nížiny sa nachádzajú najmä regozeme a čiernice. *Regozeme - RM (v starších klasifikáciách mačínové pôdy)* sú pôdy s veľmi tenkým svetlým horizontom, ktorý sa vytvoril na viatych pieskoch, na íloch, slieňoch alebo sprašiach. Veľmi často sú tieto pôdy na miestach, kde boli eróziou úplne odstránené pôvodné pôdy. Pre regozeme sú charakteristické územia s eolitickou a príbuznou geologickou skladbou (viate piesky, spraše, polygenetické hliny vrátane neogénnych pieskov až ílov).

*Čiernice - ČA (v starších klasifikáciách lužné pôdy)* sú pôdy s tmavým humusovým horizontom, vyskytujúce sa prevažne v nivách vodných tokov, menej na pahorkatinách na miestach ovplyvnených vyššou hladinou podzemnej vody.

Pôdy rozšírené na území Podunajskej nížiny patria k typu černoziem (na sprašových plochách a pahorkatinách) a čiernice na alúviách Váhu. Tieto pôdy majú optimálne vlastnosti, ako je obsah a kvalita organickej hmoty, pH a teplota a je pre ne typická vysoká produkcia biomasy. Pôdotvorné substráty sú hlinité aluviálne náplavy karbonátové, plytké hlinité aluviálne náplavy na štrkopieskoch, hlinité aluviálne náplavy, fluviaľne zahľinené štrkopiesky karbonátové a viate piesky karbonátové. Z hľadiska zrnitosti sú v riešenom území ľahké a stredne ťažké pôdy, bez skeletu, hlboké. Pôdny horizont nad pevnou horninou je všade hlboký viac ako 60 cm.

Obr. 9 Pôdne typy



Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

## 7.2.10 BIOTA

### **Flóra a biotopy**

Na základe fytogeograficko-vegetačného členenia krajiny (Atlas krajiny SR, 2002) patrí severozápadná časť územia do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, okresov: Bor, Podmalokarpatská zníženina, Záhorské pláňavy, podokresov: niva Moravy, gbelský bor, kútsky bor. Časť územia, do ktorého zasahuje južný výbežok Malých Karpát patrí do dubovej zóny, horskej podzóny, kryštálicko-druhohornej oblasti, okresu Malé Karpaty, podokresu Devínske Karpaty. Východná časť územia patrí do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, okresov: mokradového a nemokradového. Príslušnosť územia do oblasti panónskej flóry sa prejavuje najmä výrazným zastúpením teplomilných druhov panónskeho pôvodu vo flóre tohto územia.

Rekonštruovaná prirodzená vegetácia predstavuje vegetáciu, ktorá by sa v území vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických pomerov, ak by na krajinu nepôsobil človek svojou činnosťou. Poznanie, ktoré vegetačné jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie sa v území vyskytujú a ako sú priestorovo rozložené, je dôležité pre presnejšie hodnotenie pôvodnosti jednotlivých rastlinných spoločenstiev, ale aj druhov rastlín. Porovnanie výskytu rekonštruovaných mapových jednotiek so súčasným stavom napomôže pri návrhoch novej výsadby alebo doplnenia existujúcich porastov, pričom by sa mali preferovať práve pôvodné druhy. Podkladom pre takéto hodnotenie je Geobotanická mapa ČSSR - SSR (Michalko et al., 1986), ktorá predstavuje mapové zobrazenie rekonštruovanej vegetácie.

Podľa Geobotanickej mapy Slovenska (Michalko et al., 1986) bolo záujmové územie v minulosti pokryté lesmi. Dominantné zastúpenie mali nasledovné rastlinné spoločenstvá: U - Lužné lesy nížinné (*Ulmion*), Cr - Dubovo-hrabové lesy panónske (*Quercorobori-Carpinenionbetuli*), v menšej miere boli zastúpené: Sx – Vříbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (*Salicionalbae*), QcDubovo-cérové lesy (*Quercetumpetraeae-cerriss.l.*), C – karpatské dubovo-hrabové lesy (*Caricipilosae-Carpinetum*), a i.

Reálna vegetácia predstavuje vegetáciu, ktorá sa v posudzovanom území vyskytuje v súčasnosti. Vplyvom človeka došlo k postupným zmenám vegetačného krytu. Pôvodná prirodzená vegetácia je značne pozmenená a reálna vegetácia je odlišná od pôvodnej vegetácie. Vplyvom melioračných a regulačných zásahov v minulosti došlo k zmenám vo vodnom režime, čo malo za následok zníženie rozlohy mokradnej vegetácie. V súčasnosti sa mokradná vegetácia vyskytuje iba v okolí odvodňovacích kanálov a vodných plôch (rybníkov), kde je značne ovplyvnená výskytom ruderálnych a invázných druhov. Nelesná stromovo-krovinová vegetácia je v posudzovanom území z dôvodu intenzívneho využívania poľnohospodárskej pôdy veľmi zredukovaná. Stromy a kroviny sa vyskytujú hlavne ako líniová zeleň okolo trate, odvodňovacích kanálov a cestných komunikácií, poľných ciest, alebo tvoria „hranicu“ medzi jednotlivými poľnohospodárskymi parcelami, kde tvoria súvislejšie porasty alebo rastú jednotlivo. Týka sa to hlavne územia Podunajskej roviny. Tieto stromy a kry sú významným ekostabilizačným prvkom v intenzívne vyžívanej poľnohospodárskej krajine, sú dôležitými biotopmi pre živočchy, najmä pre vtáctvo. Plnia aj estetickú a pôdochrannú funkciu. Všetky dotknuté biotopy sú ovplyvnené výskytom ruderálnych druhov. Najväčšiu rozlohu v posudzovanom území zaberajú intenzívne obhospodarované polia X7 Intenzívne obhospodarované polia. Táto mapová jednotka nemá fytocenologické vymedzenie. Väčšina ornej pôdy sa vyskytuje ako scelená, veľkoblková a využívaná je na pestovanie jednoročných a dvojročných poľnohospodárskych kultúr. Medzi nimi, ale najmä po ich okraji, rastú burinové (segetálne) spoločenstvá prevažne z triedy *Secalinetea* a *Polygono-Chenopodietea*. Ich floristické zloženie závisí od agrotechnických postupov. Vyskytujú sa tu mrlík hybridný (*Chenopodiumhybridum*), mrlík biely (*Ch. album*), zemedym lekársky (*Fumariaofficinalis*), ale aj synantrópne druhy rastlín ako napríklad palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), pichliač roľný (*Cirsium*



arvense), pýr plazivý (*Elytrigiarrepens*), šalát kompasový (*Lactucaseriola*). Početne sú zastúpené aj nasledujúce druhy: konopáč obyčajný (*Eupatoriumcannabinum*), parumanček nevoňavý (*Tripleurospermumperforatum*), kapsička pastierska (*Capselabursa-pastoris*). Z ostatných sprievodných druhov vyššiu pokrývnosť dosahujú vratič obyčajný (*Tanacetumvulgare*), lopúch väčší (*Arctiumlappa*), stavikrv vtáčí (*Polygonumaviculare*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), z tráv reznačka laločnatá (*Dactylisglomerata*), ovsík obyčajný (*Arrhenatherumelatius*), kostrava lúčna (*Festucapratensis*) a psiarka lúčna (*Alopecuruspratensis*). Z ruderálnych spoločenstiev sa najčastejšie vyskytujú fytoocenózy zväzu *Arctionlappae* a *Dauco-Melilotion*. Rastie tu lopúch väčší (*Arctiumlappa*), lopúch plstnatý (*A. tomentosum*), hluchavka biela (*Lamium album*), paštrnák siaty (*Pastinacasativa*), praslička roľná (*Equisetumarvense*), štiav kučeravý (*Rumexcrispus*), pupenec roľný (*Convolvulusarvensis*), kostihoj lekársky (*Symphytumofficinale*), pýr plazivý (*Agropyronrepens*), konopnica úhľadná (*Galeopsis speciosa*), pichliač obyčajný (*Cirsium vulgare*), pichliač roľný (*C. arvense*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), kostihoj lekársky (*Symphytumofficinale*), lipkavec obyčajný (*Galiumaparine*), krkoška voňavá (*Chaerophyllumaromaticum*) a ďalšie druhy. Na obnažených miestach s narušeným povrchom a na neudržiavaných plochách sa vyskytujú spoločenstvá patriace do zväzu *Convolvulo-Agropyron*. Suchšie miesta, násypy, okraje ciest a polí osídľujú bylinné ruderálne, mierne nitrofilné až nitrofilné spoločenstvá, ktoré združuje jednotka X4 Teplomilná ruderalna vegetácia mimo sídel, ale aj nitrofilná vegetácia, ktorej fytoocenózy radíme do X3 Nitrofilná vegetácia mimo sídel.

V celom riešenom území sa v hojnom počte vyskytujú invázne druhy rastlín (nepôvodné druhy). Šíria sa samovoľne a vytlačujú pôvodné druhy z ich prirodzených biotopov a postupne znižujú ich biodiverzitu, ale aj biodiverzitu celého územia. Z drevín, ktoré sú radené medzi invázne, je to napr. agát biely (*Robinia pseudoacacia*), ktorý sa v niektorých porastoch stáva dominantným a ovplyvňuje zloženie sprievodnej vegetácie. Biotopovo sú radené k X9 Porasty nepôvodných drevín. Táto jednotka nemá fytoecologické vymedzenie. Porasty agátov tvoria spoločenstvá zväzov *Chelidonio-Robinion* a *Balatonigrae-Robinion*. Z invázných bylín sa v území vyskytujú zlatobyľ kanadská (*Solidagocanadensis*), ježatec laločnatý (*Echinocystislobata*), slnečnica hlúznatá (*Helianthus tuberosus*), astra kopijovitolistá (*Astrerlanceolatus*), turanec kanadský (*Conyzacanadensis*), láskavec ohnutý (*Amaranthusretroflexus*), durman obyčajný (*Daturastramonium*). Tieto invázne druhy z dôvodu ich agresívneho šírenia predstavujú nebezpečenstvo pre všetky biotopy vyskytujúce sa v posudzovanom území.

Vo vyhláske MŽP SR č. 158/2014 Z.z. v prílohe č. 2 k vyhláske č. 24/2003 Z.z. je uvedený zoznam invázných druhov rastlín, ktoré je potrebné odstraňovať a zároveň sú uvedené aj spôsoby ich odstraňovania. Pred ich likvidáciou (ale aj pred likvidáciou ostatných invázných druhov) doporučujeme skontaktovať sa so Štátnou ochranou prírody SR, z dôvodu prekonzultovania spôsobu ich odstraňovania.

Druhovú skladbu a priestorovú štruktúru vegetácie je hlavným kritériom pre určenie typov biotopov. Z predbežnej analýzy súčasného stavu vegetácie riešeného územia a vzhľadom na charakter a lokalizáciu koridoru žel. trate nie je predpoklad výskytu zachovaných pôvodných prirodzených rastlinných spoločenstiev, ani biotopov národného príp. európskeho významu. Vo vyššom štádiu projektovej prípravy bude potrebné venovať pozornosť podrobnému zmapovaniu tých úsekov, kde dochádza k zmenám v pôvodnom trasovaní a príp. zásahom do biotopov národného príp. európskeho významu hlavne v chránených územiach.

### **Fauna**

Zloženie zoocenóz a výskyt jednotlivých druhov pritom závisí najmä od typu biotopov, ktoré sa v hodnotenom úseku vyskytujú. Podľa typu biotopov možno zoocenózy riešeného územia rozdeliť na:

Zoocenózy tečúcich vôd (vodné toky Morava, Myjava, Rudava, Malina, Dudváh, Váh, Nitra, Stará Žitava, Hron, Dunaj, Ipel' a ich prítoky). Zloženie týchto zoocenóz v podstatnej miere ovplyvňuje charakter a zastúpenie vegetácie na lokalite (bylinná vegetácia, trstové porasty, kroviny alebo stromy), výška vodnej

hladiny, jej kolísanie, miera eutrofizácie a ďalšie. K typickým zástupcom tejto zoocenózy patria skokany zelené (*Rana esculenta*), užovka fľukaná (*Natrix tessellata*), rôzne druhy vodných vtákov, napr. kačica divá (*Anas platyrhynchos*), potápka hnedá (*Tachybaptus ruficollis*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), trsteniarik spevavý (*Acrocephalus palustris*) a z cicavcov bobor vodný (*Castor fiber*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*) a hryzec vodný (*Arvicola terrestris*) a i.

Zoocenózy stojatých vôd a rybníkov, ktoré sa nachádzajú v okolí koridoru trate (z väčších možno spomenúť napr. VN Kráľová a vodné plochy v okolí Senca, Plaveckého Štvrtka, Malaciek, Moravského Svätého Jána, z ktorých sú niektoré využívané na rekreačné aktivity). Uvedené vodné plochy sú významné z hľadiska výskytu a rozmnožovania obojživelníkov (napr. rosnička zelená *Hyla arborea*, skokan rapotavý *Rana ridibunda*), plazov (užovka obojková *Natrix natrix*), a z hľadiska hniezdenia a migrácie vtákov. Z typických zástupcov vtákov sú to napr. potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*), volavka popolavá (*Ardeacinerea*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*), lyska čierna (*Fulica atra*), z dravcov kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a zo spevavcov viaceré druhy trsteniarikov (t. bahenný *Acrocephalus scirpaceus*, t. škriekavý *Acrocephalus arundinaceus*) a ďalšie. Z cicavcov možno spomenúť opäť ondatru pižmovú (*Ondatra zibethica*) a vzácne vydru riečnu (*Lutra lutra*).

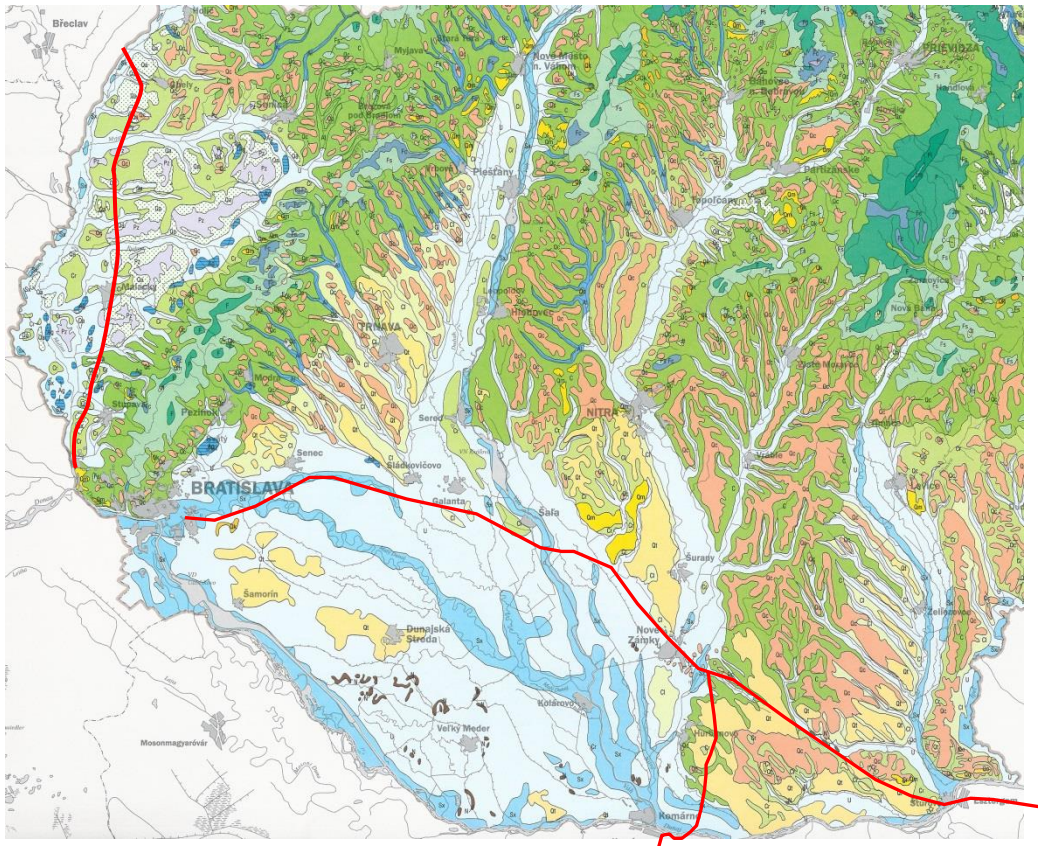
Zoocenózy agroocenóz (polia a ostatná orná pôda). Najrozšírenejší typ zoocenóz v území. Zastúpené sú bežnými druhmi poľnohospodárskej krajiny s rozptýlenou zeleňou. Z obojživelníkov to je napr. ropucha zelená (*Bufo viridis*), z plazov jašterica bystrá (*Lacerta agilis*), z vtákov bažant poľovný (*Phasianus colchicus*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), sokol myšiár (*Falco tinnunculus*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), vrabec poľný (*Passer montanus*) a straka obyčajná (*Picapica*). Z cicavcov sa tu vyskytujú najmä poľovné druhy srnec hôrny (*Capreolus capreolus*) a zajac poľný (*Lepus europaeus*). Malé druhy cicavcov sú zas zastúpené hrabošom poľným (*Microtus arvalis*), chrčekom poľným (*Cricetus cricetus*) a malými šelmami ako kunou skalnou (*Martes foina*) a lasicou myšozravou (*Mustela putorius*).

Zoocenózy nelesnej stromovej a krovinovej vegetácie (líniové porasty popri trati, brehové porasty, vetrolamy, poľné remízky a poľné háje). Kompaktnejšie plochy lesných porastov sa nachádzajú len v okolí Malaciek (dominantné zastúpenie majú lesy hospodárske, v menšej miere lesy osobitného určenia). Zoocenózy sú tvorené hlavne druhmi z okolitých biotopov, ktoré tu vyhľadávajú úkryty, miesta na pozorovanie a pod. Z nich sú tu charakteristické najmä vtáky ako myšiarka ušatá (*Asio otus*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), drozd čierny (*Turdus merula*) a straka čiernozobá (*Picapica*). Z cicavcov tu útočisko nachádza napr. srnec hôrny (*Capreolus capreolus*).

Zoocenózy urbanizovaných a ruderálnych biotopov (zastavané plochy sídiel, záhrady). V tomto type žijú hlavne živočíchy, ktoré sú viazané na blízkosť človeka a ním premenené plochy, ako sú budovy, záhrady, sady, vinice. Charakteristické pre tieto zoocenózy sú preto najmä synantropné druhy ako: hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), vrabec domový (*Passer domesticus*), belorítka domová (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*) a žltouchvost domový (*Phoenicurus phoenicurus*). Z cicavcov je to hlavne myš domová (*Mus musculus*) a potkan hnedý (*Rattus norvegicus*). Do uvedeného typu biotopu radíme aj plochy železničných násypov, ktoré využívajú hlavne plazy pre slnenie sa na vyhriatom štrku a kameňoch, resp. aj ako úkryty v štrbinách medzi kameňmi. Do úvahy pripadajú druhy ako jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), prípadne v blízkosti vodných plôch aj užovka obojková (*Natrix natrix*).



Obr. 10 Výrez geobotanickej mapy širšieho územia.

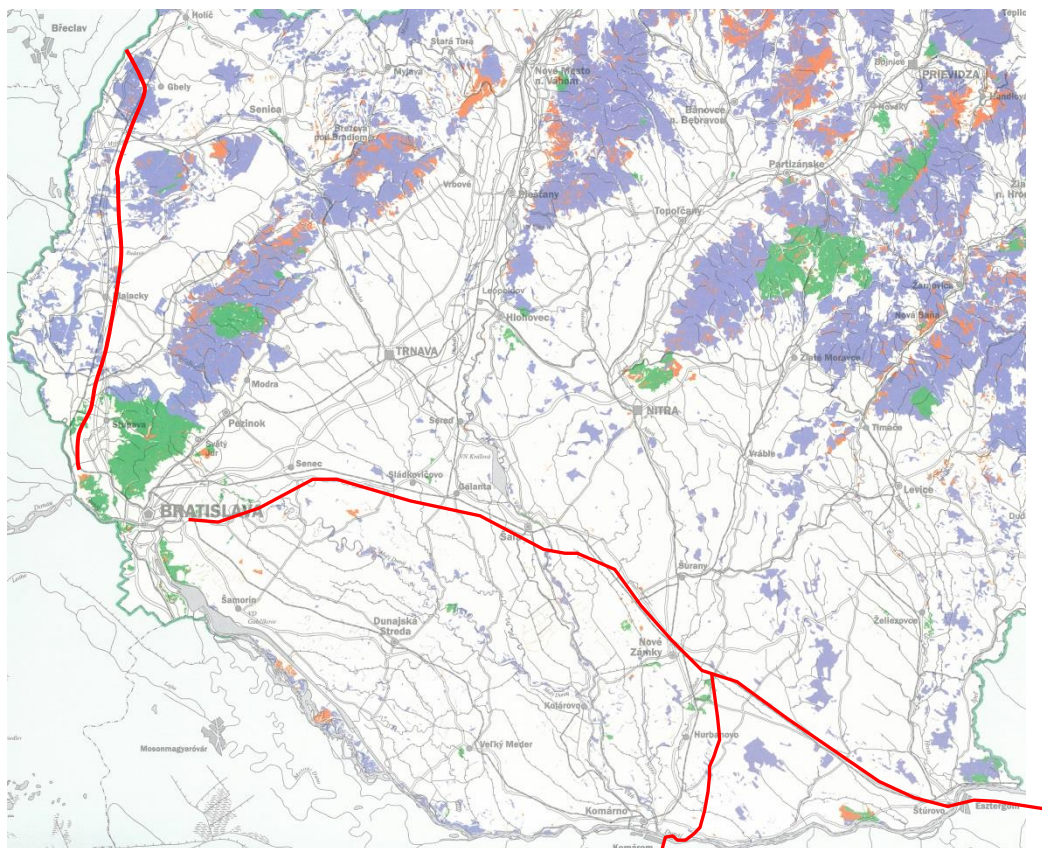


Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002





Obr.11 Kategórie lesov



Kategórie lesov podľa funkcií

- hospodárske lesy
- lesy osobitného určenia
- poľnohospodársky pôdny fond
- ochranné lesy

### 7.2.11 HLUK A VIBRÁCIE

Akustickú situáciu vo vonkajšom priestore posudzujeme v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky MZ SR č. 459/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v platnom znení.

