Modernizácia údržbovej základne DPB - 3. etapa

Štúdia realizovateľnosti

pre projekt Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, depo Jurajov Dvor – stavebné práce a projekt Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce

Záverečná správa

December 2022

Objednávateľ:
Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť, Olejkárska 1, 814 52 Bratislava, Slovensko

Dodávateľ:
DAQE Slovakia s.r.o., Pribinova 8953/62, 010 01 Žilina, Slovensko

Obsah

Obsah 1
Zoznam tabuliek 3
Zoznam obrázkov 5
Zoznam skratiek 6
1. Manažérske zhrnutie 8
2. Účel štúdie 14
3. Opis projektu 16
3.1 Základné východiská projektu 25
3.2 Strategický kontext projektu 30
3.3 Ciele projektu a kľúčové ukazovatele výkonnosti projektu 42
4. Kľúčové aspekty projektu 47
4.1 Inštitucionálne a administratívne aspekty projektu 47
4.2 Socioekonomické aspekty projektu 52
4.3 Prevádzkové aspekty projektu 58
4.4 Technologické aspekty projektu 63
5. Analýza ponuky a dopytu 68
5.1 Analýza ponuky a dopytu v rámci mestskej hromadnej dopravy v Bratislave 68
5.2 Postavenie submódov MHD v dopravnom systéme hlavného mesta 70
5.3 Konkurencia 74
5.4 Dopravný dopyt v kontexte posudzovaného projektu 75
6. Analýza alternatív 80
6.1 Alternatíva bez investície 80
6.2 Alternatíva „urobiť minimum“ 81
6.3 Alternatíva s investíciou 82
7. Špecifikácia preferovanej alternatívy 84
7.1 Dopravná, prevádzková a technická špecifikácia preferovanej alternatívy 84
7.1.1 Vozovňa Krasňany 84
7.1.2 Depo Jurajov Dvor 90
7.2 Ekonomická špecifikácia preferovanej alternatívy 96
7.3 Environmentálna špecifikácia preferovanej alternatívy 98
7.4 Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu 101
7.5 Ďalšie fázy implementácie projektu 103
8. Analýza nákladov a prínosov 105
8.1 Finančná analýza 105

8.1.1 Východiská finančnej analýzy 107
8.1.2 Investičné výdavky 108
8.1.3 Prevádzkové výdavky 109
8.1.4 Prevádzkové príjmy 109
8.1.5 Zostatková hodnota 109
8.1.6 Financovanie projektu 110
8.1.7 Výsledky finančnej analýzy 111
8.2 Ekonomická analýza 112
8.2.1 Predpoklady ekonomickej analýzy 113
8.2.2 Investičné náklady a fiškálne úpravy 114
8.2.3 Socioekonomické prínosy 115
8.2.4 Zníženie užívateľských nákladov na čas prepravy 116
8.2.5 Prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy 118
8.2.6 Externality 121
8.2.7 Výsledky ekonomickej analýzy 125
8.3 Analýza rizík 127
8.3.1 Analýza citlivosti 127
8.3.2 Analýza scenárov 129
8.3.3 Kvalitatívna analýza rizík 131
8.3.4 Kvantitatívna analýza rizík 135
Záver 136
Zoznam použitej literatúry a informačných zdrojov 137
Prílohy 139

Zoznam tabuliek

Tab. 1 Dopravné výkony DPB, a. s. 19
Tab. 2 Projekty modernizácie a výstavby infraštruktúry dráhovej dopravy v Bratislave 20
Tab. 3 Relevantné problém z oblasti verejnej osobnej a udržateľnej lokálnej a regionálnej dopravy – Masterplan 2030 36
Tab. 4 Zoznam strategických cieľov 45
Tab. 5 Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - depo Jurajov Dvor 46
Tab. 6 Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - vozovňa Krasňany 46
Tab. 7 Hospodársky výsledok DPB, a .s. 49
Tab. 8 Činnosti údržby trolejbusov zabezpečované v konkrétnych vozovniach 60
Tab. 9 Činnosti údržby električiek zabezpečované v konkrétnych vozovniach 62
Tab. 10 Personálne zabezpečenie činností údržby a opráv dráhových vozidiel - depo Jurajov Dvor 63
Tab. 11 Personálne zabezpečenie činností údržby a opráv dráhových vozidiel - vozovňa Krasňany 63
Tab. 12 Činnosti vykonávane v súvislosti s opravami a údržbami trolejbusov 67
Tab. 13 Činnosti vykonávane v súvislosti s opravami a údržbami električiek 67
Tab. 14 Počet predaných lístkov podľa druhov 69
Tab. 15 Vývoj priemerných cien štandardných druhov lístka 70
Tab. 16 Počet prepravených osôb 2014-2020 70
Tab. 17 Vývoj výkonov individuálnych submódov MHD 71
Tab. 18 Podiel individuálnych submódov MHD z hľadiska ponúkaného výkonu 71
Tab. 19 Veková štruktúra električiek DPB, a. s. 72
Tab. 20 Veková štruktúra trolejbusov DPB, a. s. 73
Tab. 21 Počet evidovaných vozidiel 74
Tab. 22 Porovnanie konkurencie podľa prepočítanej ceny prepravy 75
Tab. 23 Parametre posudzovaných liniek – depo Jurajov Dvor 77
Tab. 24 Parametre posudzovaných liniek – vozovňa Krasňany 77
Tab. 25 Kapacita vozidiel prevádzkovaných na posudzovaných linkách 78
Tab. 26 Priemerná miera využitia kapacity na linkách MHD (4 os./m^2) 79
Tab. 27 Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu 102
Tab. 28 Riziká projektu 104
Tab. 29 Index spotrebiteľských cien – ročná percentuálna zmena. 107
Tab. 30 Sumárne investičné výdavky. 108
Tab. 31 Zostatková hodnota projektu 110
Tab. 32 Výpočet finančnej medzery 111
Tab. 33 Výpočet príspevku Spoločenstva (EÚ) 111
Tab. 34 Štruktúra financovania projektu (* bez zahrnutia DPH, rezervy a cenových úprav/valorizácie) 111
Tab. 35 Finančné indikátory projektu 112
Tab. 36 Fiškálne konverzné faktory 114
Tab. 37 Členenie cestovného času podľa účelu cesty 116
Tab. 38 Jednotkové hodnoty úspory času 116
Tab. 39 Úspora času prepravy počas referenčného obdobia projektu 118
Tab. 40 Kvalitatívne parametre pre hodnotenie komfortu prepravy 119
Tab. 41 Kvalitatívne hodnotenie trolejbusov/električiek 120
Tab. 42 Prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy 120
Tab. 43 Vstupy pre výpočet emisií znečisťujúcich látok 121

Tab. 44 Náklady znečisťujúcich látok z dopravy 122
Tab. 45 Hustota obyvateľstva dotknutých mestských častí Bratislavy 122
Tab. 46 Podiel centra mesta na posudzovaných linkách 122
Tab. 47 Úspora nákladov na emisie znečisťujúcich látok počas referenčného obdobia projektu 123
Tab. 48 Jednotková cena ekvivalentnej hodnoty oxidu uhličitého (CÚ, 2023) 123
Tab. 49 Index potenciálu globálneho otepľovania (GWP) 123
Tab. 50 Vstupy pre výpočet emisií skleníkových plynov 124
Tab. 51 Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov počas referenčného obdobia projektu 125
Tab. 52 Výsledné ukazovatele ekonomickej analýzy posudzovaného projektu 125
Tab. 53 Sumarizácia prínosov generovaných realizáciou projektu 127
Tab. 54 Testovanie citlivosti FNPV_C 128
Tab. 55 Testovanie citlivosti ENPV 128
Tab. 56 Identifikácia kritických premenných pre ekonomickú analýzu 129
Tab. 57 Identifikácia zlomových hodnôt kritických premenných ekonomickej analýzy 129
Tab. 58 Vstupné predpoklady hraničných hodnôt kritických premenných analýzy scenárov pre finančnú analýzu 130
Tab. 59 Vstupné predpoklady hraničných hodnôt kritických premenných analýzy scenárov pre ekonomickú analýzu 130
Tab. 60 Výsledky analýzy scenárov – finančná analýza 130
Tab. 61 Výsledky analýzy scenárov – ekonomická analýza 131
Tab. 62 Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti 131
Tab. 63 Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti. 132
Tab. 64 Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti. 132
Tab. 65 Kvalitatívna analýza rizík 134

Zoznam obrázkov

Obr. 1 Preferencia dopravného módu pri realizovaní ciest 17
Obr. 2 Dĺžka prevádzkovanej prepravnej siete DPB, a. s. 19
Obr. 3 Životný cyklus projektu 24
Obr. 4 Hierarchická štruktúra strategických východísk projektu 31
Obr. 5 Európska Zelená dohoda 35
Obr. 6 Dochádzkové toky cestujúcich do Bratislavy 54
Obr. 7 Prognóza počtu obyvateľov Bratislavy 54
Obr. 8 Podiel dopravných módov na vnútornej doprave BA 56
Obr. 9 Lokalizácii posudzovaných vozovní 59
Obr. 10 Vozovňa Krasňany - celková situácia v ortofotomape 87
Obr. 11 Depo Jurajov Dvor - celková situácia v ortofotomape 95

Zoznam skratiek

B/C	ukazovateľ pomeru prínosov a nákladov
BA	Bratislava
BID	Bratislavská integrovaná doprava
BPD	Bežný pracovný deň
CBA	Cost-benefit analysis – Analýza nákladov a prínosov
CEF	Connecting Europe Facility – Nástroj na prepájanie Európy
CO_2	oxid uhličitý
CPI	Index spotrebiteľských cien
DIČ	Daňové identifikačné číslo
DO	denné ošetrenie
DPB, a. s.	Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť
DPH	daň z pridanej hodnoty
EK	Európska komisia
ENPV	Ekonomická čistá súčasná hodnota
ERR	Ekonomické vnútorné výnosové percento
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EÚ	Európska únia
EUR	Euro
FNPV	Finančná čistá súčasná hodnota
FRR/C	Finančné vnútorné výnosové percento investície
FRR/K	Finančné vnútorné výnosové percento vlastného kapitálu
GO	generálne oprava
CH_4	metán
IAD	individuálna automobilová doprava
IČO	Identifikačné číslo organizácie
IDS	Integrovaný dopravný systém
IDS BK	Integrovaný dopravný systém Bratislavského kraja
JCL	jednorazový cestovný lístok
km	kilometer
KP	kontrolná prehliadka
ks	kus
MBPD	Mimo bežné pracovného dňa (víkend, sviatky)
MD SR	Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky (od 01.01.2023)
MDPT SR	Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky (do 31.12.2022)
MF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky

MHD	Mestská hromadná doprava
mil.	milión
mkm	miestový kilometer, miestokilometer
mm	milimeter
N/A	nedostupné
N_2O	oxid dusný
NFP	nenávratný finančný príspevok
NM VOC	nemetánové prchavé zlúčeniny
NOx	oxidy dusíka
NS MHD	nosný systém mestskej hromadnej dopravy
OPD	Operačný program doprava
OPII	Operačný program Integrovaná infraštruktúra
PCL	predplatený cestovný lístok
PM	Particulate Matter – pevné častice
PO	Prioritná os
RIVS	Riadiaci, informačný a vybavovací systém
RO	Riadiaci orgán
SO	stredná oprava
SO_2	oxid siričitý
SR	Slovenská republika
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
tis.	tisíc
ÚGD	Územný generel dopravy
ÚPN VÚC	Územný plán vyššieho územného celku
ÚVO	Úrad pre verejné obstarávanie
VHD	verejná hromadná doprava
vlkm	vlakový kilometer, vlakokilometer
VO	verejné obstarávanie
VO	veľká oprava
ŽoNFP	Žiadosť o nenávratný finančný príspevok

1. Manažérske zhrnutie

Projekt **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa** pozostáva z dvoch čiastkových investičných projektov - **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, depo Jurajov Dvor - stavebné práce** a **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce**. Projekty sú zaradené do zoznamu národných projektov pre súčasné programové obdobie 2014 – 2020 v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra (OPII) v prioritnej osi 3: Verejná osobná doprava, pričom pri projekte modernizácie vozovne Jurajov Dvor sa predpokladá jeho realizácia v troch etapách/častiach s potenciálnym fázovaním do nadchádzajúceho programového obdobia.