Určujúcou veličinou na hodnotenie hluku z iných zdrojov ( aj priemyselných prevádzok), z pozemnej a koľajovej dopravy vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - LA,eq,T. Posudzovaná je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí, pre rôzne kategórie územia, sú uvedené v prílohe vyhlášky.



Tab. 7-11 Prípustné hodnoty určujúcich veličín pre hodnotenie hluku vo vonkajšom prostredí

Kategoría územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY <sup>a)</sup> (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov L <sub>Aeq,p</sub>
			Pozemná a vodná doprava b)c) L <sub>Aeq,p</sub>	Železničné dráhy c) L <sub>Aeq,p</sub>	Letecká doprava		
				L <sub>Aeq,p</sub>	L <sub>ASmax,p</sub>		
I	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, <sup>10)</sup> kúpeľné a liečebné areály	deň	45	<b>45</b>	50	-	45
		večer	45	<b>45</b>	50	-	45
		noc	40	<b>40</b>	40	60	40
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, <sup>d)</sup> vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom prostredí	deň	50	<b>50</b>	55	-	50
		večer	50	<b>50</b>	55	-	50
		noc	45	<b>45</b>	45	65	45
III	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, <sup>11)</sup> mestské centrá	deň	60	<b>60</b>	60	-	50
		večer	60	<b>60</b>	60	-	50
		noc	50	<b>55</b>	50	75	45
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	<b>70</b>	70	-	70
		večer	70	<b>70</b>	70	-	70
		noc	70	<b>70</b>	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- okolie je územie do vzdialenosti 100 m od osi príľahlej koľaje železničnej dráhy,

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.<sup>11)</sup>

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

L<sub>pAeq,T</sub> ekvivalentná hladina A zvuku je časovo priemerovaná hladina A zvuku podľa vzťahu

$$L_{pAeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left[ \frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt \text{ [dB]},$$

kde p<sub>A</sub>(t) je časová funkcia akustického tlaku váženého frekvenčnou váhovou funkciou A,  
p<sub>0</sub> referenčný akustický tlak 20 μPa.

## 7.2.12 KULTÚRNE DEDIČSTVO

Pamiatkový fond v riešenom území tvoria národné kultúrne pamiatky, pamiatkové rezervácie, pamiatkové zóny, jednotlivé kultúrno-historické objekty, pomníky, sochy, kríže, pamätihodnosti, pietne miesta, archeologické lokality a i.

Pamiatkové rezervácie predstavujú územie s uceleným historickým usporiadaním, kde sú jednotlivé pamiatky či pamiatkové hodnoty koncentrovanejšie, v pamiatkových zónach sú pamiatky a pamiatkové

hodnoty koncentrované relatívne menej. Osobitnú kategóriu tvoria pamiatky, resp. územia, ktoré sú ako slovenské lokality zapísané v Zozname svetového dedičstva UNESCO, ako aj pamiatky európskeho dedičstva. Špecifickou zložkou kultúrneho dedičstva je archeologické dedičstvo, najmä archeologické náleziská a archeologické nálezy. Ochrana kultúrneho dedičstva sa riadi zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

**Významnejšie pamiatky a kultúrnohistorické objekty, prírodné lokality v sídlach dotknutých zámerom:**

<b>Bratislavský kraj</b>		
<b>Okres</b>	<b>Sídlo</b>	<b>Pamiatka</b>
Bratislava III	Vajnory	<b>PZ Pamiatková zóna Bratislava - Vajnory</b> Kostol rímskokatolícky pôvodne gotický zo 14. storočia, v roku 1771 zväčšený prístavbou novej lode, v roku 1895 renovovaný. Kaplnka baroková z 2 polovice 18. storočia
Bratislava IV	Devínska Nová Ves	Rímskokatolícky kostol Ducha svätého, evidovaný v ÚZPF pod. č. 10616/1-3 Usadlosti na Námestí 6. Apríla č. 4 evidovanej v ÚZPF pod .č. 10617, ľudových domov: na Námestí 6. Apríla č. 13, evidovaného v ÚZPF pod č. 10618/0, na Námestí 6 apríla č. 15, evidovaného pod č. 10621/0, na Želiarskej ulici č. 6 evidovaného pod č. 1062/0 Pomníka padlých evidovaného v ÚZPF pod č. 677/0 AL: Záhony Diaľne Jelšiny, Bližšie Topoliny, Diaľne Topoliny, Múrnice, nad Slovacom - Skala, Bačnegovice, Dlhý Kop, Útočnica, Poľný mlyn Prírodná rezervácia Sandberg
Malacky	Malacky	Kaštieľ , pôvodne renesančný z roku 1624, v roku 1808 úplne prestavaný Kostol rímskokatolícky, pôvodne neskororenesančný z roku 1653, v rokoch 1731 – 41 zbarokizovaný, vnútorné zariadenie barok Kostol a kláštor františkánov, renesančno – barokový, s obranným múrom a štyrmi vežami z roku 1653, kostol v roku 1760 v interiéri upravený, kláštor v roku 1890 nadstavený, v roku 1910 vyhorel a bol opravený v roku 1928 oba objekty zrenovované Synagóga z roku 1886 Kaplnka svätých schodov Sochy z 2. polovice 18. storočia Pomník SNP z roku 1970 Stĺp so sochou sv. Františka Xaverského - NKP
	Plavecký Štvrtok	Kostol rímsko-katolícky pôvodne gotický zo 14. storočia, nová klenba zo 17. storočia upravený v 19. storočí



Bratislavský kraj - pokračovanie		
Okres	Sídlo	Pamiatka
Malacky	Veľké Leváre	<p>Pamiatková rezervácia Veľké Leváre – Habánsky Dvor prevažne z 18. storočia</p> <p>Kostol rímsko-katolícky barokový z rokov 1729 - 33 s dvojvežovým monumentálnym, bohato členeným priečelím</p> <p>Kostol evanjelický barokový tolerančný z rokov 1787 - 91, obnovený v roku 1825 v klasicistickom slohu</p> <p>Kaštieľ barokový z roku 1723 s parkom</p> <p>Pranier zo začiatku 18. storočia</p>
	Zohor	<p>Kostol rímsko-katolícky postavený na starších základoch z roku 1893 (architekt J. Bobula) v historizujúcom slohu neoromantizmu</p> <p>Kaplnka z konca 18. storočia</p>
Senec	Bernolákovo	<p>Kostol rímskokatolícky, pôvodne gotický zo 14. storočia, upravený v roku 1764 a 1773, rozšírený začiatkom 20. storočia</p> <p>Kaštieľ barokový z rokov 1714 – 22, v polovici 18. storočia upravený J. Fellnerom, v roku 1911 po požiari obnovený, v roku 1945 poškodený a opravený</p> <p>Kaplnka v parku, baroková z polovice 18. storočia</p> <p>Mariánsky stĺp z rokov 1750 – 60 ( asi od Ľ. Godeho)</p> <p>Pomník Antona Bernoláka ( F.Motoška) z roku 1937</p> <p>Várdomb a vodárenská veža - starý Čeklísky hrad - dnes ruiny hradu postaveného zrejme v 13. storočí. Vodárenská veža vybudovaná pre potreby prívodu vody do kaštieľa a centrum obce</p>
	Ivanka Dunaji pri	<p>Kaštieľ pôvodne rokokový z 2. polovice 18. storočia, neogotický, upravený koncom 19.storočia</p> <p>Kostol rímskokatolícky, barokový z rokov 1770 – 72, pred kostolom dve plastiky</p> <p>Kaplnka klasicistická z 1. polovice 19. storočia</p> <p>Pomník na mieste pádu lietadla s M. R. Štefánikom</p>
	Senec	<p>Kostol rímskokatolícky, pôvodne gotický, spomínaný v roku 1561, v 17. storočí renesančne upravený a v roku 1740 zbarokizovaný</p> <p>Renesančná kúria , tzv. Turecký dom zo 17. storočia</p> <p>Budovy bývalého kláštora piaristov, potom sirotinec a fara z 18. storočia</p> <p>Domy renesančné a barokové</p> <p>Pranier renesančný zo začiatku 17. storočia</p>
	Veľký Biel	<p>Kostol rímsko-katolícky z roku 1728 barokový na mieste staršieho kostola (spomína sa rok 1561), v interiéri neskorogotická plastika P. Márie (okolo roku 1500)</p> <p>Kaštieľ barokový z rokov 1722-25 (projektový architekt A. E. Martinelli), v roku 1945 poškodený, v rokoch 1958-61 reštaurovaný</p> <p>Kaplnka v nároží kaplnka so zvyškami fresiek od G. A. Galliartho</p> <p>Kaplnky z 18. a 19. storočia</p>
Nitriansky kraj		
Okres	Sídlo	Pamiatka
	Bajč	Kostol rímskokatolícky, klasicistický, z r. 1831, prestavaný z bývalého



Komárno		kaštieľa z r. 1790 s použitím gotických zvyškov paulínskeho kostola <b>Kúriaklasicistická, z pol. 19. storočia.</b>
	Hurbanovo	<b>Kostol reformovaný z r. 1796</b> <b>Dvekúrieklasicistické zo začiatku 19. storočia</b> <b>Trojičný stĺp z 19. storočia</b> <b>Hvezdáreň z r. 1870</b> <b>Kaštieľsecesný z r. 1901</b> <b>PomníkSov. Armády z r. 1958</b>

Nitriansky kraj - pokračovanie		
Okres	Sídlo	Pamiatka
Komárno	Chotín	<b>Kostol reformovaný, barokovo-klasicistický z r. 1792</b>
	Komárno	<b>PZ Komárno</b> <b>NKP - Protiturecká pevnosť zo 16. – 17. stor. vybudovaná na mieste hradu z 12. stor., zmodernizovaná v r. 1810</b> <b>NKP - Fortifikačný systém, mesta</b> <b>Bývalé jezuitské kolégium, barokové, z r. 1654, rozšírené v r. 1757</b> <b>Trojičný stĺp, barokový z r. 1715</b> <b>Bývalá vojenská nemocnica, baroková, zo zač. 18. stor., pôvodne kláštor trinitárov</b> <b>Bývalý špitál, barokový zo zač. 18. stor.</b> <b>Kostol pravoslávny, neskorobarokový, z r. 1754, postavený na mieste neskorogotického z r. 1511, v kostole sa nachádza neskorogotické bohoslužobné náradie a ikony zo 17. a 18. stor.</b> <b>Kostol rímskokatolícky, postavený na mieste starého z 13. stor. ktorý zanikol v r. 1594</b> <b>Bývalý vojenský kostol neskorobarokový z r. 1769, pôvodne františkársky</b> <b>Meštianske domy klasicistické z konca 18. a zač. 19. stor.</b> <b>Župný dom neskorobarokový z pol. 18. stor., upravený klasicisticky v r. 1813</b> <b>Kostol reformovaný, tolerančný z r. 1788, veža z r. 1832</b> <b>Kostol evanjelický tolerančný z r. 1796, veža z r. 1899</b> <b>Kostol rímskokatolícky, klasicistický z r. 1848</b> <b>Bratislavská brána, klasicistická z r. 1844</b> <b>Bývalý dôstojnícky dom neogotický, z r. 1863</b> <b>Bývalá radnica neorenesančná z r. 1875 na zvyškoch starej z r. 1725</b> <b>Budova súdu neorenesančná zo 70. rokov 19. stor.</b>
Nové Zámky	Dvory nad Žitavou	<b>Kostol rímskokatolícky, barokový z 2. polovice 18. storočia</b> <b>Kalvária baroková, z 2. polovice 18. storočia</b> <b>Súsošie Trojice z konca 18. storočia</b> <b>Kostol evanjelický z roku 1880</b>
	Dubník	<b>Kostol rímskokatolícky, rokokový za roku 1754</b> <b>Kostol evanjelický, tolerančný z roku 1793, rozšírený v roku 1857.</b>
	Gbelce	<b>Kostol rímsko-katolícky z obdobia baroku 17. stor., prestavaný začiatkom</b>

		19. stor.
	Chľaba	<b>Kostol</b> rímskokatolícky, neskorobarokový z roku 1769, klasicisticky prestavaný začiatkom 19. storočia.
	Jatov	<b>Kaplnka na cintoríne, rokoková z roku 1760</b> <b>Kúria klasicistická zo začiatku 19. storočia</b>
	Kamenica nad Hronom	<b>Kostol</b> rímskokatolícky, barokový z roku 1734, klasicisticky prestavaný v roku 1842
	Nána	<b>Kostol</b> rímsko-katolícky z r. 1791, ktorý vznikol prebudovaním barokovej kaplnky
	Nová Vieska	<b>Kostol</b> reformovaný tolerančný z r. 1787, prestavaný r. 1874
	Nové Zámky	<b>Dva rímske epitafy</b> <b>Zvyšky terénnej úpravy pevnosti z konca 16. stor.</b> <b>Vodný mlyn zo 17. stor.</b> <b>Kostol rímsko-katolícky barokový z konca 17. stor. s kláštorom františkánov z r. 1631</b> <b>Kostol rímsko-katolícky barokový zo 17. stor. neoklasicistický prestavaný r. 1877; krížová cesta od J. Filu z r. 1949</b> <b>Kaplnka baroková z r. 1722 s náhrobníkom A. Bernoláka z r. 1923</b> <b>Súsošie Trojice barokové z r. 1740</b> <b>Dve kaplnky barokové z 18. stor.</b>
<b>Nitriansky kraj - pokračovanie</b>		
<b>Okres</b>	<b>Sídlo</b>	<b>Pamiatka</b>
Nové Zámky		<b>Kalvária neskorobaroková z r. 1779</b> <b>Kostol evanjelický z r. 1905</b> <b>Kostol reformovaný z r. 1934</b> <b>Pomník A. Bernoláka od J. Pospíšila z r. 1937</b> <b>Alegorická socha z r. 1948 na Dome mieru</b> <b>Reliéf z umelého kameňa (1950) na portáli radnice</b> <b>Dva reliéfy z tepanej medi (1965 -v kultúrnom dome) – všetko diela O. Čičátku</b> <b>Pomník G. Czuczora z r. 1965</b> <b>Pomník Víťazstva na námestí od J. Meliša z r. 1967</b> <b>Stena v bufete kultúrneho domu doriešená keramikou I. Vaneka (1965)</b> <b>Perforovaná plastika z tepanej medi na fontáne od O. Čičátku z r. 1970</b>
	Palárikovo	<b>Kostol rímsko-katolícky, barokový z r. 1754, upravený v 20. stor.</b> <b>Kaštieľ barokový z pol. 18. stor., prestavaný r. 1866</b> <b>Knižnica A. Károlyiho ( v r. 1885 mala 9467 zv.)</b>
	Strekov	<b>Kostol rímskokatolícky, barokový z roku 1755 prestavaný v roku 1929</b> <b>Kríž z roku 1798, ľudová práca.</b>
	Štúrovo	<b>Kostol rímsko-katolícky neskorobarokový z konca 18. stor., veža z r. 1828</b> <b>Kalvária neskorobaroková z r. 1760</b>

		<b>Pomník Sovietskej armády (V. Ferenc) z r. 1947 na cintoríne ČA</b>
	Tvrdošovce	<b>Kaštieľ renesančný z pol. 17. stor., barokovo prestavaný v pol. 18. stor.</b> <b>Pomník barokový na pamiatku kuruckých bojov r. 1706</b> <b>Kostol rímsko-katolícky neskorobarokový z 2. pol. 18. stor.</b> <b>Hromadná cestná zástavba z 19. stor. ( hlinené trojpriestorové domy so slamenou krytinou, na dvorovej strane je stĺpová podstienka )</b>
Šaľa	Šaľa	<b>Kaštieľ renesančný z 2. pol. 16. storočia, v 18. storočí barokovo upravený</b> <b>Kostol rímskokatolícky, klasicistický z r. 1828</b> <b>Trojičný stĺp neobarokový z r. 1895</b> <b>Bývalý okresný úrad z r. 1933 (projektoval M. M. Harminc)</b> <b>Pomník Sovietskej armády</b> <b>Kaštieľ neoklasicistický z konca 19. storočia v časti Hetméň</b> <b>Kostol rímskokatolícky z r. 1898 v časti Hetméň</b>
	Trnovec nad Váhom	<b>Zvonica barokovo-klasicistická, z 2. pol. 18. storočia</b> <b>Kostol</b> rímskokatolícky, barokovo-klasicistický, z konca 18. storočia <b>Kostol</b> reformovaný, tolerančný, z r. 1786, veža z r. 1819. Časť Horný Jatov <b>Kaštieľ</b> renesančný zo 17. storočia, prestavaný v 19. storočí <b>Kostol</b> rímskokatolícky, klasicistický, z 19. storočia
<b>Trnavský kraj</b>		
<b>Okres</b>	<b>Sídlo</b>	<b>Pamiatka</b>
	Galanta	<b>Kaštieľ neskororenesančný zo 17. storočia, barokovo prestavaný v 18. storočí</b> <b>Kostol rímskokatolícky klasicistický z roku 1805; oltárne maľby od J. Zanussiho a J. Ch. Mayra; socha Krista na kríži z roku 1670, horná doska renesančnej tumbky z konca 16. storočia</b> <b>Kaplnka neskoroklasicistická z roku 1850</b> <b>Kaštieľ neogotický z roku 1860, postavený na starších základoch</b> <b>Socha Immaculaty z 1. polovice 18. storočia</b> <b>Most klasicistický zo začiatku 19. storočia</b> <b>Mozaika z prírodného kameňa z roku 1969 a farebné okno z roku 1970, obe od J. Barteka a J. Doku</b> <b>Kaštieľ barokovo klasicistický z roku 1790, neskôr prestavaný</b> <b>Socha neskorobaroková z konca 18. storočia</b>
<b>Trnavský kraj - pokračovanie</b>		
<b>Okres</b>	<b>Sídlo</b>	<b>Pamiatka</b>
Galanta	Sládkovičovo	<b>Kostol rímskokatolícky zo začiatku 17. storočia, prestavaný barokový v roku 1736 a upravený v rokoch 1786—1845</b> <b>Kaštieľ renesančný, prestavaný v polovici 18. storočia, upravený neogotický v roku 1885</b> <b>Admin. budova cukrovaru v 2. polovici 19. storočia</b> <b>Pamätná tabuľa Sovietskej armády z roku 1955</b>



	Topoľnica	Rímskokatolícky kostol z 2. pol. 18. stor., postavený na st. základoch
Senica	Kúty	<b>Rímskokatolícky kostol z roku 1716 – 1726, oválna centrálna stavba</b> <b>Kaplnka sv. Anny z r. 1707</b> <b>Kostol sv. Jozefa Pestúna (1718-1726)</b> <b>Zvonica z r. 1826 zvonicu a v roku 1841 dokončili vežu kostola</b>
	Moravský Svätý Ján	<b>Kaštieľ z polovice 18. storočia, po 1900 úplne prestavaný a zväčšený o poschodie</b> <b>Kostol rímskokatolícky klasicistický z rokov 1840-51 na mieste starého barokového, veža z roku 1759</b>
Skalica	Brodské	Rímskokatolícky kostol z roku 1731 – 1750 zo st. got. stavby. Z 19. stor. sú murované domy so sedlovou strechou pod tvrdou krytinou

Zdroj: [www.obce](http://www.obce), [www.pamiatky .sk.](http://www.pamiatky.sk), Vlastivedný slovník obcí na Slovensku, 3. časť.

### 7.2.13 CHRÁNENÉ ČASTI PRÍRODY

Legislatívny rámec pre ochranu prírody a krajiny tvoria dva zákony:

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

Zákon č. 17/1992 Z.z. o životnom prostredí vymedzuje základné pojmy a ustanovuje základné zásady ochrany životného prostredia a povinnosti právnických a fyzických osôb pri ochrane a zlepšovaní stavu životného prostredia a pri využívaní prírodných zdrojov; vychádza pritom z princípu trvalo udržateľného rozvoja.

Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny upravuje pôsobnosť orgánov štátnej správy a obcí, ako aj práva a povinnosti právnických osôb a fyzických osôb pri ochrane prírody a krajiny s cieľom dlhodobo zabezpečiť zachovanie prírodnej rovnováhy a ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utvárať podmienky na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb, berúc do úvahy hospodárske, sociálne a kultúrne potreby, ako aj regionálne a miestne pomery.

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 výtvyry, možno vyhlásiť za chránené územia. **Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zväčšuje.**

Veľkoplošné chránené územia:

- chránená krajinná oblasť (CHKO), nad 1000 ha, platí 2. stupeň ochrany, ak zákon neustanovuje inak,
- národný park (NP), nad 1000 ha, platí 3. stupeň ochrany, ak zákon neustanovuje inak.

Maloplošné chránené územia:

- chránený areál (CHA), platí 2-5. stupeň ochrany,
- prírodná rezervácia, národná prírodná rezervácia (PR, NPR), platí 4-5. stupeň ochrany,
- prírodná pamiatka, národná prírodná pamiatka, platí 4-5. stupeň ochrany (patria sem aj jaskyne a

- prírodné vodopády),
- chránený krajinný prvok, platí 2-5. stupeň ochrany,
  - chránené vtáacie územie, zákaz konkrétnych činností s negatívnym vplyvom na predmet ochrany,
  - obecné chránené územie, do 100 ha, obmedzenie činnosti, regulatíva využívania územia.

Ak to vyžaduje záujem ochrany národného parku, chráneného areálu, prírodnej rezervácie, národnej prírodnej rezervácie, prírodnej pamiatky alebo národnej prírodnej pamiatky možno vyhlásiť ich ochranné pásmo, a to spôsobom, akým sa podľa tohto zákona vyhlasuje príslušné chránené územie. Ak ochranné pásmo prírodnej rezervácie alebo ochranné pásmo národnej prírodnej rezervácie nebolo vyhlásené, je ním územie do vzdialenosti 100 m smerom von od jej hranice a platí v ňom tretí stupeň ochrany. Ak PP alebo NPP nemá vyhlásené ochranné pásmo, je ním územie do vzdialenosti 60 m smerom von od jej hranice a platí v ňom tretí stupeň ochrany. V prípade, že nie je v záujme chráneného územia, aby malo ochranné pásmo, ochranné pásmo môže byť zrušené. Chránené územie môže byť na základe stavu biotopov rozčlenené najviac na štyri zóny, ak je to potrebné na zabezpečenie jeho starostlivosti. Zóny sa vymedzujú a odstupňujú podľa povahy ich prírodných hodnôt nasledovne:

- 5. stupeň ochrany – zóna A
- 4. stupeň ochrany – zóna B
- 3. stupeň ochrany – zóna C
- 2. stupeň ochrany – zóna D

Územím medzinárodného významu sa podľa tohto zákona rozumie lokalita, na ktorú sa vzťahujú záväzky vyplývajúce z medzinárodných programov, dohôd alebo dohovorov, ku ktorým Slovenská republika pristúpila. Územia medzinárodného významu tvoria mokrade medzinárodného významu, lokality svetového prírodného dedičstva, biosférické rezervácie a iné medzinárodne významné územia evidované v zoznamoch, ktoré vedú výbory alebo sekretariáty príslušných medzinárodných programov, dohovorov alebo organizácií. Lokalitu, ktorá je územím medzinárodného významu, možno vyhlásiť za chránené územie.

### 7.2.13.1 VEĽKOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Do výberu boli zaradené veľkoplošné chránené územia priamo dotknuté (trať ich pretína, resp. je v kontakte s CHÚ), ako aj nepriamo dotknuté, identifikované do vzdialenosti 1 km od žel. trate. V dotknutom území sa nachádza nasledujúce veľkoplošné chránené územie:

#### **CHKO Záhorie (priamy kontakt s CHKO)**

CHKO Záhorie predstavuje veľkoplošné chránené územie nížinného typu krajiny, zaberá plochu 27 522,00 ha. Územie pozostáva z dvoch častí - severovýchodnej a západnej. Severovýchodná časť je ovplyvnená veternými procesmi súvisiacimi s prenosom piesku. Záhorská nížina vďaka svojmu umiestneniu križuje horské celky na trase sever - juh, čím tvorí dôležitú migračnú trasu pre sezónne ťahy vtákov. Západná časť CHKO predstavuje krajinu modelovanú činnosťou veľkej rieky s riečnymi terasami a širokou riečnou nivou. Zaplavované nívne lúky so zachovalou bohatou kvetenou nemajú v súčasnosti svojou rozsiahlosťou na Slovensku obdobu. Lúky sú harmonicky rozprestreté v susedstve s lužnými lesmi, ktoré sú drevinovým zložením blízke pôvodným lesom. Členité hranice lesov s lúkami sú husto pretkané sieťou starých ramien, riečnych jazier a sezónnych mokradí. Tieto tri hlavné prvky krajiny štruktúry spolu vytvárajú pestré a pravidelnými záplavami aj dynamické prostredie a vhodné životné podmienky pre veľkú škálu rastlinných a živočíšnych druhov.



### 7.2.13.2 MALOPLOŠNÉ CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Do výberu boli zaradené maloplošné chránené územia priamo dotknuté (trať ich pretína, resp. je v kontakte s CHÚ), ako aj nepriamo dotknuté, identifikované do vzdialenosti 1 km od žel. trate. V dotknutom území sa nachádzajú nasledujúce maloplošné chránené územia:

#### **NPR Abrod (priamy kontakt)**

Predmet ochrany: Chránené územie predstavuje lokalitu slatinnej vegetácie s vedecky významnými rastlinnými spoločenstvami a reliktnými a vzácnymi druhmi rastlín. Významná ornitologická lokalita. Využitie je ako vedeckovýskumný objekt.

Stupeň ochrany: 4

#### **PR Bezodné(priamy kontakt)**

Predmet ochrany: CHÚ predstavuje jeden z posledných zvyškov pôvodných prírodných útvarov Záhoria (súbor fytoocenóz slatinného, jelšového lesa, močiarnych a vodných spoločenstiev. CHÚ je využité ako vedeckovýskumný objekt a tiež pre ciele osvetovo-výchovné.

Stupeň ochrany: 3, 4

#### **CHA Devínske alúvium Moravy**

Predmet ochrany: Ochrana prírodného prostredia inundačného pásma rieky Moravy s jej ramennou sústavou, ochrana lúčnych, močiarnych a lesných spoločenstiev s bohatstvom rastlinných a živočíšnych druhov, z kt. sú mnohé vzácne a ohrozené. Dôvodom je aj zachovanie typického rázu nížinnej luž. krajiny.

Stupeň ochrany: 4

#### **CHA Marhecké rybníky(priamy kontakt)**

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia chráneného areálu je ochrana biotopov európskeho významu: Prírodné eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (3150) a Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (3140), biotopu národného významu: Slatinné jelšové lesy a druhov európskeho významu a druhov národného významu.

Stupeň ochrany: 3

#### **CHA Mešterova lúka**

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany biotopov európskeho významu: Dubovohrabové lesy panónske (91G0), Vlhko a kyslomilné brezovo-dubové lesy (9190), Rašeliniskové brezové lesíky (91D0), Prírodné dystrofné stojaté vody (3160) a Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), biotopov národného významu: Kyslomilné borovicové a dubovo-borovicové lesy a Slatinné jelšové lesy, druhov európskeho významu a druhov národného významu.

Stupeň ochrany: 2, 4, 5

#### **CHA Rudava**

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie ochrany biotopov európskeho významu: Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku (91I0), Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (91G0), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (6430), Oligotrofné až mezotrofné

vody s bentickou vegetáciou chár (3140), Nižinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculionfluitantis a Callitricho-Batrachion (3260), Prirodené dystrofné stojaté vody (3160), Prirodené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharion (3150), Vnútrozemské panónske pieskové duny (2340), Suché vresoviská v nížinách a pahorkatinách (4030), Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodionrubri p.

Stupeň ochrany: 3, 4

#### **NPR Šúr**

Predmet ochrany: Posledný a najväčší zvyšok vysokokmenného barinato-slatinného jelšového lesa, po jeho obvode sa nachádzajú zvyšky mokrých a rašelinných lúk. Nachádzajú sa tu aj xerothermné biocenózy. Bohatá biodiverzita na malej ploche, množstvo ohrozených taxónov.

Stupeň ochrany: 3, 4, 5

#### **CHA Galantský park**

Predmet ochrany: Historický park je najväčšou súvislou zelenou plochou v meste Galanta s výskytom množstva starých hodnotných jedincov drevín. Je to objekt veľkej hist., mikroklim., biolog., hygienickej, dendrolog. a architekt. hodnoty. Možnosti pre krátkodobú rekreáciu.

Stupeň ochrany: 4

#### **PP Trnovské rameno**

Predmet ochrany: Jedno z posledných mŕtvych ramien Váhu v poľnohospodársky a priemyselne intenzívne využívanej krajine okresu Šaľa. Výskyt charakteristických živočíšnych a rastlinných druhov, významná krajínovorná, klimatická a iné funkcie.

Stupeň ochrany: 4

#### **PR Palárikovské lúky (priamy kontakt)**

Predmet ochrany: Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany zachovalých biotopov európskeho významu: Nížinné a podhorské kosné lúky (6510) a Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a druhov európskeho významu: pichliač úzkolistý (*Cirsiumbrachycephalum*) a kunka červenobruchá (*Bombinabombina*).

Stupeň ochrany: 4

#### **CHA Kaštieľsky park**

Predmet ochrany: Ochrana historického parku pri kúrii z polovice 19. storočia. Park bol založený v prírodnom štýle. Kostru parku tvoria jedince pôvodnej vegetácie. Park má význam urbanistický, architektonický, kultúrny i environmentálny.

Stupeň ochrany: 3

#### **CHA Bohatský park**

Predmet ochrany: Ochrana historického parku založeného v 19. storočí. Má charakter prírodno-krajinárskeho parku. Veľmi pestro sú tu zastúpené listnaté i ihličnaté dreviny. Uprostred je rozsiahla zatravnená plocha, dreviny vytvárajú esteticky pôsobivé scenérie.

Stupeň ochrany: 3

#### **CHA Hurbanovský park**

Predmet ochrany: Ochrana historického parku v meste Hurbanovo.





Stupeň ochrany: 3

#### **CHA Alúvium Paríža**

Predmet ochrany: Chránené územie je vyhlásené na ochranu alúvia potoka Paríž v južnej časti Pohronskej pahorkatiny ako význačného biologického a krajinárskeho celku v tejto oblasti, dôležitého z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.

Stupeň ochrany: 4

#### **NPR Parížske močiare**

Predmet ochrany: Jedna z najhodnotnejších a posledných pôvodných lokalít vodnej avifauny v SR. Sev. okraj areálu a jediná lokalitu v SR tu má šašiniarik tenkozobí. Vodné biocenózy sú stanovišťami najmä divých kačíc a lysiek. Rezervoár vody v krajine a kvalitnej trstiny.

Stupeň ochrany: 4

#### **PP Mužliansky potok (priamy kontakt)**

Predmet ochrany: CHÚ je zriadené na ochranu potoka s príahľými mokradami, prvku v intenzívne poľnohospodársky využívanej krajine dôležitého z vedeckovýskumného, náučného a kultúrneho hľadiska.

Stupeň ochrany: 4

#### **NPR Burdov (priamy kontakt)**

Predmet ochrany: Andezitová pahorkatina s najbohatšou teplomilnou flórou na Slovensku. Teplomilné dúbavy sa striedajú s lesostepou a s enklávami skalnej stepi. Množstvo vzácnych botanických druhov tu má jediné nálezisko v republike a najsevernejší výskyt v sev. Európe.

Stupeň ochrany: 5

#### **Ramsarské lokality**

Ramsarské lokality sú mokrade medzinárodného významu, ktorých ochrana si vyžaduje zvýšenú pozornosť najmä z hľadiska vodného vtáctva. Zapísané sú do svetového Zoznamu mokradí medzinárodného významu v zmysle Ramsarského dohovoru.

Plánovaná stavba prichádza do kontaktu s Ramsarskou lokalitou Niva Moravy v dĺžke cca 2 500 m.

#### **Niva Moravy(priamy kontakt)**

Dátum zapísania: 26.5.1993

Okres: Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica

Rozloha: 5 380 ha

Územie zahŕňa slovenský úsek rieky Morava medzi Brodským a ústím do Dunaja a najcennejšiu časť nivy pri hraniciach s Českou republikou a Rakúskom, so zachovalými a vyvinutými komplexami rôznych mokradí - tokov, kanálov, ramien, močiarov, periodických mlák, mokrých lúk a pasienkov, lužných lesov a pod. Väčšia časť leží v území CHKO Záhorie a zahŕňa aj niektoré rezervácie.

Územie je dobrým a reprezentatívnym príkladom prírodných a prírodným blízkych typov mokradí viazaných na riečne ekosystémy v strednej Európe, v súčasnosti vzácnych a neobvyklých v tejto oblasti. Územie sa vyznačuje vysokou biodiverzitou (okolo 600 druhov siníc a rias, 800 druhov vyšších rastlín, 100 druhov mäkkýšov, 200 druhov pavúkov, 25 druhov vážok, vyše 300 druhov chrobákov, 14 druhov obojživelníkov, 256 druhov vtákov, 43 druhov cicavcov, z ktorých mnohé sú zaradené do Červeného zoznamu IUCN alebo národných červených zoznamov); významné je aj vzácnymi a ohrozenými



spoločenstvami. Územie je významným stanovištom migrujúcich druhov vtákov a zimoviskom vodného vtáctva. V ramsarskej lokalite žijú veľké počty pôvodných druhov rýb (45-48 druhov) a ich populácií, doložená bola reprodukcia 28 druhov.

**Alúvium Rudavy** (posudzovaná činnosť sa nachádza vo vzdialenosti cca 750 m od ramsarskej lokality)

Dátum zapísania: 17.2.1998

Okres: Malacky, Senica

Rozloha: 560 ha

Časť neregulovaného toku rieky Rudava (ľavostranný prítok Moravy), ktorý preteká cez viate piesky Záhorskej nížiny na západnom Slovensku, a časť toku Rudávky. Zachovalý komplex meandrujúcich tokov a priľahlých mokradí sprevádzaný svojráznou vegetáciou so vzácnymi spoločnosťami; reprezentatívna ukážka ekosystému malých nížinných tokov s lužnými lesmi, mokřinami, močiarimi a rašelinnými spoločnosťami, ktoré sa striedajú so suchomilnými spoločnosťami viatych pieskov.

**Šúr** (posudzovaná činnosť sa nachádza vo vzdialenosti cca 600 m od ramsarskej lokality)

Dátum zapísania: 2.7.1990

Okres: Pezinok, Senec

Rozloha: 1136,6 ha

Izolovaný komplex jelšového slatinného lesa, najväčší a najzachovalejší na Slovensku a v strednej Európe, obklopený zamokrenými lúkami a pasienkami, tokmi, kanálmi, vodnými plochami a zvyškom nížinného teplomilného dubovo-brestového lesa v depresii západnej časti Podunajskej roviny pozdĺž východných svahov Malých Karpát na juhozápadnom Slovensku. Cenné biotopy pôvodných, vzácných a ohrozených druhov a spoločností s veľkým hydrologickým významom. Národná prírodná rezervácia.

Územie je dobrým a reprezentatívnym príkladom reliktného prírodného typu pôvodného jelšového slatinného lesa v minulosti rozšíreného v strednej Európe, ale v súčasnosti vzácného a neobvyklého v tejto oblasti.

V území sa nachádza vyše 120 druhov rastlín zaradených do Červeného zoznamu (okolo 50 druhov je považovaných za vzácne, zraniteľné alebo ohrozené na Slovensku a/alebo v Európe), má veľký význam pre endemické druhy rastlín (*Cirsiumbrachycephalum*); žije tu približne 330 významných druhov živočíchov (vyše 100 druhov je ohrozených alebo chránených), vrátane nových druhov (*Batrachobdella slovacica* Košel, 1972; *Hirudinea*) a niektorých subboreálnych druhov *Ephemeroptera* (*Arthropleacongener*, *Paraleptophlebiawernerii*), ktoré tu dosahujú južnú hranicu svojho geografického rozšírenia; významné je aj vzácnymi a ohrozenými spoločnosťami.

**Parížske močiare** (posudzovaná činnosť sa nachádza vo vzdialenosti cca 425 m od ramsarskej lokality)

Dátum zapísania: 2.7.1990

Okres: Nové Zámky

Rozloha: 184 ha

Rozsiahle močiare a zárazy trsti *Phragmitesaustralis* v plytkej depresii potoka Paríž v juhovýchodnej časti Podunajskej nížiny a Podunajskej pahorkatiny, ktoré sú významnou hniezdnou lokalitou vodného vtáctva (predovšetkým *Passeriformes*, najvýznamnejšia hniezdna lokalita *Acrocephalusmelanopogon* a *Panurusbiarmicus* na Slovensku), s vysokou koncentráciou hniezdiacich párov; migračná zastávka sťahovavých vodných vtákov. Národná prírodná rezervácia.

Územie je dobrým a reprezentatívnym príkladom prírodných trstňových močiarov, charakteristických pre panónsku biogeografickú oblasť, dnes už zriedkavých v stredoeurópskych nížinách. V lokalite sa

vyskytujú zraniteľné a ohrozené druhy rastlín a živočíchov a ich spoločenstvá, boli tu zistené niektoré nové druhy pre faunu SR a pravidelne sa tu vyskytuje veľký počet vodných vtákov. Má osobitný význam ako hniezdisko na vodu viazaných spevavcov, hniezdisko, migračná zastávka a zimovisko iných vodných vtákov, miesto rozmnožovania rýb, obojživelníkov, cicavcov, ale aj hmyzu a ďalších skupín živočíchov.

Územie je dobrým a reprezentatívnym príkladom reliktného prírodného typu pôvodného jelšového slatinného lesa v minulosti rozšíreného v strednej Európe, ale v súčasnosti vzácného a neobvyklého v tejto oblasti.

V území sa nachádza vyše 120 druhov rastlín zaradených do Červeného zoznamu (okolo 50 druhov je považovaných za vzácné, zraniteľné alebo ohrozené na Slovensku a/alebo v Európe), má veľký význam pre endemické druhy rastlín (*Cirsiumbrachycephalum*); žije tu približne 330 významných druhov živočíchov (vyše 100 druhov je ohrozených alebo chránených), vrátane nových druhov (*Batrachobdellaslovaca*Košel, 1972; *Hirudinea*) a niektorých subboreálnych druhov Ephemeroptera (*Arthropleacongener*, *Paraleptophlebiawernerii*), ktoré tu dosahujú južnú hranicu svojho geografického rozšírenia; významné je aj vzácnymi a ohrozenými spoločenstvami.

### **Natura 2000**

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

Táto 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.

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);
- **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:

- **osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPA) - vyhlasované na základe smernice o vtákoch - v národnej legislatíve: chránené vtáčie územia;**
- **osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SAC) - vyhlasované na základe smernice o biotopoch - v národnej legislatíve: územia európskeho významu - pred vyhlásením, po vyhlásení je územie zaradené v príslušnej národnej kategórii chránených území.**

Do výberu boli zaradené územia priamo dotknuté (trať ich pretína, resp. je v kontakte s CHVÚ, ÚEV) ako aj nepriamo dotknuté, identifikované do vzdialenosti 1 km od trate.

### **Územia európskeho významu**

#### **SKUEV0117 Abrod(priamy kontakt)**

Biotope: slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Depresie na rašelinných substrátoch s *Rhynchosporaalba* (7150), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (6430), Bezkolencové lúky (6410).

Druhy: mečík močiarny (*Gladioluspalustris*), pichliač úzkolistý (*Cirsiumbrachycephalum*), roháč obyčajný (*Lucanuscervus*), pižmovec hnedý (*Osmoderma eremita*), bystruška potočná (*Carabusvariolosus*),



modráčikkrvavcový (*Maculinea teleius*), modráčikbahniskový (*Maculinea ausithous*), ohniváček veľký (*Lycaenadispar*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), kunkačervenobruchá (*Bombina orientalis*), bobor vodný (*Castor fiber*) a netopier obyčajný (*Myotis myotis*).

Stupeň ochrany: 4

#### **SKUEV0163 Rudava**

Biotopy: eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku (91I0), Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (91G0), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (6430), Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár (3140), Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), Prirodzené dystrofné stojaté vody (3160), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150), Suché vresoviská v nížinách a pahorkatinách (4030), Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubrip.p.* a *Bidentition p.p.* (3270), Vlhké acidofilné brezové duby (9190), Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Bezkolencové lúky (6410).

Druhy: hľuzovec Loeselov (*Liparis loeselii*), pižmovec hnedý (*Osmoderma eremita*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), Rhysodesulcatus, pásikavec (*Cordulegaster heros*), plocháček červený (*Cucujuscinnaberinus*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), modráčikbahniskový (*Maculinea ausithous*), ohniváček veľký (*Lycaenadispar*), vážka (*Leucorrhinia aequalis*), klinovka hadia (*Ophiogomphus cecilia*), šidielko (*Coenagrion ornatum*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), pľúž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), boleň dravý (*Aspius aspius*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), mihulapotiská (*Eudontomyza danfordi*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*), vydra riečna (*Lutra lutra*), bobor vodný (*Castor fiber*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*) a podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*).

Stupeň ochrany: 4

#### **SKUEV0170 Mešterova lúka**

Biotopy: prirodzené dystrofné stojaté vody (3160), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140)

Druhy: plocháček červený (*Cucujuscinnaberinus*) a vážka (*Leucorrhinia aequalis*).

Stupeň ochrany: 2, 3

#### **SKUEV0121 Marhecké rybníky (priamy kontakt)**

Biotopy: nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150).

Druhy: hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), bobor vodný (*Castor fiber*) a uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*).

Stupeň ochrany: 2

#### **SKUEV0167 Bezodné (priamy kontakt)**

Biotopy: nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Prirodzené dystrofné stojaté vody (3160), Bezkolencové lúky (6410).



Druhy: mečík močiarny (*Gladioluspalustris*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*) a blatniak tmavý (*Umbra krameri*).

Stupeň ochrany: 3, 4, 5

#### **SKUEV0218 Močiarka(priamy kontakt)**

Biotopy: územie je navrhované z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260).

Druhy: pásikavec (*Cordulegasterheros*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), blatniak tmavý (*Umbra krameri*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*) a bobor vodný (*Castor fiber*).

Stupeň ochrany: 2

#### **SKUEV0217 Ondriašov potok(priamy kontakt)**

Biotopy: lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0).

Druhy: bobor vodný (*Castor fiber*), býčko (*Proterorhinusmarmoratus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeusamarus*), pásikavec (*Cordulegasterheros*) a klinovka hadia (*Ophiogomphuscecilia*).

Stupeň ochrany: 2

#### **SKUEV0313 Devínske jazero**

Biotopy: lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Aluviálne lúky zväzu *Cnidionvenosi* (6440), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnotamion* alebo *Hydrocharition* (3150).

Druhy: ostrík močiarny (*Angelicapalustris/Ostericum palustre*), plocháč červený (*Cucujuscinnaberinus*), modráčik krvavcový (*Maculinea telesi*), modráčik bahniskový (*Maculinea ausithous*), ohniváčik veľký (*Lycaena dispar*), klinovka hadia (*Ophiogomphuscecilia*), korýtko riečne (*Unio crassus*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), plž severný (*Cobitistaenia*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeusamarus*), hrúz Kesslerov (*Gobiokessleri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), bobor vodný (*Castor fiber*) a netopier obyčajný (*Myotis myotis*).

Stupeň ochrany: 2, 3, 5

#### **SKUEV0314 Morava**

Biotopy: rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubrip.p.* a *Bidentition p.p.* (3270), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnotamion* alebo *Hydrocharition* (3150).

Druhy: klinček včasný Lumnitzerov (*Dianthus praecox subsp. lumnitzeri*), plocháč červený (*Cucujuscinnaberinus*), očkáň rašelinový (*Coenonympha oedippus*), modráčik krvavcový (*Maculinea telesi*), modráčik bahniskový (*Maculinea ausithous*), ohniváčik veľký (*Lycaena dispar*), klinovka hadia (*Ophiogomphuscecilia*), korýtko 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*), pĺž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), pĺž severný (*Cobitistaenia*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), šabľa krivočiara (*Pelecuscultratus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), blatniak tmavý (*Umbrakrameri*), 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*).