Mesto Bratislava je z dôvodu geografickej lokalizácie a štatútu hlavného mesta Slovenskej republiky centrom najvyššieho významu. Bratislavský región tvorí kľúčové ťažiskové urbanizačné osídlenie Slovenska medzinárodného významu, ktoré disponuje vysokým potenciálom pre trvaloudržateľný hospodársky rast. Obyvateľstvo regiónu na dennej báze migruje za pracovnými príležitosťami, realizuje cesty spojené s dochádzaním do škôl, úradov a iných inštitúcií, cesty za turizmom a rekreáciou, a pod. **Bratislava je oblasť s každodennou vysokou migráciou obyvateľstva**, ktoré nemá trvalý pobyt v Bratislave. Odhaduje sa, že denne do mesta dochádza až 200 000 ľudí, a teda v bežný pracovný deň sa tu nachádza okolo 650 000 ľudí.

Výrazná preferencia IAD pri uspokojovaní prepravných potrieb obyvateľstva so sebou prináša negatívne sprievodné javy v podobe kongescií, zvýšenej miery produkcie negatívnych externalít z dopravy (znečisťujúce látky, skleníkové plyny, hluk a vibrácie), nižšej bezpečnosti cestnej premávky, potreby budovania nových parkovacích plôch, výstavby nových a rozširovania existujúcich cestných komunikácií, zvýšenej periodicity a nákladov na údržbu a opravy cestných komunikácií v súvislosti s rýchlejšou kvalitatívnou degradáciou vozoviek, ale aj zníženej funkčnosti dopravného systému mesta ako celku.

Riešenie spočíva v spoločnej koordinovanej snahe všetkých zainteresovaných subjektov na vytvorení takého dopravného systému, ktorý by bol trvaloudržateľný, konkurencieschopný a atraktívny pre užívateľov aj participujúce subjekty - systém mestskej hromadnej dopravy postavený najmä na komfortnej a bezemisnej dráhovej doprave.

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť je jediným poskytovateľom služieb MHD na území mesta Bratislava. Prevádzkuje trolejbusovú, autobusovú a električkovú dopravu. V rámci IDS BK je dopravcom s najväčším dopravným aj prepravným výkonom. DPB zabezpečuje na území hlavného mesta dopravnú obslužnosť v rámci výkonov vo verejnom záujme, pričom hlavným cieľom je poskytovanie kvalitných, užívateľsky atraktívnych služieb mestskej hromadnej dopravy pri rešpektovaní strategických cieľov trvaloudržateľného, konkurencieschopného a energeticky efektívneho dopravného systému.

Dráhová doprava sa v rámci systému MHD podieľa na celkovom objeme realizovaných dopravných výkonov (vozidlové a vlakové kilometre) v priemere cca. 29 %, avšak na miestokilometrových výkonoch zhruba 40 %, a to aj napriek tomu, že dĺžka prepravnej siete dráhovej dopravy na území mesta BA tvorí len cca 14 %. Tieto čísla jednoznačné indikujú, že **dráhová doprava je využívaná na najdôležitejších radiálach systému MHD a poskytuje väčšiu kapacitu vozidiel** v pomere ku realizovaných vozidlovým (vlakovým kilometrom) na najvyťaženejších a z hľadiska atraktivity verejnej osobnej dopravy najvyužívanejších reláciách.

Význam dráhovej dopravy ako nosného systému mestskej hromadnej dopravy v Bratislave potvrdzujú aj kontinuálne snahy o modernizáciu a predlžovanie jestvujúcich tratí, respektíve výstavbu nových.

Samotná výstavba a modernizácia statickej dopravnej infraštruktúry dráhovej mestskej hromadnej dopravy v Bratislave musí byť spojená s kontinuálnou obnovou mobilnej časti – vozového parku električiek a trolejbusov. Pre maximalizáciu dosahovaných pozitívnych efektov vyplývajúcich z technicky, technologicky a kapacitne vyspelej infraštruktúry je potrebné nasadzovanie moderných vozidiel na nové, resp. zmodernizované trate, nakoľko synergické vplyvy vzájomného pôsobenia násobia pozitívne efekty.

Na údržbu nových obstaraných dopravných prostriedkov je však nevyhnutné mať aj vybudované údržbové základne s adekvátnym technickým a technologickým vybavením, ktoré by zamestnancom DPB umožňovalo udržiavať dopravné prostriedky v požadovanom technickom a kvalitatívnom stave**. Z obnovy vozového parku dráhovej MHD, vyplývajú špecifické požiadavky aj na ich budúcu údržbu a opravy, ktoré sa premietajú do potreby výstavby novej, resp. modernizácie existujúcej údržbovej základne, ktorá v súčasnosti nie je dostatočne technicky vybavená a kapacitne dimenzovaná na údržbu a opravy nových dráhových dopravných prostriedkov**.

Projekt **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa** je zameraný na modernizáciu a rozširovanie údržbovej základne Dopravného podniku Bratislava, ktorý ma za cieľ vytvoriť podmienky pre udržiavanie vozidiel v prevádzkyschopnom stave a na adekvátnej technickej a komfortnej úrovni. **Projekt je zároveň ďalším logickým krokom v sústave projektov implementovaných zo strany DPB**, nakoľko bolo realizovaných niekoľko zámerov obnovy dopravných prostriedkov.

Súčasné technické zázemie nevyhovuje nárokom na údržbu a opravy moderných vozidiel. V prípade neprijatia vhodných opatrení nebude možné vlastnými údržbovými kapacitami primerane udržiavať niektoré nové vozidlá na požadovanej technickej a kvalitatívnej úrovni, pričom je možné predpokladať zníženie dopytu po využívaní služieb MHD, čo by následne viedlo k ďalšiemu postupnému znižovaniu objemu poskytovaných výkonov MHD a zvyšovaniu podielu IAD.

Prirodzené prepojenie medzi mobilnou infraštruktúrou, jej prevádzkovou, technickou, komfortnou a bezpečnostnou úrovňou a disponibilitou adekvátnych kapacít údržbovej základne je kľúčovým faktorom poskytovania kvalitných prepravných služieb. Keďže dráhová doprava je na území mesta Bratislavy dôležitým prvkom z hľadiska systému verejnej dopravy a v rozvojových koncepčných dokumentoch je uvedený zámer jej ďalšieho rozvoja a modernizácie s cieľom dosiahnutia preferencie submódu dráhovej mestskej hromadnej dopravy, **je dostatočná a technicky vyspelá údržbová základňa nevyhnutným predpokladom dosiahnutia želaného stavu**.

Hlavným cieľom projektu je prostredníctvom modernizácie a doplnenia existujúcej údržbovej základne, ktorá v súčasnosti nie je dostatočne technicky a kapacitne vybavená na údržbu a opravy nových dopravných prostriedkov, zabezpečiť podmienky pre opravy a údržbu moderných dráhových vozidiel a sekundárne prispieť k zatraktívneniu bratislavského integrovaného dopravného systému ako celku s cieľom pozitívneho vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky priaznivých dopravných módov.

Predmetom projektu je modernizácia a dobudovanie údržbovej základne DPB vo vozovniach Jurajov Dvor a Krasňany, ktoré sú primárne určené pre údržbu, opravy a deponovanie dráhových vozidiel. Okrem priameho zlepšenia pracovných podmienok pre odborný servisný personál nie je možné určiť priame socioekonomické efekty posudzovaného projektu. **Realizácia projektu je však nevyhnutná pre zabezpečenie vysokej kvality**

a atraktivity verejnej dopravy v Bratislave, ktorá je založená na kontinuálnej obnove zastaraného vozidlového parku dráhovej dopravy za nové, moderné, vysokokapacitné električky a trolejbusy, ktoré budú nasadzované na vybraných linkách MHD BA, čím sa zabezpečí generovanie sekundárnych a synergických socioekonomických vplyvov projektu.

Pre účely posúdenia hodnoteného projektu bolo potrebné stanoviť dopravný dopyt, a to jednak z hľadiska dopravných výkonov pre určenie prevádzkových parametrov, ale aj z hľadiska prepravných výkonov a počtu prepravených cestujúcich z dôvodu následného ocenenia prínosov projektu. Keďže nie je k dispozícii relevantný dopravný model, ktorý by posudzoval vplyv realizácie projektu na deľbu prepravnej práce, bol vytvorený model prevádzky, ktorý je založený na aktuálnom reálnom modeli prevádzky trolejbusov a električiek na dotknutých linkách. Vozidlá boli nahradzované v pomere 1:1, zachované boli aj prevádzkové grafikony a počet prepravených cestujúcich je rovnaký v stave bez projektu, aj v stave s projektom.

Referenčná alternatíva „urobiť minimum" (stav bez projektu) predstavuje reálny súčasný stav údržbovej základne DPB, t. j. po zrealizovaní dvoch etáp projektu Modernizácia údržbovej základne. **V súčasnom stave je dopravný podnik schopný do určitej miery zabezpečiť údržbu, opravy a deponovanie** v súčasnosti prevádzkovaných dráhových vozidiel, **no nie je schopný dlhodobo zachovať kvalitu vozidlového parku, ani poskytnúť úplne adekvátne zázemie pre vozidlá, ktoré plánuje obstarať** v rámci realizovaných a plánovaných európskych projektov zameraných na nákup nových nízkopodlažných električiek a trolejbusov s vysokou prepravnou kapacitou. **S ohľadom na technický stav a zostávajúcu životnosť súčasnej údržbovej infraštruktúry sa na zachovanie súčasnej úrovne údržby a servisu v strednodobom horizonte predpokladá vynaloženie značných finančných prostriedkov**.