Stupeň ochrany: 2

#### **SKUEV0312 Devínske alúvium Moravy**

Biotopy: rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubrip.p.aBidentitionp.p.* (3270), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150)

Druhy: korýtko riečne (*Unio crassus*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), ohniváčik veľký (*Lycae nadispar*), klinovka hadia (*Ophiogomphus cecilia*), kotúľka štíhla (*Anisus vorticulus*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), pĺž severný (*Cobitistaenia*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a bobor vodný (*Castor fiber*).

Stupeň ochrany: 3

#### **SKUEV0017 Pri Orechovom rade**

Biotopy: vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a Panónske slané stepi a slaniská (1530).

Stupeň ochrany: 3

#### **SKUEV0095 Panské lúky**

Biotopy: panónske slané stepi a slaniská (1530), Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340).

Druhy: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*).

Stupeň ochrany: 4

#### **SKUEV0097 Palárikovské lúky (priamy kontakt)**

Biotopy: nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340).

Druhy: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*) a kunka červenobruchá (*Bombina bombina*).

Stupeň ochrany: 4

#### **SKUEV0393 Dunaj (priamy kontakt)**

Biotopy: lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0).

Druhy: *Probatiscus subrugosus*, spriadač kostihojový (*Callimorph aquadripunctaria*), priadkovec trnkový (*Eriogaster catax*), korýtko riečne (*Unio crassus*), kotúľka štíhla (*Anisus vorticulus*), teodox pásavý (*Theodoxus transversalis*), *Dioszeghyanaschmidtii*, *Bolbelasmus unicornis*, plotica lesklá (*Rutilus pigus*), šabľa krivočiara (*Pelecuscultratus*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), pĺž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), syseľ



pasienkový (*Spermophilus citellus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) a podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Stupeň ochrany: 2

#### **SKUEV0184 Burdov (priamy kontakt)**

Biotopy: Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovišťa vstavačovitéch) (6210), Panónsko-balkánske cerové lesy (91M0), Teplomilné panónske dubové lesy (91H0), Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (91G0), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510).

Druhy: hadinec červený (*Echium russicum*), spriadač kostihojový (*Callimorpha quadripunctaria*), Dioszeghyanaschmidtii, Bolbelasmusunicornis, hlaváč bielo plutvý (*Cottus gobio*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz fúzatý (*Gobiouranoscopus*), hrúz bielo plutvý (*Gobio albipinnatus*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), vydra riečna (*Lutra lutra*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier brvitý (*Myotis marginatus*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) a podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Stupeň ochrany: 2, 3, 4, 5.

#### **SKUEV0010 Komárňanské slanisko (priamy kontakt)**

Biotopy: vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340).

Stupeň ochrany: 4

#### ***Chránené vtáčie územia***

#### **SKCHVU016 Záhorské Pomoravie (priamy kontakt)**

Výmera: 31 067,99 ha

Územie bolo vyhlásené za účelom zachovania biotopov druhov vtákov európskeho významu a sťahovavých druhov vtákov: chriašteľa bodkovaného, bučiaka trstového, haje tmavej, haje červenej, sokola rároha, rybára riečného, bučiačika močiarneho, kane močiarnej, kalužiaka červenonohého, bociana bieleho, bociana čierneho, rybárika riečného, muchárika bielokrkeho, kačice chrapľavej, kačice chripľavej, hrdzavky potápavej, brehule hnedej, prepelice poľnej, hrdličky poľnej, muchára sivého, slávika modráka, škovránka stromového, lelka obyčajného, ďatľa prostredného, ďatľa čierneho a chrapkáča poľného a zimovísk husi bieločelej, husi divej, husi krátkozobej, husi malej, husi siatinnej, husi snežnej, bernikly tmavej, bernikly bielolícej a bernikly červenokrkej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

#### **SKCHVU007 Dunajské luhy**

Výmera: 16 511,58 ha

Územie bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, brehule hnedej, bučiačika močiarneho, čajky čiernehohlavej, haje tmavej, hlaholky severskej, hrdzavky potápavej, chochlačky sivej, chochlačky vrkočatej, kačice chrapľavej, kačice chripľavej, kalužiaka červenonohého, kane močiarnej, ľabtušky poľnej, orliaka morského, potápača bieleho, rybára riečného, rybárika riečného, volavky striebistej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáčie územie sa vyhlasuje aj na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a zabezpečenia podmienok prežitia a





rozmnožovania sťahovavých vodných druhov vtákov vytvárajúcich zoskupenia počas migrácie alebo zimovania.

#### **SKCHVU023 Úľanská mokrad' (priamy kontakt)**

Výmera: 18 173,91 ha

Územie bolo vyhlásené na účel zachovania biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov kane močiarnej, kane popolavej, bučička močiarneho, pipíšky chochlatej, prepelice poľnej, sokola červenonohého, sokola rároha, haje tmavej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

#### **SKCHVU005 Dolné Považie (priamy kontakt)**

Výmera: 31 195,5 ha

Územie bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov ďatľa hnedkavého, kane močiarnej, krakle belasej, ľabtušky poľnej, penice jarabej, pipíšky chochlatej, prepelice poľnej, prhlaviara čiernohlavého, rybárika riečného, sokola červenonohého, strakoša kolesára a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

#### **SKCHVU007 Dunajské luhy (priamy kontakt)**

Výmera: 16 511,58 ha

Územie bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, brehule hnedej, bučička močiarneho, čajky čiernohlavej, haje tmavej, hlaholky severskej, hrdzavky potápavej, chochlačky sivej, chochlačky vrkočatej, kačice chrapľavej, kačice chriplavej, kalužiaka červenonohého, kane močiarnej, ľabtušky poľnej, orliaka morského, potápača bieleho, rybára riečného, rybárika riečného, volavky striebristej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáčie územie sa vyhlasuje aj na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a zabezpečenia podmienok prežitia a rozmnožovania sťahovavých vodných druhov vtákov vytvárajúcich zoskupenia počas migrácie alebo zimovania.

#### **SKCHVU020 Parížske močiare**

Výmera: 376,58 ha

Územie bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov chriašteľa malého, trsteniarika tamariškového, kačice chrapľavej, včelárika zlatého, bučička močiarneho, kane močiarnej a husi divej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

#### **Chránené stromy**

V riešenom území sa nenachádza žiadny chránený strom.

#### **Prvky územného systému ekologickej stability**

Pre potreby zámeru navrhovanej činnosti sa v prvom rade analyzovali dokumenty, ktorých podkladom boli relatívne aktuálna úroveň ÚSES. Východiskom pre vstupnú analýzu ÚSES boli dokumenty ÚSES spracovaných pre potreby územnoplánovacej dokumentácie veľkých územných celkov (ÚPD VÚC) Bratislavského, Trnavského a Nitrianskeho samosprávneho kraja. Medzi najvýznamnejšie prvky územného systému ekologickej stability v riešenom území možno spomenúť:



**Provinciálne biocentrum (PBc)**

- *Devínska Kobyla*

**Nadregionálne biocentrum (NRBc)**

- *Dolnomoravská niva*
- *Úľanská mokraď*
- *Sútok riek Váh a Stará Nitra*

**Nadregionálny biokoridor (NRBk)**

- *Rieka Váh*
- *Rieka Dunaj*
- *Rieka Nitra*
- *Alúvium Moravy*
- *Dolnomoravská niva – Malacky - Široké*
- *Strmina – Šúr – Malý Dunaj*

**Regionálne biocentrum (RBc)**

- *Bezodné*
- *Bažantnica*

**Regionálny biokoridor (RBk)**

- *Stará Mláka s prítokmi*
- *Stupavký potok*
- *Morava – Malé Karpaty*
- *Čierna voda*
- *Rudava*
- *Dudváh*
- *Šárd*
- *Derňa*
- *Stará Žitava*

**7.2.14 PREDPOKLADANÉ VPLYVY STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE****7.2.14.1 VPLYVY NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA**

V úseku **Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 – Kúty – Kúty št. hranica km 74,386** dochádza k stretu s nasledovnými chránenými územiaми:

**CHKO Záhorie – 2. stupeň ochrany**

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 35,36 – 36,11 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 750 m a v km 5,20 – 5,40 prechádza vo vzdialenosti cca 100 m od južného výbežku chráneného územia.



PR Bezodné – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 18,40 – 19,66 v kontakte s ochranným pásmom chráneného územia v dĺžke cca 1 260 m.

CHA Marhecké rybníky – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 22,12 – 22,55 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 430 m.

NPR Abrod – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 35,36 – 36,16 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 710 m.

SKCHVU016 Záhorské Pomoravie

Žel. trať v alternatíve „OPTIMALIZÁCIA“ od km 68,23 pretína chránené územie v dĺžke cca 3 590 m.

- v alternatíve „ZÁKLADNÁ“ v km 2,93 – 7,05 prechádza vo vzdialenosti cca 8-100 m od chráneného územia, v km 34,88 – 40,30 pretína chránené územie v dĺžke cca 5 420 m, od km 68,23 pretína chránené územie v dĺžke cca 3 850 m.
- v alternatíve „STREDNÁ“ v km 2,93 – 7,05 prechádza vo vzdialenosti cca 8-100 m od chráneného územia, v km 34,88 – 40,30 pretína chránené územie v dĺžke cca 5 420 m, od km 68,23 pretína chránené územie v dĺžke cca 4 000 m.
- v alternatíve „VYSOKÁ“ v km 2,93 – 7,05 prechádza vo vzdialenosti cca 8-100 m od chráneného územia, v km 34,88 – 40,30 pretína chránené územie v dĺžke cca 5 420 m, od km 68,23 pretína chránené územie v dĺžke cca 4 520 m.

SKUEV0217 Ondriašov potok – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatíve „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 14,45 pretína chránené územie v dĺžke cca 15 m.

SKUEV0218 Močiarka – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatíve „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 16,03 pretína chránené územie v dĺžke cca 13 m.

SKUEV0167 Bezodné – 3., 4., 5. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 18,44 – 19,84 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 1 400 m.

SKUEV0121 Marhecké rybníky – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 22,00 – 22,41 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 410 m.

SKUEV0117 Abrod – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 35,39 – 36,03 pretína chránené územie v dĺžke cca 640 m.

Mokraď medzinárodného významu - Alúvium Moravy

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 4,90 – 5,34 v kontakte s mokraďou v dĺžke cca 440 m.

V úseku **Devínska Nová Ves (mimo) km 0,052 – Kúty – Kúty št. hranica km 74,386** sa nachádzajú vo vzdialenosti do 1 km od koridoru trate nasledovné chránené územia:



CHA Devínske alúvium Moravy – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 4,65 – 5,32 prechádza vo vzdialenosti cca 75 m od chráneného územia.

CHA Mešterova lúka – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 29,14 prechádza vo vzdialenosti cca 950 m od chráneného územia.

CHA Rudava – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 32,46 prechádza vo vzdialenosti cca 820 m od chráneného územia.

SKCHVU0314 Morava – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 5,20 prechádza vo vzdialenosti cca 130 m od chráneného územia.

SKUEV0312 Devínske alúvium Moravy – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 3,85 prechádza vo vzdialenosti cca 85 m a v km 5,20 prechádza vo vzdialenosti cca 50 m od chráneného územia.

SKUEV0313 Devínske jazero – 2., 3., 5. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 5,50 prechádza vo vzdialenosti cca 80 m od chráneného územia.

SKUEV0170 Mešterova lúka – 2., 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 29,10 prechádza vo vzdialenosti cca 950 m od chráneného územia.

SKUEV0163 Rudava – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 32,40 prechádza vo vzdialenosti cca 820 m od chráneného územia.

Mokrad' medzinárodného významu - Alúvium Rudavy

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 32,00 prechádza vo vzdialenosti cca 740 m od mokrade.

V úseku **Štúrovo št. hranica km 203,394 – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory (mimo) km 64,032 dochádza k stretu** s nasledovnými chránenými územiami:

PR Palárikovské lúky – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 134,14 – 134,84 pretína chránené územie v dĺžke cca 700 m.

PP Mužliansky potok – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 180,90 – 181,07 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 170 m.

NPR Burdov– 5. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 195,50 – 199,00 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 2 440 m.

SKCHVU023 Úľanská mokrad'

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 84,54 – 93,67 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 9 130 m.

SKCHVU005 Dolné Považie

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 126,81 – 129,90; v km 147,16 – 151,88 pretína chránené územie v dĺžke cca 7 810 m.

SKCHVU007 Dunajské luhy

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 194,43 – 203,42 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 2 700 m.

SKUEV0095 Panské lúky – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 129,69 – 129,90 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 210 m.

SKUEV0097 Palárikovské lúky – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 134,14 – 134,84 pretína chránené územie v dĺžke cca 700 m.

SKUEV0184 Burdov– 2., 3., 4., 5. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 195,50 – 199,00 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 2 440 m.

SKUEV0393 Dunaj – 2. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ je v km 195,50 – 203,42 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 1 260 m.

V úseku **Štúrovo št. hranica km 203,394 – Štúrovo – Nové Zámky – Galanta – Bratislava Vajnory (mimo) km 64,032 sa nachádzajú vo vzdialenosti do 1 km od koridoru trate nasledovné chránené územia:**

NPR Šúr – 5. st. (ochranné pásmo 4. stupeň ochrany)

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 66,00 prechádza vo vzdialenosti cca 740 m od ochranného pásma chráneného územia a vo vzdialenosti cca 750 m od chráneného územia.

CHA Galantský park – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatíve „OPTIMALIZÁCIA“ v km 104,00 prechádza vo vzdialenosti cca 800 m od chráneného územia; v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 104,00 prechádza vo vzdialenosti cca 840 m od chráneného územia.

PP Trnovské rameno – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 119,86 prechádza vo vzdialenosti cca 510 m od chráneného územia.



CHA Alúvium Paríža – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 169,00 prechádza vo vzdialenosti cca 325 m od chráneného územia.

NPR Parížske močiare – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 174,50 prechádza vo vzdialenosti cca 320 m od chráneného územia.

SKCHVU020 Parížske močiare

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 169,00 prechádza vo vzdialenosti cca 150 m od chráneného územia.

Mokrad' medzinárodného významu Šúr

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 66,00 prechádza vo vzdialenosti cca 740 m od mokrade.

Mokrad' medzinárodného významu Parížske močiare

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ v km 174,50 prechádza vo vzdialenosti cca 320 m od mokrade.

V úseku **Komárno št. hranica km 3,016 – Komárno – Nové Zámky km 34,384** dochádza k stretu s nasledovnými chránenými územiami:

SKCHVU005 Dolné Považie

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ v km 9,16 – 13,18 prechádza vo vzdialenosti cca 200-340 m od chráneného územia a v km 25,40 – 32,17 pretína chránené územie v dĺžke cca 5 670 m.

SKCHVU007 Dunajské luhy

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ v km 1,93 pretína chránené územie v dĺžke cca 270 m.

SKUEV0010 Komárňanské slanisko – 4. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ je v km 3,26 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 100 m.

SKUEV0017 Pri Orechovom rade – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „OPTIMALIZÁCIA“, „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ je v km 5,17 v kontakte s chráneným územím v dĺžke cca 230 m.

V úseku **Komárno št. hranica km 3,016 – Komárno – Nové Zámky km 34,384** sa nachádzajú vo vzdialenosti do 1 km od koridoru trate nasledovné chránené územia:

CHA Hurbanovský park – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ v km 20,71 prechádza vo vzdialenosti cca 770 m od chráneného územia.

CHA Bohatský park – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ v km 21,81 prechádza vo vzdialenosti cca 260 m od chráneného územia.



### CHA Kaštieľsky park – 3. stupeň ochrany

Žel. trať v alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“ v km 22,90 prechádza vo vzdialenosti cca 470 m od chráneného územia.

Posudzované úseky sú lokalizované na existujúcich tratiach, len na niektorých miestach pri alternatívach „ZÁKLADNÁ“, „STREDNÁ“, „VYSOKÁ“ pri zmene oblúkov dochádza k novým záberom, ktoré ale nebudú zasahovať do žiadnych maloplošných chránených území v porovnaní so súčasným stavom. Pozornosť bude potrebné venovať trasovaniu cez vyššie uvedené chránené územia, kde je trasa vedená v kontakte, resp. pretína chránené územia, hlavne územia európskeho významu SKUEV0393 Dunaj, kde je predpoklad, že pri nových záberoch dôjde aj k priamemu zásahu do tohto územia.

Všetky dotknuté veľkoplošné chránené územia, vrátane chránených vtáčích území boli vyhlásené na rozľahlých územiach dosahujúcich niekoľko tisíc hektárov plochy. Kolízia s týmito územiami, resp. kontakt s nimi aj v prípade priameho kríženia bude predstavovať zanedbateľné percentuálne zábery a s najväčšou pravdepodobnosťou nebude predstavovať ohrozenie územia a predmetu ochrany. V ďalších stupňoch vývoja projektu bude vykonané primerané hodnotenie územia spojené s ornitologickými prieskumami, ktoré preukážu prítomnosť a zraniteľnosť hniezdiacich druhov a územia.

Zásah do biokoridorov v riešenom území existuje už v súčasnosti a realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zhoršeniu biokoridorových funkcií územia v porovnaní so súčasným stavom. Osobitnú pozornosť bude potrebné venovať návrhom mostných objektov, ktoré by nemali mať také konštrukčné prvky, ktoré by obmedzovali alebo ohrozovali migráciu živočíchov. Významné migračné koridory vtáctva v predmetnom území predstavujú rieky. Preto ako dôležité kritérium pri posudzovaní akejkoľvek činnosti v takomto v území je aj hodnotenie bariérového vplyvu na migrujúce druhy vtákov. Vzhľadom na to, že trať v území už existuje a nedochádza k významným novým záberom a vzniku nových prvkov v krajine nepredpokladáme vznik významného bariérového prvku v krajine.

### **7.2.14.2 VPLYVY NA PÔDU**

Hlavným vplyvom realizácie stavby na pôdu bude záber pôdy.

Trvalý záber pôdy je spôsobený najmä vyrovnávaním (resp. zväčšovaním) smerových oblúkov v záujme zvýšenia traťovej rýchlosti. Ďalší záber bude vyvolaný výstavbou mimoúrovňových krížení, ktoré sa stanú náhradou súčasných úrovňových krížení. Ich realizácia je podmienkou modernizovania železničnej trate. Počas výstavby sa najväčším rizikom pre znečistenie pôd javí možnosť havárie mechanizmov, pri ktorom by došlo k úniku znečisťujúcich látok.

V priebehu výstavby, ktorá bude v maximálnej možnej miere realizovaná v priestore železničnej trate a jej ochrannom pásme, bude dochádzať k mechanickej devastácii pôdy napr. pôsobením prejazdov ťažkých mechanizmov, čím môže byť vyvolané zvýšené riziko veternej erózie a následnej vyššej prašnosti prostredia.

Devastačným faktorom pôdy 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.

#### Opatrenia:

- minimalizovať dočasný i trvalý záber,
- zamedziť vzniku malých neobrábateľných plôch, tzv. úhorov,
- počas deponovania ornice s ňou nakladať tak, aby nedegradovala,





- pre elimináciu dôsledkov havárie vypracovať plán havarijných opatrení,
- po ukončení výstavby dočasné zábery vrátiť do pôvodného stavu (zatrávnenie, rekultivácia).

### 7.2.14.3 VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY

Pozemné komunikácie (vrátane železničných tratí) ovplyvňujú voľne žijúce živočíchy najmä fragmentáciou ich biotopov, obmedzením pohybu a migrácií, čo sa prejavuje narušením výmeny genetických informácií a nepriaznivým ovplyvnením metapopulačnej dynamiky. Bariérový efekt má teda vážne ekologické dôsledky, ako je zmena živočíšnych spoločenstiev, znižovanie biologickej diverzity a zvýšenie rizika vymretia (extinkcie) ohrozených druhov (Ochrana živočíchov na pozemných komunikáciách, ŠOP SR, Banská Bystrica 2002). Bariérový efekt železničných tratí sa významnejšie prejavuje pri málo pohyblivých živočíchoch ako napr. obojživelníky. Uvedené negatívne vplyvy pôsobia vo väčšom merítke pri diaľniciach, ktoré sú vzhľadom na ich oplotenie výraznou a ťažko prekonateľnou prekážkou. Modernizovaná železničná trať však zvyšovaním frekvencie prejazdov vlakov a zvýšením prejazdovej rýchlosti zvyšuje pôsobenie bariérového efektu, súčasným znižovaním hlučnosti pri prejazdoch sa zároveň stáva nebezpečná z hľadiska priameho stretu so zverou. Osobitnú pozornosť bude potrebné venovať návrhom konštrukcii mostných objektov, tak aby nedochádzalo k narušeniu, resp. obmedzeniu migrácii živočíchov. Za týmto účelom by mali byť projekty mostov predložené na vyjadrenie ŠOP SR.

Železničná trať vytvára v krajine prechodné zóny alebo ekotóny v biotopoch, ktorými prechádza jej trasa. Mení mikroklímu, gradient vegetácie a spôsobuje inváziu druhov typických pre otvorené biotopy (Matlack 1994).

Mader (1981) rozdelil biologické vplyvy pozemných komunikácií na:

- a) primárne (zánik biotopov zástavbou),
- b) sekundárne (napr. usmrcovanie živočíchov dopravnými prostriedkami, fragmentácia biotopov, rušenie hlukom, svetlom, zmena vodného režimu a mikroklímy),
- c) terciárne (prenikanie nových, často invázných druhov do územia pozdĺž tratí, rozvoj sídiel, technickej infraštruktúry a priemyslu v dopravne sprístupnených oblastiach, rozvoj rekreácie a turistiky).

Vplyvy železničnej dopravy zahŕňujú priame usmrcovanie živočíchov, atrahovanie určitých druhov k telesu dráhy (potravná ponuka a pod.) a odpudzovanie citlivejších druhov rušivými vplyvmi (Wellsetal. 1999).

#### **Priama mortalita**

K priamej mortalite dochádza predovšetkým:

- obdobie výstavby (napr. priama likvidácia biotopov, zásahy, resp. preložky vodných tokov),
- priame kolízie s dopravnými prostriedkami (najmä cicavce),
- mostné konštrukcie ponad vodné toky (vtáctvo),
- trakčné vedenia (vtáctvo).

Relatívne často sú na železničných tratiach usmrcované cicavce: zajac, chrček, hraboš, jež, veľké druhy kopytníkov a mäsožravcov (jelen, srnec, sviňa divá, vydra, líška a pod.).

Častosť kolízií dopravných prostriedkov so zverou je najvyššia v noci (vrcholí na svitaní a súmraku medzi 20-24 hod), jelenia zver štatisticky ohrozuje bezpečnosť na pozemných komunikáciách predovšetkým v septembri až novembri, srnčia zver najmä počas mája až júna, ale aj v jesenných mesiacoch (Staineset al. 2001). Najčastejšie dochádza ku kolíziám živočíchov s vlakmi v miestach križovania alebo priblíženia

migračných koridorov. Najvyššia frekvencia nehôd je v úsekoch prechádzajúcich lesnými komplexami alebo pozdĺž lesa, pričom ku kolíziám prispieva znížená viditeľnosť (zákruta, príkry zráz). Viac kolízií so živočíchmi sa vyskytuje v heterogénnej krajine, než v homogénnom prostredí (Seiler 2000).

Čo sa týka kolízií vtáctva s vedeniami popri trati, z obdobných štúdií vypracovaných pre modernizácie železníc vyplýva, že nosné stožiare a brány trakčného vedenia sú neživými súčasťami zostáv trakčného vedenia, ktoré svojou polohou umožňujú sadanie vtákov na ich konštrukciu bez ohrozenia ich života. Konštrukčné prvky trakčného vedenia, ktoré sa umiestňujú na vrchole trakčných stožiarov, napríklad rôžkové bleskoistky alebo úsekové odpojovače, sú konštrukčne usporiadané tak, aby bolo znemožnené sadanie vtákov na ich konštrukciu. Prvky samotného trakčného vedenia sú konštrukčne upravené tak, aby nedochádzalo k usmrcovaniu vtákov. Z tohto dôvodu nepokladáme za nevyhnutné umiestňovať na vyššie uvedené zariadenia oceľové konzoly typu antibird, hoci vyššie uvedenú informáciu je potrebné potvrdiť aj konštrukčnými výkresmi jednotlivých objektov. V prípadoch zistenia úhynov vtákov na stožiaroch bude nevyhnutné tieto vybaviť techn. zariadeniami typu antibird.

### **Degradácia kvality biotopov**

K degradácii biotopov dochádza aj šírením nepôvodných, invázy druhov pozdĺž komunikácií, čo je ovplyvnené troma mechanizmami: zmenou podmienok stanovišť, uľahčením invázie cudzích druhov po predchádzajúcom vytlačení pôvodných druhov a umožnením ľahšieho pohybu rozširovania prostredníctvom pohybu dopravných prostriedkov. Pozornosť bude potrebné venovať plochám narušeným výstavbou, ich citlivému navráteniu do pôvodného stavu, realizovaniu náhradnej výsadby a opatreniam zameraným na odstránenie zistených invázy druhov, aby sa zabránilo ich šíreniu na susedné plochy. Pri dodržaní týchto opatrení sa nepredpokladajú negatívne dopady na zloženie rastlinných spoločenstiev širšieho riešeného územia.

Veľmi významný je i vplyv komunikácií na ichtyocenózy. Postihnuté sú najmä ekosystémy tečúcich vôd v pstruhových pásmach. Výstavba komunikácií v členitom teréne si často vyžaduje preložky vodných tokov a premostenia technickými úpravami (spevnením) ich korýt. Dochádza ku skracovaniu vodných tokov, lokálnemu zrýchleniu prietokov a degradácii kvality pobrežných ekosystémov. Zhoršujú sa podmienky na neresiskách. Vodné priepusty sú častými bariérami pri migrácii rýb. Stavba komunikácií eróziou pôdy zvyšuje množstvo sedimentov vo vodných tokoch.

### **Fragmentácia krajiny**

Fragmentáciou prostredia sú ovplyvnené predovšetkým druhy živočíchov osídľujúce rozsiahle areály s malým počtom jedincov. Medzi najviac ohrozené patria druhy veľkých cicavcov najmä šelmy. Cicavce strednej veľkosti majú nižšiu úroveň ohrozenia z fragmentácie prostredia. Určuje to skutočnosť, že ich populácie majú menšie areálové nároky. Nepriaznivý efekt fragmentácie územia sa zosilňuje pri kumulácii niekoľkých dopravných koridorov. Vzhľadom na to, že posudzovaná činnosť v území už existuje a nedôjde k ďalším významným záberom nie je predpoklad zhoršenia stavu fragmentácie územia v porovnaní so súčasným stavom.

Opatrenia:

- trakčné vedenia opatrené proti sadaniu vtáctva,
- minimalizácia preložiek vodných tokov,
- eliminácia fragmentácie (preferencia tunelových variantov, budovanie ekoduktov),
- budovanie etologicky prechodných mostných konštrukcií (brehové lavice pod mostami),
- realizácia navádzacieho oplotenia,
- osvetlenie mostných objektov umiestnených nad hydrickými biokoridormi.



#### 7.2.14.4 VPLYVY NA PODZEMNÉ A POVRCHOVÉ VODY

##### **Povrchové vody**

Najvýznamnejším vplyvom na povrchové vody sú preložky vodných tokov, kedy sú významne narušené biotopy ichtyofauny.

Počas výstavby sa ako najväčšie riziko znečistenia povrchovej vody javí možnosť havárie mechanizmov, pri ktorej by došlo k úniku látok znečisťujúcich vodu. Pre elimináciu tohto rizika je potrebné vypracovanie plánu havarijných opatrení.

Počas realizácie zemných prác môže krátkodobo dochádzať k zanášaniam vodných korýt. Zvýšené riziko znečistenia tiež predstavujú realizácie premostení vodných tokov a zakladanie pilierov a mostných konštrukcií v blízkosti vodných tokov.

Novým environmentálnejším prístupom, kedy sa mazanie výhybiek olejmi nahrádza alternatívnymi odbúrateľnými prostriedkami, sa eliminuje riziko vyplavovania mazacích olejov do povrchových tokov

##### **Podzemné vody**

Ku kontaktu s ochrannými pásmami prírodných zdrojov a chránenými vodohospodárskymi oblasťami dochádza vo viacerých lokalitách, ich strety sú uvedené v kapitole 5.

Opatrenia:

- nahradenie mazacích olejov odbúrateľnými prostriedkami, resp. mechanickou cestou,
- vypracovanie plánu havarijných opatrení,
- eliminácia zásahu do vodných tokov.

#### 7.2.14.5 VPLYVY NA HLUKOVÉ POMERY

Realizáciou modernizovanej železničnej trate môže z hľadiska hlukových pomerov dôjsť k nasledujúcim vplyvom, resp. ich kombinácii:

- preložkou trate dôjde k odstráneniu žel. trate z územia a teda k eliminácii zdroja hluku zo žel. dopravy,
- preložkou trate dôjde k vzniku nového zdroja hluku zo žel. dopravy,
- trať je preložená do tunela – zdroj hluku je eliminovaný,
- trať je vedená v pôvodnom telese – modernizáciou trate a protihlukovými opatreniami dochádza k zníženiu hlukových emisií.

Na základe skúseností z už zrealizovaných úsekov je možné predpokladať, že modernizáciou predmetného koridoru dôjde k výraznému zlepšeniu súčasného stavu vplyvu železničnej prevádzky na okolie aj v oblasti pôsobenia hluku a vibrácií.

Pre zistenie účinnosti navrhnutých úprav železničného zvršku boli už vykonané merania na modernizovanom traťovom úseku žst. Cífer - žst. Trnava. Výsledky týchto meraní sú premietnuté do nasledujúcej tabuľky (Zdroj: ŽSR, Modernizácia žel. trate: Bratislava – Kúty – štátna hranica pre rýchlosť 160 km/ho, 2003, Správa o hodnotení):



Tab. 7-12 Pokles hladín hluku v dB  $L_{pAeq\ min}$  na modernizovanej trati (zníženie hluku bez realizácie protihlukových stien)

Druh vlaku/vzdialenosť	Pôvodný stav trate	Modernizovaná trať	Rozdiel v dB	Rozdiel v %
Nákladný vlak $L_{pAeq\ min}$ vo vzdialenosti 60 m od trate	75,2	66,7	8,5	11,3
Nákladný vlak $L_{pAeq\ min}$ vo vzdialenosti 120 m od trate	71,3	58,9	12,4	17,4
Rýchlik $L_{pAeq\ min}$ vo vzdialenosti 60 m od trate	67,3	63,9	3,4	5,8
Rýchlik $L_{pAeq\ min}$ vo vzdialenosti 120 m od trate	62,3	51,6	9,7	15,6

Z porovnávacích meraní sú zrejmé nasledovné skutočnosti:

- zníženie hladín hluku sa výraznejšie prejavilo vo vzdialenosti 120 m od trate (nad 15 %), zatiaľ čo v pásme do 60 len 6 – 12 %. Zužuje sa tým hĺbka pásma s prekročenými limitnými hodnotami hluku,
- zníženie hladín hluku sa výraznejšie prejavilo pri nákladných vlakových súpravách, ktoré v porovnaní s rýchlikovými súpravami majú menej kvalitné podvozky vagónov. To znamená, že sa znížil podiel hluku vyvolaný zvrškom železničnej trate,
- v skladbe hluku sa výraznejšie prejavuje zložka z prejazdu vlakovej súpravy, ktorá posúva hlukové spektrum k vyšším frekvenciám, a ktoré stavebné konštrukcie lepšie utlmujú. Tým sa zlepšuje interiérová hluková pohoda aj v objektoch, ktoré sa nachádzajú v pásme do 60 m od trate.

#### 7.2.14.6 VPLYVY NA KULTÚRNE PAMIAHKY A ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Nepredpokladáme vplyv na historické resp. kultúrne pamiatky.

V trase modernizovanej železničnej trate je evidovaných viacero archeologických nálezísk.

Opatrenia:

- pred zahájením zemných prác vykonať záchranný archeologický výskum,
- počas prípravy projektu požiadať o informácie o evidovaných archeologických pamiatkach Slovenský archeologický ústav v Nitre.

#### 7.2.14.7 VPLYVY NA OVZDUŠIE

Jedným z cieľov modernizácie železničného koridoru je presun výkonov z nákladnej ale aj osobnej automobilovej dopravy na dopravu železničnú. Pokles dopravného zaťaženia paralelnej dopravnej cestnej siete sa pozitívne prejaví na množstve emisií výfukových plynov a tým aj na podiele na skleníkovom efekte.



K dočasnému negatívnemu pôsobeniu na ovzdušie dôjde v období výstavby, kedy bude vykonávaním zemných prác a situovaním recyklačných základní zvýšená prašnosť prostredia. K dočasnému vplyvu na ovzdušie možno tiež priradiť spaľovanie motorových palív nákladnými autami a ťažkými stavebnými mechanizmami.

V období prevádzky železničnej trate nehrozí zvýšená produkcia emisií ovplyvňujúcich kvalitu ovzdušia, nakoľko je trať elektrifikovaná a dopravu zabezpečujú elektrické lokomotívy.

Modernizovaná železničná trať bude pôsobiť ako krátkodobý nevýrazný líniový zdroj prašnosti prejazdov vlakovej súpravy s dosahom do cca 70 m. Priaznivý vplyv na ovzdušie bude vyvolaný odstránením úrovňových krížení, čím sa eliminuje množstvo emisií vypúšťaných čakajúcimi vozidlami.

Realizáciou modernizovanej železničnej trate budú v záujme vyrovnanie smerových oblúkov niektoré úseky vedené v tuneloch. V takom prípade sa v daných úsekoch eliminuje vplyv prašnosti spôsobený prejazdov vlakových súprav.

### 7.3 NÁKLADOVO – VÝNOSOVÁ ANALÝZA

Predmetná analýza nákladov a výnosov (CBA) je spracovaná v intenciách nasledovných dokumentov:

- Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a výnosov v rámci predkladania investičných projektov, pracovná verzia 1.0 (júl 2015)
- Príručka k analýze nákladov a výnosov investičných projektov (Európska komisia, december 2014).

Analýza nákladov a prínosov má preukázať finančnú a ekonomickú vhodnosť riešenia modernizácie železničného úseku, stanoviť finančné ukazovatele výnosovosti investície a ukázať sociálno-ekonomické prínosy.

Modernizáciou IV. paneurópskeho železničného koridoru v úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko sa zlepši dopravná dostupnosť, dôjde k úsporám jazdného času, znížia sa vplyvy dopravy na externé prostredie, zvýši sa bezpečnosť a komfort dopravy a tým sa posilní konkurencieschopnosť železničnej dopravy.

**CBA** je spracovaná pre **každý projektový variant** samostatne. **Projektové varianty vychádzajú z tzv. alternatív** (základná – modrá, stredná – zelená a vysoká – červená) pre jednotlivé traťové úseky podľa prevádzkových potrieb a konceptov, ktoré boli bližšie špecifikované v časti 4.

#### Variant „A“:

- v prevažnej miere vychádza zo „základnej“ alternatívy riešenia (dodržanie súčasného smerového vedenia trate so zlepšením štandardov infraštruktúry na minimálnu úroveň požiadaviek TSI)
- najvyššia traťová rýchlosť činí 140 km/h s výnimkou úsekov, kde je vzhľadom na dynamiku jazdy vlakov preukázané nevyužitie tejto rýchlosti, resp. dosiahnutie vyššej traťovej rýchlosti by si vyžadovalo vynaloženie vysokých investičných nákladov (úsek „pred“ a „za“ ŽST Kúty, MÚ Šaľa – Trnovec, západné zhlavie ŽST Štúrovo, úsek pred št. hr. SR/MR (Szob), MÚ Komárno – št. hr. SR/MR)



**VARIANT „B“:**

- prevažne zodpovedá „strednej“ alternatíve riešenia (zachovanie súčasného smerového vedenia trate s optimalizáciou rýchlostných skokov a so zlepšením štandardov infraštruktúry na odporúčanú úroveň požiadaviek TSI)
- najvyššia traťová rýchlosť predstavuje 160 km/h s výnimkou úsekov, kde je z pohľadu dynamiky jazdy vlakov preukázané nevyužitie tejto rýchlosti, resp. vyššia traťová rýchlosť by sa dosiahla len v prípade vynaloženia značných investičných nákladov podobne ako vo variante „A“.

**VARIANT „C“:**

- zväčša zodpovedá „vyskej“ alternatíve riešenia (úprava trasovania úsekov pre osobnú dopravu v súlade s národnými predpismi a štandardmi TSI)
- najvyššia traťová rýchlosť činí do 200 km/h s výnimkou úsekov, kde je vzhľadom na dynamiku jazdy vlakov preukázané nevyužitie tejto rýchlosti, resp. vyššia traťová rýchlosť by sa dosiahla len za cenu vysokých investičných nákladov (MÚ št. hr. ČR/SR – ŽST Kúty, úsek Devínske Jazero – DNV, MÚ Šaľa – Trnovec, západné zhlavie ŽST Štúrovo, MÚ Štúrovo – št. hr. SR/MR (Szob); v úseku Nové Zámky – Komárno – št. hr. SR/MR sa s variantom „C“ neuvažuje

Uvedené varianty sú v CBA porovnávané s alternatívou „bez projektu“, t. j. bez investičných zásahov, čo znamená zachovanie súčasných podmienok prevádzkovania traťových úsekov, v mnohých prípadoch za cenu vyšších nákladov na prevádzku a údržbu zariadení infraštruktúry dopravnej cesty.

### 7.3.1 FINANČNÁ ANALÝZA

Účelom finančnej analýzy je využiť prognózu diskontovaných peňažných tokov pre výpočet adekvátnych ukazovateľov výnosnosti z pohľadu vlastníka infraštruktúry a zároveň posúdiť, či je daná investícia oprávnená na spolufinancovanie z fondov EÚ a určenie výšky spolufinancovania.

Finančná analýza pozostáva z:

- posúdenia finančnej ziskovosti investície a vlastného kapitálu prostredníctvom kalkulácie:
  - finančnej čistej súčasnej hodnoty investície (FNPV\_C);
  - finančného výnosového percenta investície (FRR\_C);
  - finančnej čistej súčasnej hodnoty kapitálu (FNPV\_K);
  - finančného výnosového percenta kapitálu (FRR\_K).
- stanovenia adekvátnej medzery vo financovaní
- stanovenia adekvátneho maximálneho príspevku z Kohézneho fondu
- overenia finančnej udržateľnosti projektu

Vo finančnej analýze boli použité tieto všeobecné parametre:

- referenčné obdobie minimálne 30 rokov (v štúdiu realizovateľnosti je referenčné obdobie nastavené tak, aby aj po období realizácie bola dodržaná lehota 30 rokov; referenčné obdobie predstavuje 2016 – 2053); prvý rok sa rovná roku vzniku prvých investičných výdavkov,
- diskontná sadzba je stanovená na 4,0 %,
- analýza zohľadňuje stále ceny roku 2016 (východiskový rok je rok 2016),
- všetky budúce hodnoty príjmov a výdavkov sú diskontované na úroveň roku 2016,
- všetky peňažné hodnoty sú v EUR,



- ceny investičných nákladov, prevádzkových príjmov a výdavkov a všetkých ostatných faktorov sú uvedené bez dane z pridanej hodnoty.

### INVESTIČNÉ NÁKLADY

Celkové investičné náklady na modernizáciu traťového úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko sú uvedené nižšie v tabuľkách. Okrem stavebných nákladov zahŕňajú tiež poplatky za projektovanie, výdavky na výkup pozemkov, nepredvídané výdavky (rezerva), výdavky na propagáciu a stavebný dozor, ako aj daň z pridanej hodnoty. Celkové náklady projektu sú odhadované na 2 201 687 494 EUR (variant „A“), 2 625 264 830 EUR (variant „B“) a na 2 860 284 847 EUR (variant „C“). Začiatok realizácie sa vo všetkých variantoch predpokladá 01. 01. 2016 a ukončenie 31. 12. 2023.

#### Investičné náklady – Variant „A“

V EUR	Celkové náklady projektu EUR	Neoprávnené náklady	Oprávnené náklady
Poplatky za plány /projekty	78 406 820		78 406 820
Výkup pozemkov			
Výstavba	1 568 136 391		1 568 136 391
Nepredvídané výdavky (rezerva)*	156 813 639		156 813 639
Propagácia	20 000		20 000
Stavebný dozor**	31 362 728		31 362 728
<b>Medzisúčet</b>	<b>1 834 739 578</b>		<b>1 834 739 578</b>
DPH (20 %)	366 947 916	366 947 916	
<b>SPOLU</b>	<b>2 201 687 494</b>	<b>366 947 916</b>	<b>1 834 739 578</b>

\*10 % z výstavby

\*\*2 % z výstavby

#### Investičné náklady – Variant „B“

V EUR	Celkové náklady projektu EUR	Neoprávnené náklady	Oprávnené náklady
Poplatky za plány /projekty	93 480 799		93 480 799
Výkup pozemkov	300 000		300 000
Výstavba	1 869 615 976		1 869 615 976
Nepredvídané výdavky (rezerva)*	186 961 598		186 961 598
Propagácia	20 000		20 000
Stavebný dozor**	37 392 320		37 392 320
<b>Medzisúčet</b>	<b>2 187 770 691</b>		<b>2 187 770 691</b>
DPH (20 %)	437 494 138	437 494 138	
<b>SPOLU</b>	<b>2 625 264 830</b>	<b>437 494 138</b>	<b>2 187 770 691</b>



\*10 % z výstavby

\*\*2 % z výstavby

**Investičné náklady – Variant „C“**

V EUR	Celkové náklady projektu EUR	Neoprávnené náklady	Oprávnené náklady
Poplatky za plány /projekty	101 839 774		101 839 774
Výkup pozemkov	600 000		600 000
Výstavba	2 036 795 475		2 036 795 475
Nepredvídané výdavky (rezerva)*	203 679 548		203 679 548
Propagácia	20 000		20 000
Stavebný dozor**	40 735 910		40 735 910
<b>Medzisúčet</b>	<b>2 383 670 706</b>		<b>2 383 670 706</b>
DPH (20 %)	476 614 141	476 614 141	
<b>SPOLU</b>	<b>2 860 284 847</b>	<b>476 614 141</b>	<b>2 383 670 706</b>

\*10 % z výstavby

\*\*2 % z výstavby

**PREVÁDZKOVÉ VÝDAVKY**

Súčasťou prevádzkových výdavkov sú výdavky na riadenie dopravy, bežnú údržbu železničnej infraštruktúry a ostatné náklady. Predmetné výdavky sú kvantifikované na základe priemeru skutočných výdavkov vykázaných ŽSR v období 2011 – 2014. Do prevádzkových výdavkov sú zakomponované aj výdavky na opravy železničnej infraštruktúry.

**PREVÁDZKOVÉ PRÍJMY**

Príjmy z prevádzky v prípade správcu železničnej infraštruktúry – ŽSR predstavujú poplatky za použitie železničnej dopravnej cesty, ktorý platia osobní a nákladní dopravcovia.

Výnos ÚRŽD č. 3/2010 platný od roku 2011 v znení Výnosu ÚRŽD č. 7/2012 stanovuje maximálne úhrady za prístup k železničnej infraštruktúre v rozsahu minimálneho prístupového balíka a traťového prístupu k servisným zariadeniam. Výška poplatkov závisí od dosiahnutých vlakových kilometrov, hmotnosti vlaku a počtu prístupov k servisným zariadeniam, vynásobených jednotkovou výškou poplatku v závislosti od kategórie trate a kategórie dopravných bodov.

**Poplatok za použitie železničnej dopravnej cesty (Kategória trate 1)**

Osobná doprava	EUR/vlkm
Diaľková	1,77
Regionálna	1,39
Nákladná doprava	EUR/vlkm
Diaľková	4,17
Regionálna	2,54



Zdroj: Slovenská príručka CBA, Výnos ÚRŽD + vlastné výpočty

Dopravné výkony, ktoré vstupujú do prevádzkových príjmov, závisia od rozsahu dopravy. Výhľadový rozsah dopravy sa vo vzťahu k osobnej doprave opiera o tzv. východiskový koncept GVD 2020 (aplikovaný v prípade variantu „A“ a variantu „B“) a o tzv. integrovaný koncept spojený s IDS (aplikovaný v prípade variantu „C“) a vo vzťahu k nákladnej doprave o základnú prognózu rozvoja nákladnej dopravy.