V rámci scenára sa predpokladá plánované obstaranie nových moderných vozidiel z programov EŠIF, **avšak s ohľadom na nedostatočnú údržbovú infraštruktúru bude pokročilú údržbu (veľké opravy) novších typov električiek (29T, 30T a novoobstarané vozidlá) zabezpečovať externý subjekt prostredníctvom tzv. outsourcingu mimo priestorov DPB.**

Alternatíva s realizáciou projektu v navrhovanom rozsahu **zabezpečí modernizáciu a dobudovanie údržbovej základne Dopravného podniku Bratislava a synergické efekty vyvolané prevádzkou nových moderných vozidiel** obstaraných prostredníctvom zrealizovaných a plánovaných projektov v rámci európskych štrukturálnych a investičných fondov

s cieľom obnovy mobilného parku MHD v Bratislave. **Alternatíva zabezpečí dlhodobú a udržateľnú prevádzku kvalitných moderných dráhových vozidiel** s významným pozitívnym vplyvom na vekovú štruktúru vozidlového parku MHD v Bratislave a s potenciálom zvýšiť atraktivitu nielen dráhovej dopravy, ale aj mestskej hromadnej dopravy ako celku.

Efektívnosť vybraných scenárov bola následne hodnotená v rámci analýzy nákladov a prínosov. **V rámci analýzy nákladov a prínosov sa uvažovalo s investičnými výdavkami realizačnej alternatívy projektu na úrovni 175 483 855 EUR bez DPH** (cenová úroveň 3Q/2022) a vzhľadom na to, že dopravca nedokáže sám zabezpečiť financovanie tohto rozsahu, **je projekt vhodným adeptom na spolufinancovanie zo strany európskych štrukturálnych a investičných fondov**.

Súčasťou prevádzkových výdavkov v stave bez projektu sú aj výdavky na nevyhnutnú obnovu budov a zariadení, ktoré sú súčasťou relevantnej údržbovej základne, aby bola zabezpečená miera a kvalita údržby na súčasnej úrovni.

V rámci ekonomickej analýzy **bolo potrebné započítať aj výdavky podniku na zabezpečenie prevádzky a údržby prevádzkovaných vozidiel**. Rozdiel medzi porovnávanými alternatívami spočíva v uplatnení outsourcingu pri realizácii vyššieho stupňa údržby (veľké opravy) pri novších typoch električiek. Aplikácia outsourcingu v stave bez projektu bola kompenzovaná znížením ročných priemerných priamych nákladov na prevádzku vozidiel.

Realizovaný projekt modernizácie údržbovej základne DPB, a. s. generuje priamo a nepriamo širokú škálu sociálno-ekonomických benefitov. Tie, ktoré bolo možné vyjadriť v monetizovanej boli kvantifikované v ekonomickej analýze:

- úspora nákladov užívateľov na čas prepravy,
- prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy,
- úspora nákladov na externality (zníženie produkcie emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov).

Vzhľadom na charakter projektu budú monetizované benefity generované iba nepriamo, t. j. vplyvom synergického efektu vplývajúceho z obstarania nových dráhových vozidiel z EŠIF.

Uvedené celospoločenské benefity boli kalkulované porovnaním stavu bez nákupu nových vozidiel a stavu s prevádzkou nových električiek a trolejbusov pre potvrdenie opodstatnenosti realizácie hodnoteného projektu modernizácie údržbovej základne a jeho nevyhnutnosti v kontexte s obstaraním nových vozidiel. Inkrementálne

hodnoty kalkulovaných prínosov sú však s ohľadom na špecifikáciu porovnávaných projektových alternatív nulové.

Ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV) pri posudzovanom projekte dosiahla 10 064 333 EUR, čo znamená, že čistá súčasná hodnota benefitov je vyššia ako čistá súčasná hodnota nákladov. Kladná hodnota ukazovateľa ENPV vyjadruje efektívne vynaloženie zdrojov.

Projekt dosiahol ekonomickú vnútornú mieru návratnosti (ERR) na úrovni 5,80 %, čo predstavuje vyššie hodnoty ako je ekonomická diskontná sadzba (5,00 %).

Pomer benefitov/nákladov (B/C) je pomer diskontovaných kapitálových nákladov a diskontovaných výnosov projektu. Pre posudzovaný projekt to znamená, že **hodnota kvantifikovaných socio-ekonomických benefitov dosahuje 1,16-krát vyššiu hodnotu ako je výška nákladov**.

Vzhľadom na špecifikáciu porovnávaných alternatív sú výsledky ekonomickej analýzy založené na finančných tokoch spojených s realizáciou a prevádzkou investície a s prevádzkou, opravami a údržbou nových vozidiel v stave bez projektu a s projektom. Kalkulované socioekonomické benefity sú inkrementálne nulové a nemajú vplyv na výsledné ukazovatele ekonomickej analýzy.

Na základe dosiahnutých výsledkov analýzy nákladov a prínosov je možné konštatovať, že projekt spĺňa podmienku ekonomickej efektívnosti. Tým, že CBA preukázala ekonomickú realizovateľnosť posudzovaného projektu, potvrdila sa aj oprávnenosť na spolufinancovanie z EÚ.

Riziková analýza spracovaná na výsledkoch ekonomickej analýzy (ENPV) potvrdila, že ekonomicky efektívny scenár s realizáciou projektu je s ohľadom na hodnoty výstupných ukazovateľov CBA pomerne citlivý na zmenu vstupných premenných, dôslednou realizáciou efektívnych opatrení definovaných v kvalitatívnej analýze rizík je však možné zabezpečiť jeho realizovateľnosť a efektívnosť.

Vzhľadom na dosiahnuté výsledky finančného a ekonomického posúdenia je možné alternatívu s realizáciou projektu Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa považovať za realizovateľnú a ekonomicky efektívnu, preto odporúčame pokračovať v implementácii predmetného projektu.

2. Účel štúdie

Štúdia uskutočniteľnosti bola spracovaná ako kondicionalita opodstatnenosti a efektívnosti realizácie projektu **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa**, ktorý pozostáva z dvoch parciálnych projektov - **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, depo Jurajov Dvor - stavebné práce** a **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce**. Projekty sú zaradené do zoznamu národných projektov pre súčasné programové obdobie 2014 – 2020 v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra (OPII) v prioritnej osi 3: Verejná osobná doprava (PO3), pričom pri projekte modernizácie vozovne Jurajov Dvor sa predpokladá jeho realizácia v troch etapách/častiach s potenciálnym fázovaním do nadchádzajúceho programového obdobia.

Žiadateľom o nenávratný finančný príspevok (NFP) je **Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť (DPB)**. DPB je jediným poskytovateľom mestskej hromadnej dopravy (MHD) na území hlavného mesta SR Bratislavy. Výhradným zakladateľom a akcionárom je hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava. DPB je zároveň vlastníkom údržbovej základne a dopravných prostriedkov využívaných pre zabezpečenie výkonov v dráhovej MHD na základe zmluvy o službách vo verejnom záujme. DPB je v OPII definovaný ako jediný oprávnený žiadateľ na území hlavného mesta SR Bratislavy pre oblasť poskytovania služieb v mestskej hromadnej doprave.

V procese prípravy žiadosti o nenávratný finančný príspevok (ŽoNFP) zo zdrojov EÚ a národných zdrojov vznikla v zmysle metodických postupov riadenia prípravy a predkladania žiadostí o NFP potreba predloženia štúdie realizovateľnosti, ktorá je nevyhnutnou podmienkou pre priznanie nenávratného finančného príspevku určeného na dopravné stavby alebo projekty, pri ktorých sú posudzované variantné riešenia realizácie projektu.

Projekt je v rámci programovej štruktúry zaradený do PO3, spadá pod investičnú prioritu *7ii): Vývoj a zlepšovanie ekologicky priaznivých, vrátane nízkouhlíkových, a nízkouhlíkových dopravných systémov vrátane vnútrozemských vodných ciest a námornej dopravy, prístavov, multimodálnych prepojení a letiskovej infraštruktúry v záujme podpory udržateľnej regionálnej a miestnej mobility* a špecifický cieľ *3.1: Zvýšenie atraktivity verejnej osobnej dopravy prostredníctvom modernizácie a rekonštrukcie infraštruktúry pre IDS a mestskú dráhovú dopravu.*

Účelom predkladanej štúdia realizovateľnosti je definovať základné východiská projektu, popísať genézu projektu, jeho ciele a zhodnotiť prevádzkové, technologické, sociálne, ekonomické a finančné aspekty realizácie navrhovaného investičného zámeru. Hlavným cieľom je potvrdiť

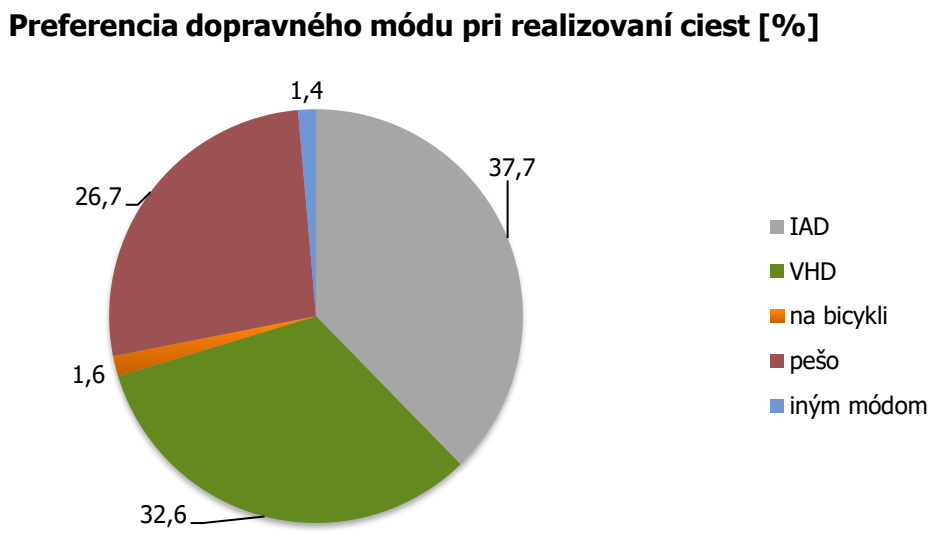
socioekonomickú efektívnosť preferovaného riešenia spomedzi posudzovaných alternatív a prostredníctvom analýzy nákladov a prínosov (CBA) posúdiť finančnú a ekonomickú efektívnosť hodnotených variantov na základe dátových vstupov zrealizovanej analýzy ponuky a dopytu v rámci mestskej hromadnej dopravy v Bratislave a v intenciách platnej rezortnej príručky pre spracovanie CBA projektov spolufinancovaných z OPII. Analýza nákladov a prínosov je spolu so štúdiou realizovateľnosti povinnou prílohou ŽoNFP, musia teda byť vypracované v stanovených metodických rámcoch s cieľom úspešného schválenia spolufinancovania projektu z verejných zdrojov.

Výsledkom hodnotenia analýzy CBA má byť preukázanie optimálnosti vybranej alternatívy variantu riešenia, potreby spolufinancovania projektu z verejných zdrojov a určenie výšky NFP a efektívnosti vynakladaných prostriedkov prostredníctvom socioekonomických prínosov projektu pre dotknuté obyvateľstvo, cestujúcich a širokú verejnosť vo všeobecnosti.

3. Opis projektu

Mesto Bratislava je z dôvodu geografickej lokalizácie a štatútu hlavného mesta Slovenskej republiky centrom najvyššieho významu s medzinárodným prepojením na viedenskú aglomeráciu. Bratislava plní funkciu vrcholového administratívneho, správneho a politického centra SR a samosprávneho kraja. Územie Bratislavy sa nachádza, v rámci Európy, v prvej interakčnej zóne, kde sú zaradené ekonomicky najvýznamnejšie územia Európy. Bratislavský región tvorí kľúčové centrum medzinárodného významu, ktoré vďaka križovatkovému umiestneniu v priestore ťažiskových osí strednej Európy, disponuje vysokým potenciálom pre trvaloudržateľný hospodársky rast. Bratislava je vrcholovým vedeckým, technickým, výskumným, vzdelávacím, informačným, kultúrnym, zdravotníckym a školským centrom. Všetky vyššie uvedené charakteristiky robia z hlavného mesta SR významné hospodárske centrum s vysokými nárokmi na dopravný systém. Obyvateľstvo regiónu na dennej báze cestuje za prácou, do škôl, úradov a iných inštitúcií, realizuje cesty za turizmom a rekreáciou, a pod. Bratislava je oblasť s každodennou vysokou migráciou obyvateľstva, ktoré nemá trvalý pobyt v Bratislave. Odhaduje sa, že denne do mesta dochádza až 200 000 ľudí, a teda v bežný pracovný deň sa tu nachádza okolo 650 000 ľudí.

Životná úroveň obyvateľov aglomerácie Bratislava je najvyššia v SR s čím je prirodzene spojená aj vysoká miera automobilizácie a preferencia individuálnej automobilovej dopravy (IAD). S rastúcou životnou úrovňou populácie rastú nielen nároky na dopravný systém a jeho kapacitné možnosti, ale dochádza aj k zmene deľby prepravnej práce v osobnej doprave v neprospech verejnej hromadnej dopravy (VHD). Zvyšujúce sa disponibilné príjmy obyvateľstva spôsobujú, že väčšie množstvo ľudí si môže dovoliť vlastniť osobný automobil a uspokojovať svoje prepravné potreby formou IAD. Vysokú mieru preferencie automobilovej dopravy potvrdzujú údaje z Územného generelu dopravy hl. mesta SR Bratislavy (ÚGD BA), na základe ktorých až 37,7 % obyvateľov Bratislavy realizuje svoje cesty prostredníctvom individuálnej automobilovej dopravy.



Obr. 1 Preferencia dopravného módu pri realizovaní ciest

Zdroj: Územný generel dopravy hl. mesta SR Bratislavy, str. 54 (https://bratislava.sk/sk/uzemny-generel-dopravy)

Zvyšujúci sa počet osobných automobilov vytvára vyššie nároky na kapacitné možnosti cestnej dopravnej infraštruktúry a infraštruktúry statickej dopravy. V hlavnom meste sú dopravné problémy tvorené úzkymi miestami z časového (dopravné špičky a sedlá), ale aj priestorového (vstupy a výstupy mesta, hlavné prieťahy mestom, dôležité komunikačné spojnice, významné miesta záujmu, a pod.) hľadiska markantnejšie aj z dôvodu každodennej významnej migrácie obyvateľov regiónu na územie mesta a nižšej priemernej obsadenosti osobných automobilov (1,5 osoby na automobil[1]) v porovnaní s celoslovenským priemerom.

Značná preferencia IAD pri uspokojovaní prepravných potrieb obyvateľstva so sebou prináša sprievodné javy v podobe zvýšenej miery produkcie negatívnych externalít z dopravy (znečisťujúce látky, skleníkové plyny, hluk a vibrácie) a dopravných kongescií, nižšej bezpečnosti cestnej premávky, potreby budovania nových parkovacích plôch, výstavby nových a rozširovaní jestvujúcich cestných komunikácií, zvýšenej periodicity a nákladov na údržbu a opravy cestných komunikácií v súvislosti s rýchlejšou degradáciou vozoviek, ale aj zníženej funkčnosti dopravného systému mesta ako celku.

Z vyššie uvedených príčin sa európske metropoly v zmysle strategických dokumentov EÚ usilujú vytvárať integrované, udržateľné dopravné systémy založené na inteligentných dopravných systémoch a najmä bezpečnej a dostupnej verejnej hromadnej dopravy, prívetivej k životnému

[1] *Územný generel dopravy hl. mesta SR Bratislavy, str. 55 (https://bratislava.sk/sk/uzemny-generel-dopravy)*

prostrediu a obyvateľom. Riešenie spočíva v spoločnej koordinovanej snahe všetkých zainteresovaných subjektov na vytvorení takého dopravného systému, ktorý by bol trvaloudržateľný, konkurencieschopný a atraktívny pre užívateľov aj participujúce subjekty. Základným motívom vzniku integrovaného dopravného systému (IDS) je zatraktívnenie verejnej hromadnej dopravy a vytvorenie tak podmienok pre priaznivú zmenu deľby prepravnej práce v prospech verejnej osobnej dopravy, najmä tej ekologicky prijateľnej. IDS by mal zo svojej podstaty poskytnúť benefity z oblasti dopravnej, prepravnej a tarifnej cestujúcim, dopravcom ale aj objednávateľom dopravných výkonov.

Bratislavská integrovaná doprava, a. s. (BID, a. s.) bola zriadená v roku 2005 s cieľom pripraviť a následne prevádzkovať verejnú dopravu v rámci Integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja (IDS BK). Po prvotných pokusoch o integráciu dopravných módov v Bratislave, vznikol v roku 2013 Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji (IDS BK). Od roku 2015 sa rozšíril na celé územie Bratislavského kraja a na priľahlé mestá a obce v Trnavskom kraji. V rámci BID figurujú v pozícii objednávateľov dopravných výkonov v IDS BK:

- Ministerstvo dopravy a výstavby SR (od 1.1.2023 sa plánuje zmena názvu rezortu na Ministerstvo dopravy SR);
- Bratislavský samosprávny kraj,
- Hlavné mesto SR Bratislava.

V pozícii dopravcov v Integrovanom dopravnom systéme Bratislavského kraja figurujú:

- **Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť,**
- Slovak Lines, a. s.,
- Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť je jediným poskytovateľom MHD na území mesta Bratislava. Prevádzkuje trolejbusovú, autobusovú a električkovú dopravu. V IDS BK je dopravcom s najväčším dopravným aj prepravným výkonom. DPB zabezpečuje na území hlavného mesta dopravnú obslužnosť v rámci výkonov vo verejnom záujme, pričom hlavným cieľom je poskytovanie kvalitných, užívateľsky atraktívnych služieb mestskej hromadnej dopravy pri rešpektovaní strategických cieľov trvaloudržateľného, konkurencieschopného a energeticky efektívneho dopravného systému.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené realizované dopravné výkony za jednotlivé dopravné módy z výročnej správy podniku za rok 2021.

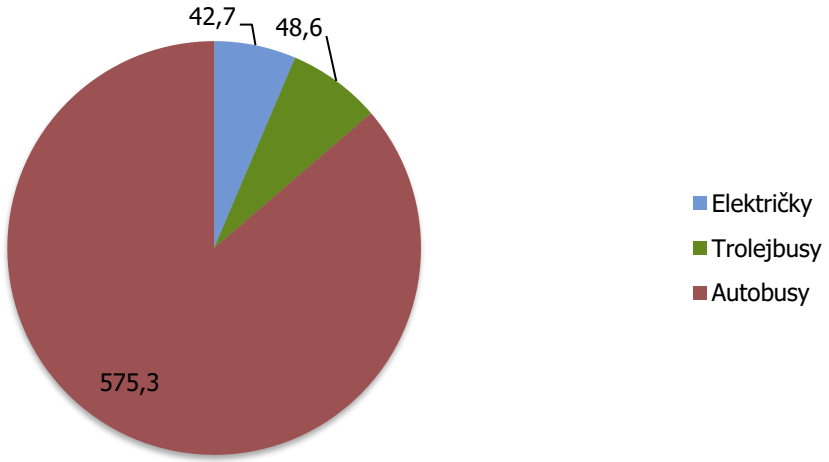
Objem realizovaných dopravných výkonov DPB, a. s.				
Rok	**2018**		**2019**	
Ukazovateľ	**Vz(vl)km**	**mkm**	**Vz(vl)km**	**mkm**
Električky	6 801	1 492 346	6 119	1 377 975
Trolejbusy	5 871	651 653	5 922	667 197
Autobusy	28 553	2 970 205	29 531	3 098 073
Spolu	**41 225**	**5 114 204**	**41 572**	**5 143 245**
Rok	**2020**		**2021**	
Ukazovateľ	**Vz(vl)km**	**mkm**	**Vz(vl)km**	**mkm**
Električky	5 376	1 220 041	6 053	1 347 939
Trolejbusy	5 437	608 101	5 353	596 960
Autobusy	29 212	3 028 599	27 352	2 813 803
Spolu	**40 025**	**4 856 741**	**38 758**	**4 758 702**
Legenda: vz(vl)km – vozidlové/vlakové kilometre; mkm - miestokilometre				

Tab. 1 Dopravné výkony DPB, a. s.

Zdroj: Výročné správy DPB, a. s. za roky 2018 až 2021

Zrejmý negatívny trend vo vývoji objemu dopravných výkonov dopravného podniku bol do veľkej miery zapríčinený pandémiou COVID-19. V období od júna 2019 do októbra 2020 prebiehala modernizácia Dúbravsko – Karloveskej radiály, pričom električková doprava bola nahradená autobusovou dopravou, čo je zrejmé aj z vývoja výkonov električkovej dopravy. Väčšinový podiel dopravných výkonov zabezpečuje dlhodobo autobusová doprava.

Dĺžka prevádzkovanej prepravnej siete v roku 2021 [km]



Obr. 2 Dĺžka prevádzkovanej prepravnej siete DPB, a. s.

Zdroj: Výročná správa DPB, a. s. za rok 2021 (https://dpb.sk/sk/verejne-informacie)

Na základe prezentovaných štatistických údajov je možné konštatovať, že dráhová doprava sa v rámci systému MHD podieľa na celkovom objeme realizovaných dopravných výkonov (vozidlové a vlakové kilometre) v priemere cca. 29 %, avšak na miestokilometrových výkonoch zhruba 40 %, a to aj napriek tomu, že dĺžka prepravnej siete dráhovej dopravy na území mesta BA tvorí len cca 14 %. Tieto čísla jednoznačné indikujú, že dráhová doprava je využívaná na najdôležitejších radiálach systému MHD a poskytuje väčšiu kapacitu vozidiel v pomere ku realizovaných vozidlovým (vlakovým kilometrom) na najvyťaženejších a z hľadiska atraktivity verejnej osobnej dopravy najvyužívanejších reláciách.