#### ZOSTATKOVÁ HODNOTA

Skutočná efektívna životnosť projektu prekračuje zvažované referenčné obdobie, takže sme do úvahy vzali tiež zostatkovú hodnotu investície. Zostatková hodnota modernizácie železničnej trate v predmetnom úseku IV. koridoru bola vo všetkých variantoch vypočítaná ako čistá súčasná hodnota ročných peňažných tokov po uplynutí referenčného obdobia. Vzhľadom na to, že životnosť niektorých častí modernizovanej železničnej infraštruktúry dosahuje až 100 rokov, bola táto skutočnosť zohľadnená pri výpočte zostatkovej hodnoty.

Zostatková hodnota je vo finančnej analýze uvedená ako prírastok peňažných prostriedkov v poslednom roku referenčného obdobia.

#### VÝSLEDKY FINANČNEJ ANALÝZY

Nasledujúce ukazovatele výkonnosti sumarizujú výsledky finančnej analýzy pre IV. koridor v traťovom úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko.

##### Výsledky finančnej analýzy v jednotlivých variantoch

Variant „A“	Bez pomoci Spoločenstva	S pomocou Spoločenstva
Finančné výnosové percento	FRR/C = -4,95 %	FRR/K = -2,34 %
Finančná čistá súčasná hodnota	FNPV/C = -1 052 097 311	FNPV/K = -423 252 058

Variant „B“	Bez pomoci Spoločenstva	S pomocou Spoločenstva
Finančné výnosové percento	FRR/C = -3,97 %	FRR/K = -1,17 %
Finančná čistá súčasná hodnota	FNPV/C = -1 205 210 075	FNPV/K = -447 440 833

Variant „C“	Bez pomoci Spoločenstva	S pomocou Spoločenstva
Finančné výnosové percento	FRR/C = -4,06 %	FRR/K = -1,30 %
Finančná čistá súčasná hodnota	FNPV/C = -1 326 515 936	FNPV/K = -501 352 775



Ako vidieť, finančná čistá súčasná hodnota investície je negatívna vo všetkých variantoch, čo naznačuje, že projekt potrebuje spolufinancovanie zo strany EÚ, pretože investičné náklady nie je možné pokryť generovaním príjmov. Stanovenie medzery vo financovaní a príspevku EÚ v jednotlivých variantoch je prezentované v nasledujúcich tabuľkách.

**Výpočet medzery vo financovaní – Variant „A“**

	EUR	EUR Diskontované
Investičné náklady (bez DPH a nepredvídaných výdavkov)	1 677 925 939	1 255 745 357
Zostatková hodnota	262 759 833	56 919 194
Príjmy		12 080 473
Prevádzkové náklady		-86 243 948
Čistý príjem (príjem – prevádzkové náklady + zostatková hodnota)		155 243 615
Investičné náklady – čistý príjem		1 100 501 742
<b>Miera schodku financovania</b> (Investičné náklady – čistý príjem) / Investičné náklady		87,637 %

**Výpočet príspevku Únie – Variant „A“**

	EUR
Oprávnené náklady	1 834 739 578
Suma podľa rozhodnutia	1 607 910 724
Podiel spolufinancovania	85 %
<b>Príspevok Spoločenstva</b>	1 366 724 115

**Štruktúra financovania – Variant „A“**

	EUR
Investičné náklady (vrátane DPH a nepredvídaných výdavkov)	2 201 687 494
Príspevok Spoločenstva	1 366 724 115
Vlastný príspevok	834 963 378

**Výpočet medzery vo financovaní – Variant „B“**

	EUR	EUR Diskontované
Investičné náklady (bez DPH a nepredvídaných	2 000 809 092	1 497 896 171



výdavkov)		
Zostatková hodnota	370 464 629	80 250 272
Príjmy		15 596 898
Prevádzkové náklady		-81 203 061
Čistý príjem (príjem – prevádzkové náklady + zostatková hodnota)		177 050 231
Investičné náklady – čistý príjem		1 320 845 940
<b>Miera schodku financovania</b> (Investičné náklady – čistý príjem) / Investičné náklady		88,180 %

## Výpočet príspevku Únie – Variant „B”

	EUR
Oprávnené náklady	2 187 770 691
Suma podľa rozhodnutia	1 929 176 196
Podiel spolufinancovania	85 %
<b>Príspevok Spoločenstva</b>	1 639 799 766

## Štruktúra financovania – Variant „B”

	EUR
Investičné náklady (vrátane DPH a nepredvídaných výdavkov)	2 625 264 830
Príspevok Spoločenstva	1 639 799 766
Vlastný príspevok	985 465 063

## Výpočet medzery vo financovaní – Variant „C”

	EUR	EUR Diskontované
Investičné náklady (bez DPH a nepredvídaných výdavkov)	2 179 991 158	1 631 845 197
Zostatková hodnota	391 057 001	84 711 005
Príjmy		25 135 979
Prevádzkové náklady		-83 480 194
Čistý príjem (príjem – prevádzkové náklady + zostatková hodnota)		193 327 178
Investičné náklady – čistý príjem		1 438 518 019
<b>Miera schodku financovania</b> (Investičné náklady – čistý príjem) / Investičné náklady		88,153 %



## Výpočet príspevku Únie – Variant „C“

	EUR
Oprávnené náklady	2 383 670 706
Suma podľa rozhodnutia	2 101 277 237
Podiel spolufinancovania	85 %
<b>Príspevok Spoločenstva</b>	<b>1 786 085 652</b>

## Štruktúra financovania – Variant „C“

	EUR
Investičné náklady (vrátane DPH a nepredvídaných výdavkov)	2 860 284 847
Príspevok Spoločenstva	1 786 085 652
Vlastný príspevok	1 074 199 195

Vzhľadom na stanovenú štruktúru financovania a tiež s prihliadnutím na dotáciu na prevádzku kumulatívne čisté finančné toky projektu potvrdzujú jeho finančnú udržateľnosť vo všetkých variantoch, nakoľko zostávajú pozitívnymi počas celého referenčného obdobia.

### 7.3.2 EKONOMICKÁ ANALÝZA

Ekonomická analýza hodnotí prínosy investície – modernizácie železničnej infraštruktúry pre ekonomickú prosperitu Slovenskej republiky a Európskej únie na rozdiel od finančnej analýzy, ktorá je vypracovaná len v mene ŽSR.

Ekonomická analýza zahŕňa:

- fiškálne korekcie – konverzia trhových cien na účtovné ceny;
- netrhové vplyvy a ich prevedenie do peňažnej hodnoty;
- diskontovanie odhadovaných nákladov a prínosov;
- kalkuláciu ukazovateľov ekonomickej výkonnosti:
  - ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV)
  - ekonomické vnútorné výnosové percento (EIRR)
  - pomer výnosov a nákladov (B/C).

V ekonomickej analýze boli zohľadnené nasledovné predpoklady:

- referenčné obdobie minimálne 30 rokov (v štúdiu realizovateľnosti je referenčné obdobie nastavené tak, aby aj po období realizácie bola dodržaná lehota 30 rokov; referenčné obdobie predstavuje 2016 – 2053); prvý rok sa rovná roku vzniku prvých investičných výdavkov,
- reálna sociálna diskontná sadzba je stanovená na 5,0 %,
- analýza zohľadňuje stále ceny roku 2016 (východiskový rok je rok 2016),
- všetky budúce hodnoty prínosov a nákladov sú diskontované na úroveň roku 2016,
- všetky peňažné hodnoty sú v EUR.



## INVESTIČNÉ NÁKLADY A FIŠKÁLNE KOREKCIE

Za účelom ekonomickej analýzy boli ceny transformované z trhových na účtovné ceny aplikáciou fiškálnych korekčných faktorov nasledovne:

- Plán/návrh: 0,64
- Pôda: 1,00
- Zvyšné náklady: 0,8992<sup>5</sup>

Investičné náklady – ekonomické (bez nepredvídaných nákladov a DPH) na modernizáciu traťového úseku v jednotlivých variantoch sú uvedené nižšie.

Investičné náklady – ekonomické – Variant „A“	1 488 467 957 EUR
Investičné náklady – ekonomické – Variant „B“	1 774 927 554 EUR
Investičné náklady – ekonomické – Variant „C“	1 933 911 660 EUR

## STANOVENIE PRÍNOSOV

Modernizácia železničnej infraštruktúry povedie k vytvoreniu širokého spektra sociálno-ekonomických prínosov. Ekonomická analýza stanovila a vyčíslila najdôležitejšie z nich. Tieto vo všetkých variantoch tvoria:

- Úspora nákladov na údržbu ciest
- Úspora jazdného času
- Úspora prevádzkových nákladov na vozidlá
- Úspora nákladov na nehody
- Úspora nákladov na znečistenie životného prostredia
- Úspora nákladov na klimatické vplyvy
- Úspora nákladov na hlučnosť

*Úspora nákladov na údržbu ciest*

Tento prínos predstavuje úsporu nákladov na údržbu ciest pri doprave prevedenej z cesty na železnicu. Generované osobo-km a tkm v nákladnej doprave sú vynásobené nákladmi na údržbu a opravu cestnej infraštruktúry na osobo-km, resp. na tkm pre nákladnú dopravu v zmysle slovenskej príručky CBA.

*Úspora jazdného času*

Keďže modernizácia trate umožní vlakom jazdiť väčšími rýchlosťami, očakáva sa výrazná úspora jazdných časov súčasnej železničnej dopravy na koridore. Okrem toho bude prevedená doprava (presun z ciest)

<sup>5</sup> Agregovaný korekčný faktor vážený pomocou predpokladaného zloženia nákladov.

poskytovať rýchlejšie jazdné časy v porovnaní s konkurenčnou cestnou alternatívou. Nasledujúce tabuľky zobrazujú očakávanú úsporu jazdného času v jednotlivých variantoch.

**Variant „A“**

	Osobná doprava		Nákladná doprava
	Regionálna	Diaľková	
úsek Bratislava – Kúty št. hr.	2,42	2,625	10,23
úsek Bratislava – Štúrovo št. hr.	8,13	11,81	14,32
úsek Nové Zámky – Komárno	3,06	-	3,57
<b>SPOLU</b>	13,61	14,43	28,12

**Variant „B“**

	Osobná doprava		Nákladná doprava
	Regionálna	Diaľková	
úsek Bratislava – Kúty št. hr.	3,32	5,44	10,23
úsek Bratislava – Štúrovo št. hr.	10,67	19,42	14,32
úsek Nové Zámky – Komárno	3,06	-	3,57
<b>SPOLU</b>	17,05	24,86	28,12

**Variant „C“**

	Osobná doprava		Nákladná doprava
	Regionálna	Diaľková	
úsek Bratislava – Kúty št. hr.	3,32	8,79	10,23
úsek Bratislava – Štúrovo št. hr.	10,67	28,86	14,32
úsek Nové Zámky – Komárno	3,06	-	3,57
<b>SPOLU</b>	17,05	37,65	28,12

Odhadované úspory jazdného času boli prevedené do peňažnej hodnoty nasledujúcimi jednotkovými hodnotami času.

**Jednotkové hodnoty času**

Na osobo/hod.	EUR, 2016
Dochádzanie do práce (krátka vzdialenosť)	6,75
Dochádzanie do práce (dlhá vzdialenosť)	6,75
Ostatné (krátka vzdialenosť)	4,81
Ostatné (dlhá vzdialenosť)	4,81
Pracovné cesty	9,64
Na tona/hod.	EUR, 2016
Nákladná doprava	1,15



Okrem toho sa predpokladalo, že tieto jednotkové hodnoty času budú rásť v súlade s rastom HDP s elasticitou 0,7 pre pracovné cesty a 0,5 pre nepracovné cesty. Následne bola úspora jazdného času prevedenej dopravy znížená v súlade s tzv. „pravidlom polovice“ o 50 %.

#### *Úspora nákladov na prevádzku vozidiel*

Tento prínos predstavuje úsporu nákladov na prevádzku vozidiel pre dopravu prevedenú z ciest na železniciu. Vzniknuté vozidlo km v osobnej a nákladnej doprave sa vynásobili priemernými prevádzkovými nákladmi na vozidlo km. Súčasťou tejto kategórie úspor sú aj úspory prevádzkových nákladov na vlaky ocenené ekonomickými nákladmi na prevádzku mobilných prostriedkov.

#### *Úspora nákladov na nehody*

Tento prínos je založený na znížení nehôd vyplývajúcich z presunu nákladnej a osobnej dopravy z ciest na železniciu. Jednotkové náklady na nehody pri cestnej a železničnej doprave sa aplikovali na prevedený objem dopravy, pričom rozdiel predstavuje výšku úspory nákladov na nehody.

Okrem toho sa predpokladalo, že jednotkové náklady na nehody porastú spolu s rastom HDP s elasticitou 0,7.

#### *Úspora nákladov na znečistenie životného prostredia*

Tento prínos predstavuje zníženie znečistenia životného prostredia vyplývajúce z presunu nákladnej a osobnej dopravy z ciest na železniciu. Jednotkové náklady na znečistenie životného prostredia pri cestnej a železničnej doprave sa aplikovali na prevedený objem dopravy, pričom rozdiel predstavuje úsporu nákladov na znečistenie životného prostredia.

Okrem toho sa predpokladalo, že jednotkové náklady na znečistenie životného prostredia budú rásť spolu s rastom HDP s elasticitou 0,7.

#### *Úspora nákladov na klimatické vplyvy*

Prínos je definovaný ako zníženie emisií skleníkových plynov vyplývajúce z presunu nákladnej a osobnej dopravy z ciest na železniciu. Jednotkové náklady z emisií skleníkových plynov pri cestnej a železničnej doprave sa aplikovali na prevedený objem dopravy, pričom rozdiel predstavuje úsporu nákladov na klimatické vplyv.

Okrem toho sa predpokladalo, že jednotkové náklady z emisií skleníkových plynov budú rásť spolu s reálnym rastom HDP s elasticitou 0,7.

#### *Úspora nákladov na hlučnosť*

Tento prínos predstavuje zníženie hlučnosti vyplývajúce z presunu nákladnej a osobnej dopravy z cesty na železniciu. Jednotkové náklady hluku pri cestnej a železničnej doprave sa aplikovali na prevedený objem dopravy, pričom rozdiel predstavuje úsporu nákladov na hlučnosť.



Okrem toho sa predpokladalo, že jednotkové náklady na hlučnosť porastú spolu s rastom HDP s elasticitou 0,7.

#### ZOSTATKOVÁ HODNOTA

Skutočná ekonomická životnosť projektu presiahne uvažované referenčné obdobie, preto sme vzali do úvahy aj zostatkovú hodnotu investície.

Zostatková hodnota vychádza zo zostatkovej hodnoty kalkulovanej v rámci finančnej analýzy, ktorá je upravená agregovaným korekčným faktorom.

Zostatková hodnota sa v ekonomickej analýze uvádza ako záporná položka nákladov v poslednom roku referenčného obdobia.

#### VÝSLEDKY EKONOMICKEJ ANALÝZY

Nasledovné ukazovatele ekonomickej výkonnosti sumarizujú výsledky ekonomickej analýzy pre jednotlivé varianty modernizácie traťového úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko.

##### Variant „A“

Ukazovateľ ekonomickej výkonnosti	Hodnota
Ekonomická čistá súčasná hodnota ENPV)	163 525 430
Ekonomické výnosové percento (ERR)	6,09 %
Pomer výnosov a nákladov (B/C)	1,17

##### Variant „B“

Ukazovateľ ekonomickej výkonnosti	Hodnota
Ekonomická čistá súčasná hodnota ENPV)	526 035 750
Ekonomické výnosové percento (ERR)	7,51 %
Pomer výnosov a nákladov (B/C)	1,48

##### Variant „C“

Ukazovateľ ekonomickej výkonnosti	Hodnota
Ekonomická čistá súčasná hodnota ENPV)	684 370 749
Ekonomické výnosové percento (ERR)	7,94 %
Pomer výnosov a nákladov (B/C)	1,57

Na základe výsledkov ekonomickej analýzy je možné vyvodiť záver, že modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko obhájila svoje náklady prostredníctvom prínosov pre spoločnosť. Pozitívna ekonomická čistá súčasná hodnota, ekonomické výnosové percento vyššie ako sociálna diskontná sadzba 5,0 % a pomer výnosov a nákladov vyšší ako 1 naznačujú, že sociálno-ekonomické prínosy projektu sú vyššie ako jeho ekonomické náklady vo všetkých variantoch.



## 8. ZÁVERY A ODPORÚČANIA

### 8.1 NEVYHNUTNÉ PREDPOKLADY PRE REALIZOVANIE PROJEKTOVÉHO VARIANTU

Pre zvýšenie efektu modernizácie železničnej infraštruktúry je vhodné prijať niektoré opatrenia:

- podporné investičné opatrenia,
- organizačné opatrenia,
- prevádzkové opatrenia.

#### *Podporné investičné opatrenia*

Železničné stanice a zastávky:

- modernizovať (rekonštruovať) verejné časti staničných budov, tak aby zvýšenie kvality služieb v železničnej osobnej doprave bolo zrejmé už od príchodu do železničnej stanice (prioritne v železničných staniaciach s vyšším obratom cestujúcich – Kúty, Malacky, Zohor, Senec, Galanta, Šaľa, Palárikovo, Nové Zámky, Štúrovo, Komárno),
- na všetkých zastávkach vybudovať podmienky pre tarifné odbavenie cestujúcich a primerané sociálne zázemie:
  - automaty na cestovné lístky a prístrešky na zastávkach s nižšou frekvenciou cestujúcich,
  - objekty pre predaj cestovných lístkov a iné komerčné aktivity, čakacie priestory a sociálne zázemie na zastávkach s vyššou frekvenciou cestujúcich,
- modernizovať resp. rekonštruovať priestory pre nakládku a vykládku (najmä tie ktoré sú využívané).

Vozidlový park (železničné osobné a nákladné koľajové vozidlá):

- zrýchliť tempo modernizácie vozidlového parku v osobnej doprave:
  - cestujúci prichádza do priameho kontaktu s železničnými vozidlami a len nepriamo s železničnou traťou,
  - parametre vozidlového parku musia byť zosúladené s parametrami trate (využitie zvýšenej traťovej rýchlosti všetkými vlakmi osobnej dopravy),
- zabezpečiť technicko-hygienickú údržbu vozidiel osobnej dopravy v samostatných prevádzkach mimo nástupišť železničných staníc resp. ich blízkosti,
- modernizácia vozidlového parku v nákladnej doprave.

Údržba železničnej infraštruktúry:

- súbežne s modernizáciou železničnej infraštruktúry modernizovať aj oblasť jej údržby.

#### *Integrácia s ostatnými druhmi dopravy*

Podporiť integráciu železničnej dopravy s ostatnými druhmi dopravy:

- osobná doprava:
  - realizovať vo vybraných lokalitách terminály pre integrované dopravné systémy resp. integrované zastávky verejnej dopravy (prestup „hrana – hrana“),



- vybudovať infraštruktúru nadväzných systémov t.j. rozšírenie plôch pre verejnú autobusovú dopravu (ukončenie liniek na železničnej stanici v prípade väčšej vzdialenosti železničných staníc/zastávok od obytných častí), parkoviská typu P&R a B&R prípadne aj K&R (najmä v žst Šaľa),
- nákladná doprava:
  - realizovať vo vybraných lokalitách verejné intermodálne terminály nákladnej dopravy (Štúrovo).

#### Organizačné opatrenia

- zapojiť ŽSR do prípravy a realizácie integrovaných dopravných systémov na území Bratislavského v budúcnosti aj Trnavského a Nitrianskeho samosprávneho kraja.

#### Prevádzkové opatrenia

- zaviesť na riešenej trati taktový grafikon vo všetkých segmentoch osobnej dopravy rozšírený o prípojné trate na integrovaný taktový grafikon.

## 8.2 POROVNANIE REALIZOVATEĽNOSTI VARIANTOV PODĽA VÝSLEDKOV NÁKLADOVO VÝNOSOVEJ ANALÝZY

Variant	„A“	„B“	„C“
Investičné náklady	2 201 687 494	2 625 264 830	2 860 284 847
Medzera vo financovaní	87,637 %	88,180 %	88,153 %
Diskontná sadzba – finančná analýza	4 %	4 %	4 %
FRR/C	-4,95 %	-3,97 %	-4,06 %
FNPV/C	-1 052 097 311	-1 205 210 075	-1 326 515 936
Diskontná sadzba – ekonomická analýza	5 %	5 %	5 %
ERR	6,09 %	7,51 %	7,94 %
ENPV	163 525 430	526 035 750	684 370 749
B/C	1,17	1,48	1,57

CBA poukázala na skutočnosť, že modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Kúty – Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo/Komárno – štátna hranica SR/Maďarsko potrebuje spolufinancovanie zo strany verejných zdrojov EÚ, nakoľko príjmy generované projektom nepokrývajú investičné náklady. Finančné výnosové percento a finančná čistá súčasná hodnota investície sú vo všetkých variantoch záporné – sú nižšie ako použitá diskontná sadzba vo výške 4 %.

Z celospoločenského hľadiska je investícia do modernizácie železničnej trate v predmetnom úseku IV. koridoru prínosom, ekonomická čistá súčasná hodnota a ekonomické výnosové percento dosahujú kladné hodnoty vo všetkých variantoch.



Ako najpriateľnejší variant sa javí variant „C“ vzhľadom na objem investičných nákladov a rozsah dosiahnutých benefitov. Ekonomická čistá súčasná hodnota pritom dosahuje najvyššiu hodnotu. Daný variant je možné odporučiť na realizáciu, nakoľko vo vzťahu k investičným výdavkom prináša najvyššie úspory času, zlepšenie dostupnosti a zvýšenie bezpečnosti dopravy, ďalej skvalitnenie životného prostredia a v konečnom dôsledku aj zlepšenie konkurencieschopnosti železničnej dopravy v porovnaní s cestnou dopravou. Navyše modernizácia železničnej infraštruktúry realizovaná v zmysle tohto variantu umožňuje dosiahnuť traťovú rýchlosť do 200 km/hod. na celom IV. koridore.