Význam dráhovej dopravy ako nosného systému mestskej hromadnej dopravy v Bratislave potvrdzujú aj kontinuálne snahy o modernizáciu a predlžovanie jestvujúcich tratí, respektíve výstavbu nových. Zoznam zrealizovaných a pripravovaných projektov modernizácie dráhovej infraštruktúry je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Zoznam projektov modernizácie a výstavby električkových tratí v Bratislave		
Názov projektu	**Predpokladaný harmonogram**	**Dĺžka trate [km]**
Modernizácia Vajnorskej radiály	2028 - 2029	5+0,55 (jednokoľajne)
Výstavba električkovej trate Pribinova - Košická	do 2024	3
Modernizácia Ružinovskej radiály	2024 - 2026	3,75
Koľajové prepojenie mestskej časti Petržalka s centrom mesta, NS MHD 1. etapa Hlavná stanica – Janíkov dvor, prevádzkový úsek Bosákova ulica – Janíkov dvor, 2. časť Bosákova – Janíkov dvor	2021 - 2024	3,9
Modernizácia Dúbravsko – Karloveskej radiály	v prevádzke	6,8
Trolejbusové trate Miletičova – Jelačičova – Žellova a Záhradnícka – Karadžičova	v prevádzke	1,8 (modernizovaná trať - obojsmerne)
Trolejbusové trate Autobusová stanica – Nové SND a Bulharská – Galvaniho	2024 - 2025	4,85 km (nová trať) 0,95 km (modernizovaná trať)
Trolejbusová trať Hlavná stanica – Patrónka – Riviéra	2024 - 2025	17,5 km (nová trať+modernizácia)
Trolejbusová trať Trenčianska - Hraničná	2024 - 2025	3,5 km (nová trať)

Tab. 2 Projekty modernizácie a výstavby infraštruktúry dráhovej dopravy v Bratislave
Zdroj: [2][3][4][5][6][7][8][9][10]

[2] https://imhd.sk/ba/doc/sk/15148/Moderniz%C3%A1cia-Vajnorskej-radi%C3%A1ly

Samotná výstavba a modernizácia statickej dopravnej infraštruktúry dráhovej mestskej hromadnej dopravy v Bratislave musí byť spojená s kontinuálnou obnovou mobilnej časti – vozového parku električiek a trolejbusov. Pre maximalizáciu dosahovaných pozitívnych efektov vyplývajúcich z technicky, technologicky a kapacitne vyspelej infraštruktúry je potrebné nasadzovanie moderných vozidiel na nové, resp. zmodernizované trate, nakoľko synergické vplyvy vzájomného pôsobenia násobia pozitívne efekty v podobe rýchlejšej, plynulejšej a bezpečnejšej jazdy vozidiel a zníženej produkcie externalít z dopravy. S týmto konceptom súvisí aj vôbec schopnosť komunikácie nových moderných systémov zabudovaných vo vozidle a na trati, využívanie telematických aplikácií a vytváranie komplexného inteligentného dopravného systému mestskej hromadnej dopravy ako živého, v reálnom čase sa meniaceho a prispôsobujúceho organizmu.

Vzhľadom na technický stav a zastaranosť vozidiel mestskej hromadnej dopravy v Bratislave a na pokračujúce úsilie o modernizáciu jestvujúcich električkových a trolejbusových tratí a budovanie nových, je logickou nadväznosťou snaha o obnovu vozového parku električiek a trolejbusov s cieľom nasadzovania nových, moderných, bezpečných a kapacitných vozidiel na zmodernizované trate, a nákup nových pre v budúcnosti vybudované tak, aby vozový park DPB disponoval dostatočnými kapacitami a zálohou na zrealizovanie požadovaných dopravných výkonov.

Na základe údajov z Výročnej správy DPB, a. s. za rok 2021, dopravný podnik disponoval 194 električkami, z ktorých až 85 malo viac ako 20 rokov a 30 električiek malo viac ako 16 rokov. S ohľadom na túto situáciu **DPB zrealizovalo v rámci projektov OPII nákup 40 veľkokapacitných električiek, s predpokladaným nasadením do prevádzky v rokoch 2023 a 2024**. *[11][12][13]*

---

[3] https://imhd.sk/ba/doc/sk/19236/Elektri%C4%8Dkov%C3%A1-tra%C5%A5-Pribinova-Ko%C5%A1ick%C3%A1
[4] https://imhd.sk/ba/doc/sk/15147/Moderniz%C3%A1cia-Ru%C5%BEinovskej-radi%C3%A1ly
[5] https://imhd.sk/ba/doc/sk/12875/II-etapa-vystavby-elektricky-do-Petrzalky
[6] https://imhd.sk/ba/doc/sk/15146/Modernizacia-Karlovesko-dubravskej-radialy?dfpi=245
[7] https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/30RV/trolej_trate_mileticova_jelacicova_zellova_a_zahradnicka_karadzicova.pdf
[8] https://imhd.sk/ba/doc/sk/20405/20405 a https://imhd.sk/ba/doc/sk/20404/20404
[9] https://imhd.sk/ba/doc/sk/19235/Trolejbusova-trat-Patronka-Riviera a https://imhd.sk/ba/doc/sk/20422/20422
[10] https://imhd.sk/ba/doc/sk/20403/Trolejbusová-trať-Trenčianska-Hraničná
[11] https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/23RV/7_obnova_vozoveho_parku_elektriciek_v_Bratislave_2_etapa.pdf
[12] https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/20RV/obnova_vozoveho_parku_elektriciek_bratislava_3_etapa.pdf
[13] https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/21RV/1_dpb_elektricky_pre_bratislavu.pdf

Z hľadiska trolejbusov bola situácia výrazne lepšia, zo 139 trolejbusov bolo len 13 starších ako 16 rokov, no **vzhľadom na rozširovanie tratí bolo v rámci realizácie projektov OPII obstaraných 50 moderných nízkopodlažných hybridných vozidiel s predpokladaným nábehom do prevádzky v rokoch 2023 a 2024**. *[14]*

Na údržbu nových obstaraných dopravných prostriedkov je však nevyhnutné mať aj vybudované údržbové základne s adekvátnym technickým a technologickým vybavením, ktoré by zamestnancom DPB umožňovalo udržiavať dopravné prostriedky v požadovanom technickom a kvalitatívnom stave. Z obnovy vozového parku dráhovej MHD, tzn. obstarania nových električiek a trolejbusov, vyplývajú špecifické nároky aj na ich budúcu údržbu a opravy, ktoré sa premietajú do potreby výstavby novej, resp. modernizácie existujúcej údržbovej základne, ktorá v súčasnosti nie je dostatočne technicky vybavená a kapacitne dimenzovaná na údržbu a opravy nových dopravných prostriedkov.

Nevyhnutnosť realizácie projektu **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa** pozostávajúceho z dvoch čiastkových projektov (*Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, depo Jurajov Dvor – stavebné práce* a projekt *Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce*) teda vyplýva zo špecifických nárokov na údržbu vyššie spomínaných nových dopravných prostriedkov obstarávaných prostredníctvom projektov obnovy vozového parku DPB. Súčasné technické zázemie nevyhovuje nárokom na údržbu a opravy moderných vozidiel. V prípade neprijatia vhodných opatrení nebude možné vlastnými údržbovými kapacitami primerane udržiavať niektoré nové vozidlá na požadovanej technickej a kvalitatívnej úrovni, pričom je možné predpokladať zníženie dopytu po využívaní služieb MHD, čo by následne viedlo k ďalšiemu postupnému znižovaniu objemu poskytovaných výkonov MHD a zvyšovaniu podielu IAD. Cieľom realizácie projektu modernizácie údržbovej základne je tak vytvoriť vhodné technické podmienky pre údržbu a opravy nových nízkopodlažných vozidiel s cieľom zabezpečenia ich plnej prevádzkyschopnosti. Modernizovaná údržbová základňa bude aj naďalej slúžiť na vykonávanie údržby a opráv v súčasnosti prevádzkovaného vozového parku.

Opodstatnenosť a dôležitosť implementácie projektov tohto druhu je vyjadrená aj možnosťou uchádzania sa obstarávateľa o spolufinancovanie nákupu vozidiel mestskej hromadnej dopravy z verejných prostriedkov (EÚ a SR).

[14] https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/24RV/trolejbusy_pre_bratislavu.pdf

Projekt je zaradený do zoznamu národných projektov v rámci OPII, v prioritnej osi PO3 Verejná osobná doprava, spadá pod investičnú prioritu *7ii): Vývoj a zlepšovanie ekologicky priaznivých, vrátane nízkouhlíkových, a nízkouhlíkových dopravných systémov vrátane vnútrozemských vodných ciest a námornej dopravy, prístavov, multimodálnych prepojení a letiskovej infraštruktúry v záujme podpory udržateľnej regionálnej a miestnej mobility* a špecifický cieľ *3.1: Zvýšenie atraktivity verejnej osobnej dopravy prostredníctvom modernizácie a rekonštrukcie infraštruktúry pre IDS a mestskú dráhovú dopravu*.

Účel a ciele OPII, súlad so strategickými dokumentmi v oblasti dopravnej politiky EÚ a SR a relevancia projektu vo vzťahu k tomuto OP sú detailnejšie popísané v kapitole Základné východiská projektu a Strategický kontext projektu.

Predmetný projekt nadväzuje okrem spomínaných projektov rozvoja infraštruktúry a obnovy vozidlového parku predovšetkým na už zrealizované európske projekty zamerané na modernizáciu údržbovej základne DPB.

Modernizácia údržbovej základne DPB, a. s. – 1. etapa

V roku 2015 bola z operačného programu Doprava zrealizovaná modernizácia depa Jurajov Dvor a depa na Hroboňovej ulici. V depe Jurajov Dvor boli zmodernizované, resp. vybudované tieto pracoviská:

- *Ľahká údržba električiek* - pôvodná hala prešla kompletnou rekonštrukciou, vrátane vybudovania nových revíznych kanálov. Vybudované boli nové pracoviská pre vnútorné čistenie električiek, denné ošetrenie, kontrolné prehliadky a nárazové opravy (spolu 8 pracovísk). Polovica haly disponuje pracoviskom s podlahou zníženou o 1 m, tzv. montážnym bazénom pre pohodlnejšiu prácu zamestnancov. Pre nové električky boli vybudované lávky pre bezpečnú prácu na strechách vozidiel, kde sa nachádzajú jednotlivé komponenty elektrickej výzbroje vozidiel. Vybudované bolo aj špičkové pracovisko na rýchlu bezdemontážnu diagnostiku profilov električkových kolies.
- *Blok údržby nových električiek* - novovybudované pracoviská, ktoré zahŕňajú podúrovňový sústruh umožňujúci bezdemontážnu obnovu profilu električkových kolies. Druhým pracoviskom tohto nového bloku je moderná umývacia linka pre električky.
- *Ľahká údržba trolejbusov* - vznikla prestavbou a modernizáciou pôvodnej haly opráv autobusov. Vybudované a moderne zariadené boli všetky potrebné pracoviská pre ľahkú údržbu trolejbusov, ako napr. sušiareň elektrickej výzbroje, vnútorné čistenie trolejbusov,

denné ošetrenie na piatich stojiskách, mimoriadne opravy na troch stojiskách, vybavenie mechanickej dielne, vybavenie elektromechanickej dielne, elektronická dielňa, pneuservis, akumulátorové hospodárstvo, umývacia linka a čistiareň odpadových vôd.

- *Hala opráv autobusov* - vznikla prestavbou a modernizáciou haly ľahkej údržby trolejbusov. Vybudované boli štyri nové pracoviská s revíznymi kanálmi, ktoré slúžia na bežnú údržbu a revíziu autobusov a denné čistenie vozidiel. Pracoviská boli ešte dovybavené zdvíhacími zariadeniami, pre ktoré bola v časti haly zriadená špeciálna protišmyková podlaha.

Modernizácia údržbovej základne DPB, a. s. – 2. etapa

V rámci 2. etapy modernizácie údržbovej základne DPB, implementovanej v rokoch 2017 - 2018, sa v rámci vozovne trolejbusov Jurajov Dvor zrealizovali najmä:

- výstavba objektu nastavovacej a skúšobnej haly pre električky,
- výstavba dispečingu a výpravne trolejbusov,
- výstavba kolektora a káblov z meniarne,
- odstavné plochy pre 56 kĺbových trolejbusov,
- inžinierske a energetické siete, rozvody, trolejové a koľajové trate.

V čase spracovania tejto štúdie realizovateľnosti sa posudzované parciálne projekty nachádzajú vo fáze verejného obstarávania dodávateľa predmetu zákazky.

Obr. 3 Životný cyklus projektu

Vyhláseniu verejného obstarávania predchádzalo zaradenie čiastkových projektov do zoznamu národných projektov OPII na základe predloženého zámeru národného projektu, spracovanie potrebnej projektovej dokumentácie a vyhlásenie verejného obstarávania na dodanie predmetu zákazky. Ďalším krokom by malo byť vyhodnotenie predložených ponúk, výber úspešného uchádzača a podpis zmluvy s dodávateľom. Proces prípravy a predkladania žiadosti o nenávratný finančný príspevok môže prebiehať počas celej doby životného cyklu projektu – od jeho zaradenia do zoznamu národných projektov a splnenia základných podmienok konkrétneho

vyzvania (časová oprávnenosť aktivít, oprávnený žiadateľ, atď.) avšak musí byť ukončený pred ukončením všetkých hlavných aktivít projektu, a teda v tomto prípade Ukončením stavebných prác na údržbovej infraštruktúre.

V nasledujúcich podkapitolách budú zadefinované základe východiskové dokumenty projektu a súlad projektu s relevantnými stratégiami EÚ a SR v oblastiach dopravnej politiky, životného prostredia, mobility a trvaloudržateľného rozvoja.

3.1 Základné východiská projektu

Základným východiskom projektu je legitímna prevádzková potreba modernizácie a rozšírenia údržbovej základne DPB, ktorá je vyvolaným následkom modernizácie vozidlového parku dopravcu. Prirodzené prepojenie medzi mobilnou infraštruktúrou, jej prevádzkovou, technickou, komfortnou a bezpečnostnou úrovňou a disponibilitou adekvátnych kapacít údržbovej základne je kľúčovým faktorom poskytovania kvalitných služieb vo forme výkonov vo verejnom záujme. Keďže dráhová doprava je na území mesta Bratislavy dôležitým prvkom z hľadiska systému verejnej osobnej dopravy a v rozvojových koncepčných dokumentoch je uvedený zámer jej ďalšieho rozvoja a modernizácie s cieľom dosiahnutia preferencie submódu dráhovej mestskej hromadnej dopravy, je dostatočná a technicky vyspelá údržbová základňa nevyhnutným predpokladom dosiahnutia želaného stavu.

Druhým východiskom je potreba rozšírenia a modernizácie údržbovej základne, ktorá vychádza z koncepčných a strategických dokumentov zameraných na plánovanie a rozvoj dopravného systému (systému verejnej osobnej dopravy) definujúcich požiadavky, potreby a vízie na národnej, regionálnej a mestskej úrovni ako aj sektorových dokumentov zameraných výhradne na subsystém mestskej hromadnej dopravy. Medzi základné strategické dokumenty, ktoré sa dotýkajú vo všeobecnej rovine problematiky verejnej osobnej dopravy, mestskej hromadnej dopravy v Bratislave patria:

- Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013-2025,
- Územný generel dopravy hl. mesta SR Bratislava,
- Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt Modernizácia údržbovej základne – 2.etapa,
- Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020.

Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave (aktualizácia 2016)[15]

Uvedený materiál je dopracovaný (nadväzujúc na Koncepciu rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 – 2025; časť: Rozvoj a modernizácia technickej infraštruktúry dopravnej siete električkových a trolejbusových tratí z roku 2013; a Doplnok č.1 z roku 2014) v súlade s prípravami na programové obdobie 2014-2020, pokračovanie vývoja implementácie Integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja (ďalej len IDS BK), ako aj na základe analýz a štúdií. Zároveň je upravený v zmysle Územného generelu dopravy hl. mesta SR Bratislavy (ďalej len ÚGD), ktorý bol vzatý na vedomie na MsZ dňa 31.3.2016 a ktorý je zároveň základným „masterplanom" mestskej mobility Hlavného mesta SR Bratislavy.

Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave je strategickým materiálom v oblasti rozvoja dopravnej infraštruktúry mestskej hromadnej dopravy hlavného mesta na základe spracovaného Územného generelu dopravy hlavného mesta Bratislava.

Dokument analyzuje súčasný stav a pomenúva úzke miesta a oblasti s potenciálom pozitívneho vplyvu na dopravný systém a mobilitu v meste Bratislava. Uvádza, ako jednu zo základných priorít mesta v oblasti nastavenia dopravného systému, také riešenie, ktoré povedie k pozitívnemu vnímaniu systému verejnej osobnej dopravy zo strany cestujúcej verejnosti a obyvateľov, s cieľom stabilizácie rozsahu individuálnej automobilovej dopravy a potenciálne budúcej preferencii systému verejnej osobnej dopravy a mestskej hromadnej dopravy. Základné parametre, ktoré by mal systém VOD vykazovať sú bezpečnosť, presnosť, pravidelnosť, spoľahlivosť, a ekologickosť.

Materiál definuje viac ako 20 % zmeškaných jázd vozidiel MHD voči cestovným poriadkom. Ďalšou ambíciou je rozširovanie a modernizácia infraštruktúry v oblasti dráhových systémov MHD, pričom sleduje cieľ zmeny deľby preferencie prepravnej práce z autobusovej dopravy na električkovú a trolejbusovú dopravu. S tým je spojená aj potreba modernizácie mobilnej základne, ktorá predpokladá vysokú technickú, komfortnú a bezpečnostnú úroveň. Zvyšovanie mobilných kapacít, ktoré by mali byť nasadzované na nových (rozšírených) linkách (ale aj nahradiť staršie vozidlá na súčasných linkách) **si vyžaduje adekvátne údržbové kapacity technickej základne**, ktoré umožnia nielen zabezpečenie požadovanej technickej úrovne

[15] https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/Stránky/Koncepcia%20rozvoja%20MHD%202013-2025.pdf

vozidiel, ochranu vynaložených prostriedkov na investíciu do obnovy mobilnej základne ale aj zvýšenie celkovej úrovne dopravných prostriedkov, ktoré v konečnom dôsledku môžu pozitívne vplývať aj na deklarovanú mieru meškaní, resp. nevypravenia spojov.

Územný generel dopravy hl. mesta SR Bratislavy (2015)[16]

Územný generel hlavného mesta SR Bratislavy (ÚGD, 2015) analyzoval územie v rozsahu administratívno-správnych hraníc hlavného mesta SR Bratislava z hľadiska súčasného nastavenia dopravného systému ako aj navrhovaných opatrení na jeho zlepšenie, rozvoj a dosiahnutie vytýčených cieľov akceptujúc súčasné a prognózované potreby územia s ohľadom na nastavenie trvaloudržateľného dopravného systému, preferujúceho verejnú osobnú dopravu ako rýchlu, bezpečnú a ekologickú dopravu v hodnotenej aglomerácii.

V kapitole ÚGD zameranej na subsystém mestskej hromadnej dopravy je dráhová doprava definovaná ako nosný systém verejnej hromadnej dopravy na území mesta s potrebou ďalšieho rozvoja statickej a mobilnej infraštruktúry. Trolejbusové linky tvoria nosný systém v kopcovitých častiach mesta (Kramáre, Koliba, Dlhé Diely, Búdková). Základným dopravným módom sú tiež v Podunajských Biskupiciach v oblasti Vrakune a Trnávky.

Súčasne s plánovaním výstavby nových vozovní DPB je potrebné zabezpečiť opravu a modernizáciu existujúcich vozovní. Modernizácia je nevyhnutná z dôvodu zastarania technologickej časti a nevyhovujúceho technického stavu, je však vyvolaná aj modernizáciou vozového parku. Najmä s príchodom nových typov trolejbusov a električiek, pre ktoré je potrebné zmeniť technologické postupy údržby a opráv a materiálno-technickú základňu. **ÚGD definuje 3. etapy modernizácie súčasných vozovní**. Pričom v 2. etape, ktorá bola predpokladaná na 1. polovicu roka 2015, predpokladal realizáciu **vozovne Jurajov Dvor** (výstavba nastavovacej a skúšobnej haly električiek, výstavba dispečingu a výpravne vrátane sociálnych zariadení, odstavné plochy a trolejové vedenia, koľajovej trate a vedenia, rekonštrukcia kanalizácie, vodovodu, chodníkov, káblových vedení, parkovisko pre osobné vozidlá, dovybavenie meniarne napätia). **V 3. etape (2017) odporúčalo ÚGD** z dôvodu nevypísania verejného obstarávania nasledujúce úpravy: **Vozovňa Krasňany** (nová dielňa na opravu nízkopodlažných električiek, rozšírenie zastrešení odstavných koľají, rekonštrukcia haly denného ošetrenia, rekonštrukcia umývacej linky, sušiarne).

[16] https://bratislava.sk/sk/uzemny-generel-dopravy

Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt Modernizácia údržbovej základne – 2.etapa (KPMG, apríl 2017)

Štúdia bola zameraná na posúdenie realizovateľnosti modernizácie údržbovej základne DPB, ako priameho následku implementácie projektov obnovy vozidlového parku s ktorou sú spojené zvýšené nároky na kapacitné možnosti údržbovej základne ako aj špecifické a inovatívne technologické postupy a technické zázemie vozovní.

Štúdia konštatuje, že **súčasné technické zázemie nevyhovuje nárokom na údržbu a opravy moderných vozidiel.** Cieľom realizácie projektov údržbovej základne je tak vytvoriť vhodné technické podmienky pre údržbu a opravy nových nízko podlažných vozidiel aby bola zabezpečená prevádzkyschopnosť, bezpečnosť a komfort vozidiel pre cestujúcich.

Ako hlavný cieľ je deklarovaná výstavba a modernizácia technickej základne a cez zvýšenú prevádzkovú schopnosť vozidiel pozitívny vplyv na zmenu deľby prepravnej práce v prospech dráhovej MHD. Výstavba a modernizácia údržbovej základne prispeje spolu s nasadzovaním nových moderných dopravných prostriedkov a modernizovaných alebo novobudovaných liniek a ich súčastí k zvýšeniu kvality poskytovaných služieb pre cestujúcich. Ďalším predpokladom je zníženie meškaní spojov a odrieknutých spojov v dôsledku technicky spôsobilých moderných vozidiel, ktorých údržba a opravy prebiehajú v kapacitne a technologicky adekvátne vybavených vozovniach. Vo výsledku je predpokladaný synergický efekt kvalitnej dopravnej infraštruktúry, moderných dopravných prostriedkov a modernej technickej údržbovej základne, ktorý vo všeobecnosti bude mať za následok kvalitnejšie poskytované služby pre cestujúcu verejnosť, a prirodzene vyššiu atraktivitu verejnej osobnej dopravy zo strany cestujúcich na úkor individuálnej automobilovej dopravy.