## PRÍLOHY

- Príloha 1 - Prehľad prvkov železničného zvršku
- Príloha 2 - Charakteristika železničných mostov a mostných objektov
- Príloha 3 - Prehľad ostatných vybraných zariadení
- Príloha 4 - Koľajová schéma traťových úsekov štúdie
- Príloha 5 - Odhad investičných nákladov
- Príloha 6 - Grafická časť
- Príloha 7 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant A
- Príloha 8 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant B
- Príloha 9 - Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant C

## **PRÍLOHA 1**

**Prehľad prvkov železničného zvršku**



## **PRÍLOHA 2**

**Charakteristika železničných mostov a mostných objektov**

V tabuľkách nižšie je uvedená základná charakteristika železničných mostov a rozhodujúce parametre súčasného stavu mostných objektov v predmetných úsekoch železničnej trate. Sumarizácia údajov vychádza z dodaných podkladov – Evidenčných listov mostov a Mostných revízných správ. Údaj o roku konania prehliadky (revíznej správy) je uvedený v poslednom stĺpci tabuľky, hodnotenie stavu mostného objektu je prevzaté z príslušnej správy. Aktuálne podklady boli poskytnuté od správcu objektov ŽSR, OR Trnava, SŽTaS. Hodnotenie celkového stavu mostov je vyjadrené stupnicou (1-3) podľa Predpisu ŽSR S5 Správa železničných mostných objektov. Zvlášť je spracovaný údaj o stave pre spodnú stavbu (S) a nosnú konštrukciu (K).

**Stupeň 1 (stav dobrý)** – objekt nevyžaduje opravy presahujúce bežnú údržbu. Nie je priamo ohrozená bezpečnosť železničnej prevádzky.

**Stupeň 2 (stav vyhovujúci)** – objekt vyžaduje opravu presahujúcu bežnú údržbu, prípadne výmenu niektorých nevyhovujúcich častí. Tieto poškodenia (prípadne chyby) neohrozujú bezprostredne bezpečnosť železničnej prevádzky.

**Stupeň 3 (stav nevyhovujúci)** – objekt vyžaduje úplnú prestavbu, alebo výmenu nosnej konštrukcie, prípadne opravu, alebo výmenu častí, ktorých technický stav bezprostredne ohrozuje bezpečnosť železničnej prevádzky.

TÚ		Most v ev. km.	typ konštrukcie	Dĺžka mosta	Dĺžka premostenia	Počet otvorov	Stav		Rok rev. správy
	DÚ						S spodná stavba	K nosná konš.	
2802	02	73,210	priehradová oceľ.	24,90	20,00	1	2	2	2014
	02	73,466	priehradová oceľ.	46,70	20,00	2	2	2	2014
	02	74,386	priehradová oceľ.	224,60		11	2	2-3	2014
2803	02	1,142	klenbová bet.	12,00	4,00	1	1	2	2011
	02	2,663	klenbová bet. + tehla	6,20	2,50	1	2	2	2011
	02	5,427	-	15,00	2,30	1	-	-	-
	04	7,833	zabeton. I nosníky	13,60	4,30	1	2	1	2011
	04	9,833	železobet. doska	18,50	8,00	1	1	1	2011
	02	9,969	masívny	10,40	4,00	1	2	2	
	04	11,123	zabeton. I nosníky	11,50	2,50	1	2	2	2011
	06	14,449	železobet. doska	20,10	8,00	1	1	1	2011
	06	16,032	železobet. doska	19,70	8,00	1	1	1	2011
	06	22,439	železobet. doska	7,20	3,40	1	2	2	2011
	07	23,854	2x železobet. doska + 1x bet. Klenba	9,20	6,00	1	2	2	2011
	08	32,115	plnostenná oceľ.	26,30	20,60	1	2	2	2014
	08	32,331	železobet. polorámy	15,75	6,22	1	1	2	2014
	08	32,344	železobet. polorámy	12,10	6,22	1	1	1	2014
	10	35,820	železobet. doska	7,00	3,00	1	2	3	2014
	10	40,130	zabeton. I nosníky	14,90	6,00	1	2	3	2014
10	40,288	železobet. doska	11,50	5,00	1	2	2	2014	
10	41,971	železobet. doska	14,50	2,42	1	1	1	2014	

10	42,011	železobet. doska	2,90	2,42	1	1	1	2014
10	42,697	klenbová bet. + tehla	8,60	4,00	1	2	2	2014
12	42,863	železobet. doska	9,20	4,00	1	2	2	2014
12	47,870	zabeton. I nosníky	13,00	9,40	1	2	3	2014
12	48,144	priehradová oceľ.	41,90	29,30	1	2	2	2014
12	48,463 koľ 1.	plnostenná oceľ.	17,60	11,30	1	2	3	2014
12	48,463 koľ 2.	plnostenná oceľ.	17,00	11,30	1	2	2	2014
12	48,876	železobet. doska	15,80	8,00	1	2	2	2014

TÚ	DÚ	Most v ev. km.	typ konštrukcie	Dĺžka mosta	Dĺžka premostenia	Počet otvorov	Stav		Rok rev. správy
							S spodná stavba	K nosná konš.	
2804	08	65,465	železobet. doska	19,65	5,65	2	2	2	2012
	08	66,386	železobet. doska	50,15	4,70	7	2	2	2012
	08	68,245	železobet. doska	25,30	5,60	1	2	2	2012
	08	70,505	klenbová bet.	19,70	10,00	1	2	2	2012
	12	90,626	železobet. doska	7,00	2,75	1	3	2	2013
	12	91,051	železobet. doska	9,00	3,70	1	2	2	2012
	12	92,610	klenbová bet. + tehla	13,00	5,70	1	1	2	2012
	12	94,328	železobet. doska	27,40	13,60	1	1	1	2015
	14	98,530	plnostenná oceľ.	33,50	24,00	1	2	2	2012
	14	102,347	klenbová bet. + tehla	27,50	8,10	1	2	2	2012
	16	108,746	klenba tehlová	18,60	4,70	1	2	2	2012
	16	109,049	železobet. doska	13,00	8,90	1	2	2	2012
	16	112,785	klenba tehlová	9,60	3,80	1	1	2	2012
	18	116,072	klenbová bet.	7,90	4,00	1	1	2	2012
	18	116,334	klenba tehlová	11,20	4,75	1	2	3	2012
	18	116,917	klenba tehl.+ striek. bet.	13,50	4,10	1	1	2	2012
	18	117,748	priehradová oceľ.	473,10	.	14	2-3	2	2012
	20	120,533	železobet. doska	19,50	4,00; 8,00	2	1	2	2012
	20	125,080	železobet. doska	8,90	6,00	1	2	2	2012
	20	125,876	klenba tehl.+ striek. bet.	10,00	2,85	2	2	2	2012
	22	131,950	železobet. rámy	15,50	3,05	2	2	1	2012
	24	143,696	prefabrik. PSKT nosníky	48,00	23,00	2	2	2	2012
	25	144,017	zabeton. I nosníky	8,50	8,10	1	2	2	2012
	25	145,454	zabeton. I nosníky	24,80	6,00	1	1	2	2012
	25	145,497	zabeton. I nosníky	8,50	4,05	1	2	2	2012
25	145,634	zabeton. I nosníky	29,00	10,70	1	2	2	2012	
25	145,912	klenbová bet.	36,70	7,60	3	2	3	2012	

26	146,090	tramova. z predpät. bet.	70,20	19,20	3	2	2	2012
26	149,934	železobet. rámy	16,75	4,05	2	1	1	2012
26	150,193	zabeton. I nosníky	16,40	5,70	1	2	2	2012
26	150,625	klenba tehl.+ striek. bet.	34,00	5,67	3	2	1	2012
30	160,865	zabeton. I nosníky	12,00	3,80	1	2	2	2012
32	166,545	klenba tehl.+ striek. bet.	31,60	5,55	2	2	2	2012
32	168,593	zabeton. I nosníky	6,70	2,70	1	1	2	2012
32	170,275	klenbová bet.	22,40	9,00	1	1	2	2012
32	170,864	zabeton. I nosníky	6,50	2,40	1	2	2	2012
32	171,192	klenbová bet.	8,60	2,85	1	1	1	2012
32	171,296	zabeton. I nosníky	8,00	2,90	1	1	2	2012
32	172,299	zabeton. I nosníky	22,00	11,00	1	2	2	2012
32	174,480	zabeton. I nosníky	12,50	8,90	1	2	2	2012
33	174,885	zabeton. I nosníky	12,50	2,20	1	2	2	2012

TÚ	DÚ	Most v ev. km.	typ konštrukcie	Dĺžka mosta	Dĺžka premostenia	Počet otvorov	Stav		Rok rev. správy
							S spodná stavba	K nosná konš.	
2804	34	180,822	klenba tehlová	16,00	3,75	1	2	2	2012
	35	183,020	klenba tehlová	10,45	3,80	1	1	2	2012
	36	183,969	zabeton. I nosníky	6,50	2,70	1	1	2	2012
	37	189,638	zabeton. I nosníky	24,60	6,00	1	1	2	2012
	38	190,607	zabeton. I nosníky	16,80	9,40	1	2	2	2012
	38	191,833	zabeton. I nosníky	15,60	10,00	1	2	2	2012
	38	193,144	zabeton. I nosníky	15,30	10,00	1	2	2	2012
	38	194,468	priehradová oceľ.	165,90	45,40; 39,79	3	1-3	1	2012
	38	195,439	klenba kamenná	18,30	5,60	1	1	2	2012
	39	196,275	klenba tehlová	10,80	2,90	1	2	2	2012
	39	196,750	klenba tehlová	14,20	5,70	1	1	2	2012
	40	197,392	klenba tehl.+ striek. bet.	15,00	4,70	1	2	2	2012
	40	197,972	klenba tehl.+ striek. bet.	12,80	3,80	1	2	2	2012
	40	198,151	klenba tehl.+ striek. bet.	15,60	4,70	1	1	2	2012
	40	199,045	klenba tehl.+ striek. bet.	10,00	2,80	1	1	2	2012
	40	199,436	klenba tehl.+ striek. bet.	10,00	2,80	1	1	1	2012
	38	199,677	klenba tehlová	10,00	4,80	1	2	3	2009
	40	200,569	klenba tehlová	10,00	3,60	1	2	2	2012
	40	200,755	zabeton. I nosníky	16,50	4,70	1	2	2	2012

	40	201,921	klenba tehlová	16,50	4,75	1	2	2	2012
	40	203,394 koľ 2.	priehradová oceľ.	193,40	44,50; 56,80; 47,50	3	2	2	2012
2891	02	7,178	klenbová bet.	31,20	9,40	1	1	2	2012
	02	7,423	klenbová bet.	17,90	5,00	1	1	2	2012
	02	7,814	priehradová oceľ.	216,60		4	2	2-3	2012
	02	11,904	železobet. doska	19,80	10,00	1	2	2	2012
	04	14,836	železobet. doska	8,20	3,00	1	1	1	2012
	08	27,302	plnostenná oceľ.	17,75	10,50	1	2	2	2012
	08	27,791	železobet. doska	19,80	5,30	1	2	2	2012
	08	28,159	plnostenná oceľ.	25,40	18,00	1	2	2	2012

## PRÍLOHA 3

Prehľad ostatných vybraných zariadení

Názov objektu	Km. poloha	Technický stav	Použiteľnosť	Vystavba	Rekonštr.	Počet podlaží
Brodské - výpravná budova	71.717	dobrá budova	vyhovujúca	1922	2003	2
Kúty -Ústredné stavadlo	50.980	dobrá budova	vyhovujúca	2000	nie	5
Kúty - administratívna budova (kancelárie, sklady, CO)	51.070	dobrá budova	vyhovujúca	1972	nie	3
Kúty - stavadlo č.1,stanovište vozmajstrov	50.168	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1927	1995	2
Kúty - stavadlo č.3	51.410	dobrá budova	vyhovujúca	1927	1999	2
Kúty - výpravná budova	50.892	dobrá budova	vyhovujúca	1926	1996	2
Sekule - výpravná budova nová	44.534	dobrá budova	vyhovujúca	1983	nie	1
Sekule - výpravná budova stará	44.497	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1916	nie	3
Veľke Leváre - adm.budova RZZ	33.200	dobrá budova	vyhovujúca	1983	ano	2
Veľké Leváre - výpravná budova /stará/	33.232	dobrá budova	vyhovujúca	1892	2000	1
Malacky - stavadlo 1	23.953	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1947	nie	1
Malacky - výpravná budova /nová/	24.655	dobrá budova	vyhovujúca	1983	2002	2
Malacky - výpravná budova /stará/	24.708	dobrá budova	vyhovujúca	1896	2002	4
Plavecký Štvrtok - výpravná budova	17.971	dobrá budova	vyhovujúca	1891	ano	3
Zohor - ATÚ	12.600	dobrá budova	vyhovujúca	2010	nie	1
Zohor - výpravná budova /nová/	12.615	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1982	2004	4
Zohor - výpravná budova/stará/	12.565	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1926	2004	3
Dev.jazero - réleové zab.zar. /RZZ/	3.825	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1985	nie	1
Dev.jazero - výpravná budova	3.791	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1910	nie	2
Bernolákovo - adm.budova RZZ	71.505	dobrá budova	vyhovujúca	1984	ano	1
Bernolákovo - výpravná budova	71.547	dobrá budova	vyhovujúca	1913	2002	1
Senec - prevádzková budova RZZ	79.750	dobrá budova	vyhovujúca	1984	2008	2
Senec - stavadlo č.1	80.360	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1910	nie	1
Senec - výpravná budova	79.773	dobrá budova	vyhovujúca	1910	nie	2
Sládkovičovo- prevádzková budova OZT	96.240	dobrá budova	vyhovujúca	1984	nie	2
Sládkovičovo- výpravná budova	96.114	dobrá budova	vyhovujúca	1910	nie	2
Galanta - ATÚ	103.153	dobrá budova	vyhovujúca	1968	2006	3
Galanta - sociálne prevádzková budova	103.121	dobrá budova	vyhovujúca	1897	2003	2
Galanta - stavadlo 2	102.799	dobrá budova	vyhovujúca	1917	nie	2
Galanta - výpravná budova stará	103.153	dobrá budova	vyhovujúca	1849	2002	3
Galanta -prevádzková budova RZZ	103.065	dobrá budova	vyhovujúca	1984	2000	2
Šala-sociálno-prevádzková budova UAB	114.278	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1985	2002	2
Šala-vypravná budova	114.339	dobrá budova	vyhovujúca	1898	2000	3
Trnovec nad Váhom - stavadlová veža 2	119.385	čiastočne závadná budova	stiesnená	1928	nie	1
Trnovec nad Váhom - výpravná budova	119.600	dobrá budova	vyhovujúca	1965	2009	3
TrnovecnadVáhom - stavadlo č.1	120.289	čiastočne závadná budova	stiesnená	1928	nie	1
Tvrdošovce - výpravná budova	130.700	dobrá budova	vyhovujúca	2013	nie	1
Tvrdošovce-sociálno-prevádzková budova UAB	130.643	dobrá budova	vyhovujúca	1985	nie	1
Palárikovo-výpravná budova	135.400	dobrá budova	vyhovujúca	1890	2007	3
Nové Zámky- vyhybkové stanovište	145.200	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1969	nie	1
Nové Zámky- stavadlo č.3	144.210	dobrá budova	vyhovujúca	1969	nie	1
Nové Zámky- výhybkárske stanovište č.2	145.160	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1970	1999	5
Nové Zámky- výhybkárske stanovište č.4	143.855	čiastočne závadná budova	nevyhovujúca	1910	nie	1



Nové Zámky- výpravná budova	145.420	dobrá budova	vyhovujúca	1971	2009	6
Dvory nad Žitavou - stavadlo č.1	152.270	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	1
Dvory nad Žitavou - stavadlo č.2	151.376	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	1
Dvory nad Žitavou - výpravná budova	151.854	dobrá budova	vyhovujúca	1850	1998	3
Dvory nad Žitavou - relový dom	151.780	dobrá budova	vyhovujúca	1969	nie	2
Príbeta-relový dom	157.981	dobrá budova	vyhovujúca	1969	nie	1
Príbeta-stavadlo č.1	158.480	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Príbeta-stavadlo č.2	157.485	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Príbeta-výpravná budova	157.881	dobrá budova	vyhovujúca	1924	nie	2
Strekov-relový dom TZT	165.317	dobrá budova	vyhovujúca	1968	nie	1
Strekov-stavadlo č.1	165.813	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Strekov-stavadlo č.2	164.924	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Strekov-výpravná budova	165.421	dobrá budova	vyhovujúca	1850	nie	3
Gbelce-relový dom	175.240	dobrá budova	vyhovujúca	1968	nie	1
Gbelce-stavadlo č.1	175.747	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	2003	2
Gbelce-stavadlo č.2	174.899	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	2003	2
Gbelce-výpravná budova	175.232	dobrá budova	vyhovujúca	1850	2000	4
Mužla-stavadlo č.1	183.574	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Mužla-stavadlo č.2	182.697	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	2
Mužla-výpravná budova	183.066	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1912	nie	3
Štúrovo-relové zabezpečovacie zariadenie, st.6	188.850	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1967	nie	3
Štúrovo-stavadlo 2 /oválne /	190.265	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1957	nie	3
Štúrovo-administratívna budova B - blok	189.700	dobrá budova	vyhovujúca	1963	1998	3
Štúrovo-výhybkárske stanovište č.2, pri st.V./	189.010	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1962	nie	1
Štúrovo-výpravná budova	189.611	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1875	2000	3
Bajč-relový dom	27.100	dobrá budova	vyhovujúca	1970	nie	1
Bajč-výpravná budova	27.075	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1911	2002	2
Hurbanovo-relový dom	21.330	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1968	nie	1
Hurbanovo-stavadlo	21.640	dobrá budova	vyhovujúca	1967	nie	2
Hurbanovo-stavadlo č.1	20.895	dobrá budova	vyhovujúca	1911	nie	2
Hurbanovo-výpravná budova	21.312	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1950	nie	2
Chotín-výhybkárske stanovište č.1	14.250	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1911	nie	2
Chotín-výpravná budova	13.695	čiastočne závadná budova	nevyhovujúca	1911	2001	2
Komárno-relový, kábelový dom	3.287	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1962	nie	2
Komárno-stavadlo č.2	6.340	čiastočne závadná budova	vyhovujúca	1960	nie	1
Komárno-výhybkárske stanovište č.3	7.200	dobrá budova	vyhovujúca	1911	nie	3
Komárno-výpravná budova	6.600	dobrá budova	vyhovujúca	1957	1998	3

## PRÍLOHA 4

Koľajová schéma traťových úsekov štúdie



## **PRÍLOHA 5**

### **ODHAD INVESTIČNÝCH NÁKLADOV**

## TRAŤOVÝ ÚSEK ŠT. HR. ČR/SR – KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES

Tab. 1 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „A1“, 140 km/h

ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 140 km/h - SUMÁR "A1"				
Jednotkové nacenenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ	ŽST, VÝH
			tis EUR	tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,317	13045,59	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,317	3865,36	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	17,924	2778,22	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	19,457	0	6226,24
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	32,46	0	11685,6
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,317	6764,38	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	2,5	0	7000
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	3	0	18600
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	32,858	2300,06	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	40,015	0	10804,05
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	27,183	407,745	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	5,287	0	1374,62
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	34,728	0	16669,44
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	32,858	1150,03	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	40,015	0	6002,25
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2520	2268	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	17,924	9858,2	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	40,015	0	12004,5
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	17,924	17924	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	40,015	0	28010,5
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	35,848	7169,6	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	49,472	0	12368
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	27805,1	72293,26	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
prieputy - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
prieputy - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		179 795,94	154 671,31
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>68 900,25</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>403 367</b>	

Tab. 2 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „A2“, 140 km/h

<b>ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 140 km/h - SUMÁR "A2"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,317	13045,59	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,317	3865,36	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	17,924	2778,22	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	19,457	0	6226,24
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	32,46	0	11685,6
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,317	6764,38	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	2,5	0	7000
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	3	0	18600
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	32,858	2300,06	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	40,015	0	10804,05
silnoprárdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	27,183	407,745	0
silnoprárdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnoprárdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnoprárdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	5,287	0	1374,62
silnoprárdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	34,728	0	16669,44
silnoprárdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	32,858	1150,03	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	40,015	0	6002,25
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2520	2268	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	17,924	9858,2	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	40,015	0	12004,5
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	17,924	17924	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	40,015	0	28010,5
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	35,848	7169,6	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	49,472	0	12368
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	28189,1	73291,66	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
prieputy - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
prieputy - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		180 794,34	154 671,31
Ostatné náklady - príprava územia, preločky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		69 105,92	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>404 572</b>	

Tab. 3 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „B1“, 160 km/h

<b>ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 160 km/h - SUMÁR "B1"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesii	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,323	13047,21	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,323	3865,84	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	43,848	27185,76	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	19,814	0	6340,48
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	32,66	0	11757,6
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,323	6765,22	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	2,5	0	7000
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	3	0	18600
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,323	3382,61	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	40,572	0	10954,44
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	48,323	724,845	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	5,406	0	1405,56
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	35,166	0	16879,68
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,323	1691,305	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	40,572	0	6085,8
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2520	2268	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100	70	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	34,535	18994,25	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	40,572	0	12171,6
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	34,535	34535	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	40,572	0	28400,4
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	69,17	13834	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	49,71	0	12427,5
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	27805,1	72293,26	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
priepustky - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
priepustky - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		238 628,79	155 949,17
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR			<b>81 283,06</b>
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR			<b>475 861</b>



Tab. 4 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „B2“, 160 km/h

<b>ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 160 km/h - SUMÁR "B2"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,323	13047,21	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,323	3865,84	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	43,848	27185,76	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	19,814	0	6340,48
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	32,66	0	11757,6
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,323	6765,22	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	2,5	0	7000
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	3	0	18600
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,323	3382,61	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	40,572	0	10954,44
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	48,323	724,845	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	5,406	0	1405,56
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	35,166	0	16879,68
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,323	1691,305	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	40,572	0	6085,8
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2520	2268	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100	70	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	34,535	18994,25	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	40,572	0	12171,6
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	34,535	34535	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	40,572	0	28400,4
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	69,166	13833,2	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	49,71	0	12427,5
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	28189,1	73291,66	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
prieputy - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
prieputy - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		239 626,39	155 949,17
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>81 488,57</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>477 064</b>	