Operačný program Integrovaná infraštruktúra[17]

Operačný program Integrovaná infraštruktúra (ďalej aj „OPII") predstavuje programový dokument Slovenskej republiky pre čerpanie pomoci z fondov EÚ na roky 2014 – 2020 v sektore dopravy, v oblasti zlepšovania prístupu k informačným a komunikačným technológiám a zlepšenia ich využívania a kvality a v oblasti zameranej na vytvorenie stabilného prostredia priaznivého pre inovácie pre všetky relevantné subjekty a podporu zvýšenia efektívnosti a výkonnosti systému

[17] https://www.opii.gov.sk/strategicke-dokumenty/op-integrovana-infrastruktura

výskumu, vývoja a inovácií, ako základného piliera pre zvyšovanie konkurencieschopnosti, trvalo udržateľného hospodárskeho rastu a zamestnanosti.

Globálnym cieľom OPII je podpora trvalo udržateľnej mobility, hospodárskeho rastu, tvorby pracovných miest a zlepšenie podnikateľského prostredia prostredníctvom rozvoja dopravnej infraštruktúry, rozvoja verejnej osobnej dopravy, rozvoja informačnej spoločnosti a podpory výskumu a inovácií.

Cieľom OPII je okrem iného aj zabezpečenie podpory trvalo udržateľnej mestskej a regionálnej mobility posilňovaním väzieb v rámci jednotlivých aglomerácií vzájomne spolupracujúcimi módmi ekologickej verejnej osobnej dopravy. Prioritou je zabezpečenie vyhovujúcich tratí mestskej dráhovej dopravy a prestupných terminálov v regionálnej železničnej doprave so zabezpečením zodpovedajúceho vozového parku týchto dopravných módov. Zvyšovanie atraktivity miest a regiónov, zlepšovanie mobility, bezpečnosti, hospodárnosti a rentability prepravy osôb a tovaru, ako aj znižovanie znečistenia ovzdušia a zamorenia prostredia hlukom a emisiami musí byť založené predovšetkým na princípe subsidiarity, t. j. v prvom rade vychádzať z úrovne samotných miest a regiónov.

V rámci OPII je definovaných 13 prioritných osí, **predkladaný projekt je zaradený do PO 3 Verejná osobná doprava**. Globálny cieľ OPII sa napĺňa prostredníctvom sústavy investičných priorít a špecifických cieľov, pričom v rámci štruktúry OPII je projekt zaradený do:

- **Investičná priorita 7ii** - Vývoj a zlepšovanie ekologicky priaznivých, vrátane nízkohlukových, a nízkouhlíkových dopravných systémov vrátane vnútrozemských vodných ciest a námornej dopravy, prístavov, multimodálnych prepojení a letiskovej infraštruktúry v záujme podpory udržateľnej regionálnej a miestnej mobility a
- **Špecifický cieľ 3.1** - Zvýšenie atraktivity verejnej osobnej dopravy prostredníctvom modernizácie a rekonštrukcie infraštruktúry pre IDS a mestskú dráhovú dopravu.

Očakávané dosahované merateľné ukazovatele vplyvom implementácie projektu sú nasledovné:

- P0366 Počet realizovaných dokumentácií, analýz, štúdií a správ v súvislosti s prípravou, implementáciou, monitorovaním a hodnotením projektu,
- P0492 Počet vybudovaných a zmodernizovaných technických základní na opravu a údržbu vozového parku dráhovej MHD.

Projekt bol zaradený do zoznamu národných projektov na základe predloženého zámeru národného projektu, v ktorom je okrem iného deklarovaná aj príslušnosť národného projektu

k relevantnej časti operačného programu, oprávnenosť konkrétneho prijímateľa pomoci, časová a finančná oprávnenosť aktivít projektu a očakávaný stav a príspevok projektu k napĺňaniu merateľných ukazovateľov reprezentujúcich merateľné napĺňanie stanovených cieľov OPII vo vzťahu k strategickému kontextu na národnej a európskej úrovni. Samotný fakt akceptácie predloženého zámeru projektu a jeho zaradenie zo strany Ministerstva dopravy a výstavby SR a Centrálneho koordinačného orgánu do zoznamu relevantných projektov pre predkladanie žiadosti o nenávratný finančný príspevok sú dôkazom relevantnosti projektu na uchádzanie sa o spolufinancovanie z Európskych štrukturálnych a investičných fondov a jeho príspevku k napĺňaniu strategických cieľov EÚ a SR.

3.2 Strategický kontext projektu

Podmienkou možnosti spolufinancovania projektov z európskych štrukturálnych a investičných fondov a národných zdrojov je jeho zaradenie do zoznamu projektov. Kreovanie tohto zoznamu vychádza zo strategických dokumentov na európskej úrovni a v nich definovaných základných vízií a tematických priorít, ktoré sú následne zohľadnené v strategických (sektorových) dokumentoch na národnej úrovni, cielených na riešenie reálnych potrieb konkrétnych štátov. V zmysle hierarchickej štruktúry strategických dokumentov nasledujú regionálne /lokálne/, prípadne iné stratégie zamerané na konkrétne odvetvia hospodárstva, ich parciálnu časť, alebo špecifickú problematiku.

Projekt je zameraný na modernizáciu a rozširovanie údržbovej základne Dopravného podniku Bratislava, ktorý ma za cieľ vytvoriť podmienky pre udržiavanie vozidiel v prevádzkyschopnom stave a na adekvátnej technickej a komfortnej úrovni, aby boli potenciálni cestujúci motivovaní využívať systém verejnej osobnej dopravy v Bratislave. Projekt je zároveň ďalším logickým krokom v sústave projektov implementovaných zo strany DPB, nakoľko bolo realizovaných niekoľko zámerov obnovy dopravných prostriedkov. Služby poskytované dopravným podnikom majú zabezpečiť dopravnú obslužnosť na území mesta Bratislava, v spolupráci s ostatnými zainteresovanými subjektmi v rámci IDS BA, aj na území kraja. Požiadavky na systém verejnej osobnej dopravy sú aby bol zároveň trvaloudržateľný, rýchly, kapacitný, ekologický, bezpečný a komfortný, s pozitívnym dopadom na zmenu deľby prepravnej práce v prospech mestskej hromadnej dopravy.

Samotný projekt je teda v hierarchickej štruktúre logickým vyústením a zhmotnením vízii a cieľov definovaných v strategických dokumentoch na vyššej úrovni pre oblasť trvaloudržateľného,

inteligentného a ekologického systému verejnej osobnej dopravy prostredníctvom aktivít výstavby, modernizácie a rozvoja dopravnej infraštruktúry a dopravného systému.

Popisovaná hierarchická štruktúra a príslušnosť kľúčových strategických dokumentov k jednotlivým úrovniam, ktoré sú pre projekt modernizácie údržbových základní relevantné je znázornená na nasledujúcom obrázku.

Obr. 4 Hierarchická štruktúra strategických východísk projektu

Amsterdamská zmluva a Európa 2020

Príležitosť pre začlenenie environmentálnych a sektorových politík Spoločenstva vo forme fundamentov pre postupné kreovanie trvaloudržateľného rozvoja EÚ vytvorila práve Amsterdamská zmluva z roku 1997, ktorá menila Zmluvu o Európskej únii. V kontexte definovaného cieľa vo forme začlenenia environmentálnych aspektov do politík EÚ zmluva konštatuje, že: **dopravný sektor je významným producentom emisií CO_2, pričom cestná doprava sa na tomto objeme podieľa až 84 %**. Riešením tohto stavu je v nákladnej doprave preprava tovaru a materiálu železničnou dopravou, resp. využívanie kombinácie vo forme intermodálnej prepravy a v osobnej doprave je to vytváranie inteligentných, atraktívnych systémov verejnej osobnej dopravy, využívajúc ekologické dopravné módy a prostriedky s cieľom motivácie cestujúcich k využívaniu verejnej osobnej dopravy na úkor individuálnej automobilovej dopravy.

Európa 2020 bola prijatá v roku 2010 ako strategický dokument pre zabezpečenie hospodárskeho oživenia EÚ po ekonomickej a finančnej kríze. V hlavných prioritách definovala želaný stav rastu, ktorý by mal byť dosiahnutý ako:

- inteligentný vďaka rozvoju znalostí a inovácie;
- **udržateľný na základe ekologickejšieho a konkurencieschopnejšieho hospodárstva, ktoré efektívnejšie využíva zdroje;**
- inkluzívny so zameraním na posilnenie zamestnanosti a sociálnej a územnej súdržnosti.

EÚ si v rámci tejto ambície stanovila 5 hlavných cieľov, ktoré by mali byť dosiahnuté do roku 2020, a to:

- zvýšiť mieru zamestnanosti obyvateľstva vo veku 20 – 64 rokov minimálne na 75 %;
- investovať 3 % hrubého domáceho produktu do výskumu a vývoja;
- **znížiť emisie skleníkových plynov aspoň o 20 %, zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na 20 % a zvýšiť energetickú účinnosť o 20 %;**
- znížiť mieru predčasného ukončenia školskej dochádzky pod 10 % a zvýšiť podiel obyvateľov s ukončeným vysokoškolským vzdelaním na najmenej 40 %;
- znížiť počet osôb ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením o 20 miliónov.

Plné znenie cieľa 3 bolo nasledujúce: znížiť emisie skleníkových plynov najmenej o 20 % v porovnaní s úrovňami z r. 1990 (alebo o 30 % za priaznivých podmienok) / zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie na konečnej spotrebe energie o 20 % / zvýšiť energetickú účinnosť minimálne o 20 % (cieľ SR: znížiť nárast emisií skleníkových plynov mimo sektora ETS tak, aby nepresiahli úroveň z r. 2005 o viac ako 13 % / zvýšiť podiel energie z OZE na hrubej konečnej spotrebe energie na 14 % / zvýšiť energetickú efektívnosť prostredníctvom úspory 11 % konečnej spotreby energie v porovnaní s priemernou spotrebou v r. 2001 – 2005).

Podporu pre dosiahnutie cieľov stratégie poskytuje aj 7 iniciatív:

- Inovácia v Únii,
- Mládež v pohybe,
- Digitálny program pre Európu,
- Európa efektívne využívajúca zdroje,
- Priemyselná politika vo veku globalizácie,
- Program pre nové zručnosti a nové pracovné miesta a

- Európska platforma na boj proti chudobe.

V kontexte iniciatívy Európa efektívne využívajúca zdroje je relevantné oznámenie Komisie COM(2011) 21 final z 26.1.2011 na podporu oddelenia hospodárskeho rastu od využívania zdrojov, podporu prechodu smerom k nízkouhlíkovému hospodárstvu, zvýšenie využívania energie z obnoviteľných zdrojov, modernizáciu odvetvia dopravy a podporu energetickej účinnosti pod prívlastkom Vlajková loď iniciatívy v rámci stratégie Európa 2020.