Tab. 5 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „C1“, 200 km/h

<b>ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 200 km/h - SUMÁR "C1"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesii	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,315	13045,05	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,315	3865,2	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	43,84	27180,8	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	21,027	0	6728,64
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	33,373	0	12014,28
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,315	6764,1	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	1,5	0	4200
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	4	0	24800
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,315	3382,05	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	42,498	0	11474,46
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	48,315	724,725	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	0	0	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	42,498	0	20399,04
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,315	1691,025	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	42,498	0	6374,7
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2460	2214	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100	70	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	48,315	49492,3	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	42,498	0	14549,4
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	48,315	48315	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	42,498	0	29748,6
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	96,766	19353,2	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	51,159	0	12789,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	27805,1	72293,26	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
priepusty - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
priepusty - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		288 362,20	167 004,98
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		93 805,64	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>549 173</b>	

Tab. 6 Investičné náklady, Št.hr. ČR/SR – Kúty – Devínska Nová Ves (mimo), VAR „C2“, 200 km/h

<b>ŠT. HR. ČR/SR - KÚTY - MALACKY - DEVÍNSKA NOVÁ VES (mimo), 200 km/h - SUMÁR "C2"</b>				
Jednotkové nacenenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	48,315	13045,05	0
Systém GSM-R	tis EUR/km	48,315	3865,2	0
trakčné vedenie	tis EUR/km	43,84	27180,8	0
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	21,027	0	6728,64
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	33,373	0	12014,28
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	48,315	6764,1	0
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	1,5	0	4200
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	4	0	24800
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	1	0	13200
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,315	3382,05	0
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	42,498	0	11474,46
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	48,315	724,725	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	4	148	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	0	0	0
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	42,498	0	20399,04
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0	0
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8150	0
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	1	8900	0
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0	0
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	48,315	1691,025	0
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	42,498	0	6374,7
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9828	3931,2	0
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	1125	0	393,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	2460	2214	0
nástupište ostrovné	tis EUR/m	1950	0	2145
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	9441	0	4909,32
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100	70	0
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0	0
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	103,5	455,4	0
podchody - stanica	tis EUR/m2	654,1	0	2878,04
železničný spodok - trať	tis EUR/km	48,315	49492,3	0
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	42,498	0	14549,4
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	48,315	48315	0
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	42,498	0	29748,6
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	96,762	19352,4	0
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	51,159	0	12789,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	192,65	500,89	0
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	28189,1	73291,66	0
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	13560	16272	0
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0	0
priepustky - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	34	1428	0
priepustky - stanica	tis EUR/ks	8	0	400
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		289 359,80	167 004,98
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>94 011,14</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>550 376</b>	

## TRAŤOVÝ ÚSEK BRATISLAVA VAJNORY – NOVÉ ZÁMKY – ŠTÚROVO ŠT. HR. SR/MR

Tab. 1 Investičné náklady, Vajnory (mimo) – Štúrovo št.hr. SR/MR, VAR „A“, 140 km/h

<b>BRATISLAVA VAJNORY (mimo) - ŠT. HR. SR/MR, V=140 km/h - SUMÁR "A"</b>				
Jednotkové nacenenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	116,328	31 408,56	0,00
Systém GSM-R	tis EUR/km	116,328	8 213,74	0,00
trakčné vedenie	tis EUR/km	116,328	20 280,98	0,00
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	52,531	0,00	16 809,92
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	69,62	0,00	25 063,20
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	116,328	16 285,92	0,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	6,5	0,00	18 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	6	0,00	37 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	2,5	0,00	33 000,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	116,328	8 142,96	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	106,366	0,00	28 718,82
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	116,328	1 744,92	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	11	407,00	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186,00	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	22,864	0,00	5 944,64
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	83,502	0,00	40 080,96
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	0,00
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8 150,00	0,00
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	2	17 800,00	0,00
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	116,328	4 071,48	0,00
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	106,366	0,00	15 954,90
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100350	40 140,00	0,00
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	83004	0,00	29 051,40
nástupište jednostranné	tis EUR/m	5510	4 959,00	0,00
nástupište ostrovné	tis EUR/m	4250	0,00	4 675,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	12654	0,00	6 580,08
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	2250	1 575,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	196,65	865,26	0,00
podchody - stanica	tis EUR/m2	924,4	0,00	4 067,36
železničný spodok - trať	tis EUR/km	4,839	2 661,45	0,00
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	106,366	0,00	31 909,80
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	101,634	101 634,00	0,00
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	106,366	0,00	74 456,20
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	203,268	40 653,60	0,00
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	116,332	0,00	29 083,00
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	2544,1	6 614,66	0,00
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	114,5	0,00	297,70
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	7645,5	19 878,30	0,00
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	4739,4	0,00	12 322,44
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	40800	48 960,00	0,00
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
priepustý - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	5	210,00	0,00
priepustý - stanica	tis EUR/ks	3	0,00	150,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		384 842,83	413 565,42
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>164 472,10</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>962 880</b>	

Tab. 2 Investičné náklady, Vajnory (mimo) – Štúrovo št.hr. SR/MR, VAR „B1“, 160 km/h

<b>BRATISLAVA VAJNORY (mimo) - ŠT. HR. SR/MR, V=160 km/h - SUMÁR "B1"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ	ŽST, VÝH
			tis EUR	tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	115,771	31 258,17	0,00
Systém GSM-R	tis EUR/km	115,771	8 169,22	0,00
trakčné vedenie	tis EUR/km	115,771	71 778,02	0,00
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	52,632	0,00	16 842,24
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	69,716	0,00	25 097,76
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	115,771	16 207,94	0,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	6,5	0,00	18 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	6	0,00	37 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	2,5	0,00	33 000,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,771	8 103,97	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	106,563	0,00	28 772,01
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	115,771	1 736,57	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	11	407,00	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186,00	0,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	22,773	0,00	5 920,98
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	83,79	0,00	40 219,20
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	0,00
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8 150,00	0,00
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	2	17 800,00	0,00
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,771	4 051,99	0,00
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	106,563	0,00	15 984,45
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100350	40 140,00	0,00
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	83004	0,00	29 051,40
nástupište jednostranné	tis EUR/m	5260	4 734,00	0,00
nástupište ostrovné	tis EUR/m	4500	0,00	4 950,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	15150	0,00	7 878,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	2650	1 855,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	4592	3 673,60	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	196,65	865,26	0,00
podchody - stanica	tis EUR/m2	924,4	0,00	4 067,36
železničný spodok - trať	tis EUR/km	115,771	63 674,05	0,00
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	106,563	0,00	31 968,90
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	115,771	115 771,00	0,00
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	106,563	0,00	74 594,10
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	231,542	46 308,40	0,00
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	117,137	0,00	29 284,25
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1431,65	3 722,29	0,00
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	114,5	0,00	297,70
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	9441,5	24 547,90	0,00
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	4739,4	0,00	12 322,44
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	40800	48 960,00	0,00
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
prieputy - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	13	546,00	0,00
prieputy - stanica	tis EUR/ks	3	0,00	150,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		522 646,37	415 800,79
Ostatné náklady - príprava územia, preločky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>193 320,11</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>1 131 767</b>	

Tab. 3 Investičné náklady, Vajnory (mimo) – Štúrovo št.hr. SR/MR, VAR „B2“, 160 km/h

<b>BRATISLAVA VAJNORY (mimo) - ŠT. HR. SR/MR, V=160 km/h - SUMÁR "B2"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	115,854	31 280,58	0,00
Systém GSM-R	tis EUR/km	115,854	8 174,53	0,00
trakčné vedenie	tis EUR/km	115,854	71 829,48	0,00
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	52,728	0,00	16 872,96
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	69,716	0,00	25 097,76
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	115,854	16 219,56	0,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	6,5	0,00	18 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	6	0,00	37 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	2,5	0,00	33 000,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,854	8 109,78	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	28 797,93
silnoprúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	115,854	1 737,81	0,00
silnoprúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	11	407,00	0,00
silnoprúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186,00	0,00
silnoprúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	22,773	0,00	5 920,98
silnoprúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	83,886	0,00	40 265,28
silnoprúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	0,00
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8 150,00	0,00
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	2	17 800,00	0,00
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,854	4 054,89	0,00
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	15 998,85
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100350	40 140,00	0,00
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	83004	0,00	29 051,40
nástupište jednostranné	tis EUR/m	5260	4 734,00	0,00
nástupište ostrovné	tis EUR/m	4500	0,00	4 950,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	15150	0,00	7 878,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	2650	1 855,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	7792	6 233,60	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	196,65	865,26	0,00
podchody - stanica	tis EUR/m2	924,4	0,00	4 067,36
železničný spodok - trať	tis EUR/km	115,854	63 719,70	0,00
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	31 997,70
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	115,854	115 854,00	0,00
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	74 661,30
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	231,708	46 341,60	0,00
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	117,233	0,00	29 308,25
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1431,65	3 722,29	0,00
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	114,5	0,00	297,70
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	21163,9	55 026,14	0,00
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	4739,4	0,00	12 322,44
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	40800	48 960,00	0,00
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
prieputy - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	13	546,00	0,00
prieputy - stanica	tis EUR/ks	3	0,00	150,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		555 947,22	416 037,91
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>200 228,94</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>1 172 214</b>	

Tab. 4 Investičné náklady, Vajnory (mimo) – Štúrovo št.hr. SR/MR, VAR „C“, 200 km/h

<b>BRATISLAVA VAJNORY (mimo) - ŠT. HR. SR/MR, V=200 km/h - SUMÁR "C"</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	115,398	31 157,46	0,00
Systém GSM-R	tis EUR/km	115,398	8 134,67	0,00
trakčné vedenie	tis EUR/km	115,398	71 546,76	0,00
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	62,986	0,00	20 155,52
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	59,458	0,00	21 404,88
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	115,398	16 155,72	0,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	6,5	0,00	18 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	6	0,00	37 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	2,5	0,00	33 000,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,398	8 077,86	0,00
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	28 797,93
siĽnoprúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	115,398	1 730,97	0,00
siĽnoprúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	11	407,00	0,00
siĽnoprúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	3	186,00	0,00
siĽnoprúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	22,773	0,00	5 920,98
siĽnoprúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	83,886	0,00	40 265,28
siĽnoprúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	0,00
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV	tis EUR/ks	1	8 150,00	0,00
napájacie stanice - rekonštrukcia TM	tis EUR/ks	2	17 800,00	0,00
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	0,00
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	115,398	4 038,93	0,00
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	15 998,85
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	100350	40 140,00	0,00
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	83004	0,00	29 051,40
nástupište jednostranné	tis EUR/m	6860	6 174,00	0,00
nástupište ostrovné	tis EUR/m	2950	0,00	3 245,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	14534	0,00	7 557,68
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	3270	2 289,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	3200	2 560,00	0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	196,65	865,26	0,00
podchody - stanica	tis EUR/m2	1162,95	0,00	5 116,98
železničný spodok - trať	tis EUR/km	115,398	126 937,80	0,00
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	36 497,70
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	115,398	115 398,00	0,00
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	106,659	0,00	74 661,30
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	230,796	46 159,20	0,00
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	117,233	0,00	29 308,25
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1205,5	3 134,30	0,00
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	114,5	0,00	297,70
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	27854,7	72 422,22	0,00
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	4739,4	0,00	12 322,44
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	38880	46 656,00	0,00
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0	0,00	0,00
priepustý - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	13	546,00	0,00
priepustý - stanica	tis EUR/ks	3	0,00	150,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		630 667,15	419 151,89
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sietí, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>216 262,72</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>1 266 082</b>	



## TRAŤOVÝ ÚSEK NOVÉ ZÁMKY – KOMÁRNO ŠT. HR. SR/MR

Tab. 5 Investičné náklady, Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr. SR/MR, VAR „A1“, 120 km/h

<b>TÚ 31 : NOVÉ ZÁMKY (mimo)- KOMÁRNO - ŠT. HR. SR/MR, 120 km/h - SUMÁR "A1"</b>				
<b>VARIANT "A" - 120 km/h, modernizácia ŽŽ, ŽS a TV len v nevyhnutnom rozsahu</b>				
: SUB.VARIANT "A1" : Komárno - Odb. Komárno Západ : km 6,3 - 5,6 = 60 km/h, km 5,6 - št.hr.SR/MR = 80 km/h				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	28,411	7 670,97	
Systém GSM-R	tis EUR/km	28,411	2 272,88	
trakčné vedenie	tis EUR/km	28,411	3 013,51	
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	9,83		3 145,60
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	8,011		2 883,96
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	28,411	1 988,77	
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	4		11 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	1		6 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	0		0,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	994,39	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	16,886		4 559,22
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	28,411	426,17	
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	0	0,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	2	124,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	9,35		2 431,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	7,056		3 386,88
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV, vrátane novej SS	tis EUR/ks	0	0,00	
napájacie stanice - rekonštrukcia TM, TNS	tis EUR/ks	1	8 900,00	
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	497,19	
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	16,886		2 532,90
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	19218	7 687,20	
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	10905		3 816,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	0	0,00	
nástupište ostrovné	tis EUR/m	750		825,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	0		0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	1932		1 352,40
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
podchody - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
železničný spodok - trať	tis EUR/km	3,491	1 344,04	
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	16,886		5 065,80
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	28,411	14 205,50	
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	16,886		11 820,20
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	5 682,20	
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	19,631		4 907,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	392,1	1 019,46	
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	405,6		1 054,56
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	14969	38 919,40	
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	1775		4 615,00
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1920	2 304,00	
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
priepusty - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	6	252,00	
priepusty - stanica	tis EUR/ks	2		100,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		97 301,67	69 897,02
Ostatné náklady - príprava územia, preločky inž. sietí, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR			34 442,93
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR			<b>201 642</b>

Tab. 6 Investičné náklady, Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr. SR/MR, VAR „A2“, 120 km/h

<b>TÚ 31 : NOVÉ ZÁMKY (mimo)- KOMÁRNO - ŠT. HR. SR/MR, 120 km/h - SUMÁR "A2"</b>				
<b>VARIANT "A" - 120 km/h, modernizácia ŽZ, ŽS a TV len v nevyhnutnom rozsahu</b>				
: SUB.VARIANT "A2" : Komárno - Odb. Komárno Západ : km 6,3 - 5,9 = 60 km/h, km 5,9 - št.hr.SR/MR = 80 km/h				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesii	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	28,398	7 667,46	
Systém GSM-R	tis EUR/km	28,398	2 271,84	
trakčné vedenie	tis EUR/km	28,398	3 094,81	
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	9,83		3 145,60
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	8,011		2 883,96
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	28,398	1 987,86	
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	4		11 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	1		6 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	0		0,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,398	993,93	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	16,886		4 559,22
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	28,398	425,97	
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	0	0,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	2	124,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	9,35		2 431,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	7,056		3 386,88
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV, vrátane novej SS	tis EUR/ks	0	0,00	
napájacie stanice - rekonštrukcia TM, TNS	tis EUR/ks	1	8 900,00	
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,398	496,97	
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	16,886		2 532,90
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	19218	7 687,20	
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	10905		3 816,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	0	0,00	
nástupište ostrovné	tis EUR/m	750		825,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	0		0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	1932		1 352,40
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
podchody - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
železničný spodok - trať	tis EUR/km	3,845	1 480,33	
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	16,886		5 065,80
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	28,398	14 199,00	
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	16,886		11 820,20
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	5 682,20	
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	19,631		4 907,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	392,1	1 019,46	
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	405,6		1 054,56
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	14969	38 919,40	
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	1775		4 615,00
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1920	2 304,00	
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
priepustky - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	6	252,00	
priepustky - stanica	tis EUR/ks	2		100,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		97 506,42	69 897,02
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>34 485,11</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>201 889</b>	

Tab. 7 Investičné náklady, Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr. SR/MR, VAR „B1“, 120 km/h

<b>TÚ 31 : NOVÉ ZÁMKY (mimo)- KOMÁRNO - ŠT. HR. SR/MR, 120 km/h - SUMÁR "B1"</b>				
<b>VARIANT "B" - 120 km/h, komplexná modernizácia ŽŽ, ŽS a TV</b>				
: SUB.VARIANT "B1" : Komárno - Odb. Komárno Západ : km 6,3 - 5,6 = 60 km/h, km 5,6 - št.hr.SR/MR = 80 km/h				
Jednotkové nacenenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ	ŽST, VÝH
			tis EUR	tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	28,411	7 670,97	
Systém GSM-R	tis EUR/km	28,411	2 272,88	
trakčné vedenie	tis EUR/km	28,411	8 807,41	
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	9,83		3 145,60
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	8,011		2 883,96
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	28,411	1 988,77	
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	4		11 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	1		6 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	0		0,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	994,39	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	16,886		4 559,22
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	28,411	426,17	
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	0	0,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	2	124,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	9,35		2 431,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	7,056		3 386,88
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV, vrátane novej SS	tis EUR/ks	0	0,00	
napájacie stanice - rekonštrukcia TM, TNS	tis EUR/ks	1	8 900,00	
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	497,19	
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	16,886		2 532,90
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	19218	7 687,20	
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	10905		3 816,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	0	0,00	
nástupište ostrovné	tis EUR/m	750		825,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	0		0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	1932		1 352,40
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
podchody - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
železničný spodok - trať	tis EUR/km	28,411	10 938,24	
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	16,886		5 065,80
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	28,411	14 205,50	
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	16,886		11 820,20
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	5 682,20	
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	19,631		4 907,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	392,1	1 019,46	
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	405,6		1 054,56
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	14969	38 919,40	
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	1775		4 615,00
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1920	2 304,00	
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
priepustky - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	33	1 386,00	
priepustky - stanica	tis EUR/ks	2		100,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		113 823,77	69 897,02
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sieti, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR		<b>37 846,48</b>	
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR		<b>221 567</b>	

Tab. 8 Investičné náklady, Nové Zámky (mimo) – Komárno št. hr. SR/MR, VAR „B2“, 120 km/h

<b>TÚ 31 : NOVÉ ZÁMKY (mimo)- KOMÁRNO - ŠT. HR. SR/MR, 120 km/h - SUMÁR "B2"</b>				
<b>VARIANT "B" - 120 km/h, komplexná modernizácia ŽŽ, ŽS a TV</b>				
<b>: SUB.VARIANT "B2" : Komárno - Odb. Komárno Západ : km 6,3 - 5,9 = 60 km/h, km 5,9 - št.hr.SR/MR = 80 km/h</b>				
Jednotkové nacenie položiek pre štúdiu realizovateľnosti				
Nákladové položky podľa profesií	Jedn.	Poč. jedn.	Cena ZRN	
			MÚ tis EUR	ŽST, VÝH tis EUR
Systém ETCS	tis EUR/km	28,398	7 667,46	
Systém GSM-R	tis EUR/km	28,398	2 271,84	
trakčné vedenie	tis EUR/km	28,398	8 803,38	
trakčné vedenie, stanica do 6 koľají	tis EUR/km	9,83		3 145,60
trakčné vedenie, stanica nad 6 koľají	tis EUR/km	8,011		2 883,96
železničné zabezpečovacie zariadenie - SZZ, TZZ, PZZ (vr. stavebných postupov)	tis EUR/km	28,398	1 987,86	
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - malá stanica	tis EUR/ks	4		11 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - stredná stanica	tis EUR/ks	1		6 200,00
železničné zabezpečovacie zariadenie SZZ, (vr. stavebných postupov) - veľká stanica	tis EUR/ks	0		0,00
priecestné zabezpečovacie zariadenie	tis EUR/ks	0	0,00	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,398	993,93	
železničné telekomunikačné a oznamovacie zariadenie - stanica	tis EUR/km	16,886		4 559,22
silnopráúdové zariadenia a technológie	tis EUR/km	28,398	425,97	
silnopráúdové zariadenia a technológie, zastávka	tis EUR/ks	0	0,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, výhybňa	tis EUR/ks	2	124,00	
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica 4 koľaje	tis EUR/km	9,35		2 431,00
silnopráúdové zariadenia a technológie, stanica viac ako 4 koľaje	tis EUR/km	7,056		3 386,88
silnopráúdové zariadenia a technológie v tuneli	tis EUR/km	0	0,00	
napájacie stanice - výstavba TNS 110/25 kV, vrátane novej SS	tis EUR/ks	0	0,00	
napájacie stanice - rekonštrukcia TM, TNS	tis EUR/ks	1	8 900,00	
napájacie stanice - zaistenie napájania KTM	tis EUR/ks	0	0,00	
pozemné stavby - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,398	496,97	
pozemné stavby - stanica	tis EUR/km	16,886		2 532,90
protihlukové opatrenia - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	19218	7 687,20	
protihlukové opatrenia - stanica	tis EUR/m2	10905		3 816,75
nástupište jednostranné	tis EUR/m	0	0,00	
nástupište ostrovné	tis EUR/m	750		825,00
zastrešenie ostrovné	tis EUR/m2	0		0,00
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 1,5 m do 6 m - stanica	tis EUR/m2	1932		1 352,40
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
oporné a zárubné múry výšky nad 6 m - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
podchody - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	0	0,00	
podchody - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
železničný spodok - trať	tis EUR/km	28,398	10 933,23	
železničný spodok - stanica	tis EUR/km	16,886		5 065,80
železničný zvršok - trať	tis EUR/km	28,398	14 199,00	
železničný zvršok - stanica	tis EUR/km	16,886		11 820,20
železničný zvršok - demolačné práce - medzistaničný úsek	tis EUR/km	28,411	5 682,20	
železničný zvršok - demolačné práce - stanica	tis EUR/km	19,631		4 907,75
mosty - upravené existujúce - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	392,1	1 019,46	
mosty - upravené existujúce - stanica	tis EUR/m2	405,6		1 054,56
mosty - nové železničné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	14969	38 919,40	
mosty - nové železničné - stanica	tis EUR/m2	1775		4 615,00
mosty - nové cestné - medzistaničný úsek	tis EUR/m2	1920	2 304,00	
mosty - nové cestné - stanica	tis EUR/m2	0		0,00
priepustky - medzistaničný úsek	tis EUR/ks	33	1 386,00	
priepustky - stanica	tis EUR/ks	2		100,00
<b>Spolu profesie</b>	tis EUR		113 801,90	69 897,02
Ostatné náklady - príprava územia, preložky inž. sietí, vyvolané investície, iné (20,6% PS+SO)	tis EUR			<b>37 841,98</b>
<b>SUMA ZRN CELKOM</b>	tis EUR			<b>221 541</b>

## PRÍLOHA 6

Grafická časť

## PRÍLOHA 7

**Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant A**

## PRÍLOHA 8

**Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant B**



## PRÍLOHA 9

**Tabuľková časť analýzy nákladov a výnosov pre variant C**