Súlad projektu s uvedenými strategickými dokumentmi, konkrétnou prioritou, cieľom a iniciatívou vyplýva z jeho zamerania na modernizáciu a rozvoj dopravnej infraštruktúry vo forme údržbovej základe s cieľom rozšírenia a skvalitnenia údržbových kapacít pre dopravné prostriedky verejnej osobnej dopravy. Zároveň vytvára podmienky na údržbu nových moderných nízkopodlažných vozidiel, ktoré si vyžadujú moderné technologické postupy údržby. Vozidlový park poskytovateľa služieb verejnej osobnej dopravy na požadovanej technickej, komfortnej, bezpečnostnej úrovni je základným predpokladom pre zachovanie a potenciálne zvyšovanie atraktivity systému verejnej osobnej dopravy z pohľadu cestujúcej verejnosti. Zvyšovanie kvality poskytovaných služieb mestskej hromadnej dopravy je prirodzene spojené s očakávanou zmenou deľby prepravnej práce v prospech systému verejnej osobnej dopravy na úkor individuálnej automobilovej dopravy. Tento jav je sprevádzaný zníženou produkciou skleníkových plynov a plynov znečisťujúcich ovzdušie s celkovým nižším negatívnym dopadom na obyvateľov v prevádzkovanej lokalite mesta a cestujúcich a rovnako so zvýšenou energetickou efektivitou na prepravu, je teda možné predpokladať príspevok k splneniu cieľov zníženia emisií a zvýšenia energetickej účinnosti.

Európska zelená dohoda[18]

Európska zelená dohoda, ktorá bola oznámená v roku 2019 je balík politických iniciatív, ktorého účelom je nasmerovať EÚ na cestu zelenej transformácie s konečným cieľom dosiahnuť do roku 2050 klimatickú neutralitu (dosiahnuť stav čistých nulových emisií skleníkových plynov). Podporuje transformáciu EÚ na spravodlivú a prosperujúcu spoločnosť s moderným a konkurencieschopným hospodárstvom.

Zdôrazňuje sa v nej potreba holistického a medziodvetvového prístupu, v rámci ktorého všetky príslušné oblasti politiky prispievajú ku konečnému cieľu v oblasti klímy. Súčasťou balíka sú

[18] https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/green-deal/

iniciatívy týkajúce sa klímy, životného prostredia, energetiky, dopravy, priemyslu, poľnohospodárstva a udržateľného financovania, ktoré sú všetky úzko prepojené.

Komisia prijala 9. decembra 2020 oznámenie s názvom „Stratégia pre udržateľnú a inteligentnú mobilitu – nasmerovanie európskej dopravy do budúcnosti". V stratégii sa stanovuje plán pre udržateľnú a inteligentnú budúcnosť európskej dopravy s akčným plánom na dosiahnutie cieľa znížiť emisie z odvetvia dopravy do roku 2050 o 90 %.

V kontexte Európskej zelenej dohody bolo vydané Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1119 z 30. júna 2021, ktorým sa stanovuje rámec na dosiahnutie klimatickej neutrality a menia nariadenia (ES) č. 401/2009 a (EÚ) 2018/1999 (európsky právny predpis v oblasti klímy). V nariadení sa konštatuje, že je potrebné transformovať Úniu na spravodlivú a prosperujúcu spoločnosť s moderným a konkurencieschopným hospodárstvom efektívne využívajúcim zdroje, ktoré do roku 2050 dosiahne stav nulových čistých emisií skleníkových plynov (Európska zelená dohoda). Zároveň by, vzhľadom na zámer dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050, sa do roku 2030 mali znížiť emisie skleníkových plynov a malo by sa zlepšiť ich odstraňovanie, aby sa čisté emisie skleníkových plynov, teda emisie po odpočítaní odstránených emisií, do roku 2030 v porovnaní s úrovňami z roku 1990 znížili v celom hospodárstve a na vnútroštátnej úrovni minimálne o 55 %.

V článku 4 Strednodobé ciele Únie v oblasti klímy uvádza:

- Do roku 2030 zníženie domácich čistých emisií skleníkových plynov min. o 55% v porovnaní s rokom 1990,
- obmedzenie príspevku čistého odstraňovania k dosiahnutiu cieľa Únie v oblasti klímy do roku 2030 na 225 miliónov ton ekvivalentu CO2,
- V záujme splnenia zámeru dosiahnuť klimatickú neutralitu stanoveného v článku 2 ods. 1 tohto nariadenia sa stanoví cieľ v oblasti klímy pre celú Úniu na rok 2040.

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené tematické oblasti transformácie hospodárstva EÚ v kontexte cieľov, ktoré formovala Európska zelená dohoda, pričom z hľadiska zamerania projektu sú relevantné oblasti: **Sustainable transport** (udržateľná doprava) a **A zero-pollution Europe** (Európa s nulovými emisiami).

Obr. 5 Európska Zelená dohoda

Zdroj: https://prosperousnetwork.com/2020/11/green-new-deal/

Implementácia projektu modernizácie údržbových základní DPB je v súlade s tematickými oblasťami Európskej zelenej dohody Udržateľná doprava a Európa s nulovými emisiami, s čím úzko súvisí prechod na udržateľnú a inteligentnú mobilitu. Vytvorenie kvalitného systému hromadnej dopravy v hlavnom meste Bratislava na úrovni kvalitnej dopravnej infraštruktúry, moderného vozového parku a s tým spojených adekvátnych údržbových kapacít má potenciál zatraktívniť systém verejnej osobnej dopravy pre cestujúcich a zmierniť tak exponovaný problém s intenzitami cestných osobných vozidiel na vnútornej sieti mesta a vzniku rozsiahlych kongescií. S rozšírenou individuálnou automobilovou dopravou je spojený aj záber pôdy pre výstavbu parkovacích plôch. Poskytovanie kvalitných služieb, s atraktívnou časovou dostupnosťou a komfortom prispejú k zmene deľby prepravnej práce a tým k zníženiu produkcie emisií v prospech systému verejnej osobnej dopravy v súbehu s prevádzkou dopravných prostriedkov hromadnej dopravy, ktoré sú technicky na vysokej úrovni, sú ekologicky priaznivé, efektívne využívajúce zdroje. Presadzovanie prístupu zvyšovania atraktivity verejnej osobnej dopravy je v súlade s cieľom dosiahnutia klimatickej neutrality do roku 2050.

Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 „Masterplan"

Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030 je strategickým dokumentom dlhodobého charakteru, ktorý si kladie za cieľ nastaviť efektívny smer rozvoja dopravného sektora a určuje spôsob realizácie jeho rozvojovej vízie. Ide o výstup II. fázy prípravy stratégie rozvoja dopravy SR do roku 2030 a predstavuje faktické naplnenie stanovených ex ante kondicionalít.

V oblasti verejnej osobnej a udržateľnej lokálnej a regionálnej dopravy, ktoré sú relevantné pre posudzovaný projekt boli identifikované problémy uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Oblasť	Špecifický problém
Problémy preferencie verejnej osobnej dopravy	Nedostatočná legislatíva a technické normy, Nízke preferencie pre riešenie problematiky hromadnej dopravy, Obmedzené vnímanie dôležitosti verejnej osobnej a nemotorovej dopravy
Problémy organizácie verejnej osobnej dopravy	Nevyhovujúca koordinácia jednotlivých dopravných subsystémov
Problémy prevádzky verejnej osobnej dopravy	Deľba prepravnej práce s nízkym a klesajúcim podielom hromadnej, železničnej a nemotorovej dopravy

Tab. 3 Relevantné problém z oblasti verejnej osobnej a udržateľnej lokálnej a regionálnej dopravy – Masterplan 2030

Na uvedené špecifické problémy nadväzujú súvisiace opatrenia, ktoré v rámci dokumentu boli identifikované pre riešenie uvedených problémov. V prípade projektu sa jedná o OPVO8 Modernizácia a výstavba električkových a trolejbusových tratí a súvisiacej údržbovej základne a infraštruktúry pre nízkoemisné autobusy a elektrobusy.

Realizácia projektu prispeje priamo k napĺňaniu navrhovaného riešenia problémov definovaných v analytickej časti strategického dokumentu pre oblasť verejnej osobnej a udržateľnej lokálnej a regionálnej dopravy. Vo všetkých špecifických problémoch sformulovaných v Masterplane je v rámci navrhovaného riešenia uvedené aj budovanie zodpovedajúcej údržbovej základne ako nevyhnutného doplnku k modernizácii a budovaniu električkových a trolejbusových tratí a infraštruktúry pre nízkoemisné autobusy a elektrobusy. Definované oblasti problematiky – preferencia, organizácia a prevádzka verejnej osobnej dopravy priamo v podmienkach DPB, môžu byť čiastočne zmiernené alebo eliminované modernizáciou a rozširovaním kapacít údržbovej základne, ktoré prispejú k:

- Preferencii verejnej osobnej dopravy vo forme prevádzkyschopných vozidiel, dosahujúcich požadovanú mieru presnosti a spoľahlivosti (vypravenia) spojov, ako aj miery komfortu a bezpečnosti pre cestujúcich,
- Organizácii verejnej osobnej dopravy vo forme možnosti koordinácie subsystémov mestskej hromadnej dopravy bez obmedzení kapacít dopravných prostriedkov a ich limitovanej spoľahlivosti,
- Prevádzky verejnej osobnej dopravy umožňujúcej zosúladenie cestovných poriadkov a liniek bez obmedzení možnosti nasadzovania vozidiel a ich spoľahlivosti, a poskytovanie služieb na požadovanej úrovni pre stabilizáciu alebo pozitívnu zmenu deľby prepravnej práce v prospech MHD.

Národný program reforiem SR 2020[19]

Národný program reforiem Slovenskej republiky 2020 sa zameriava na dlhodobejší proces príprav štrukturálnych reforiem a popisuje opatrenia, ktorými SR reaguje na špecifické odporúčania Rady EÚ pre Slovensko, zároveň zohľadňuje aj Programové vyhlásenie vlády na roky 2020 až 2024.
V dokumente je uvedené, že opatrenia v oblasti environmentálnej politiky budú klásť väčší dôraz na oddeľovanie ekonomického rastu od degradácie životného prostredia. Budú tak reagovať aj na publikovanú Európsku zelenú dohodu, ktorá stanovuje plán opatrení s cieľom prechodu na plne klimaticky neutrálne hospodárstvo EÚ.

V časti 4.4.3 Dopravná infraštruktúra je sformulovaných niekoľko záväzkov, ktoré sa vláda, respektíve jednotlivé rezorty zaväzujú riešiť (viď. nižšie).

<u>Kvalitná a efektívna doprava</u>

Vláda pripraví návrh zákona o verejnej osobnej doprave. Legislatíva vytvorí podmienky pre zjednotenie tarifných prepravných podmienok medzi železničnou, prímestskou autobusovou dopravou a mestskou hromadnou dopravou, a stanoví pravidlá a štandardy tejto dopravy. Cieľom je umožniť cestovať na jeden prepravný doklad všetkými prostriedkami verejnej osobnej dopravy vo verejnom záujme a zabezpečiť koordináciu osobnej vlakovej, prímestskej autobusovej a mestskej hromadnej dopravy.

19 https://www.mfsr.sk/files/sk/financie/institut-financnej-politiky/strategicke-materialy/narodny-program-reforiem/npr-2020.pdf

Podporia sa moderné a efektívne riešenia v doprave vrátane inovácií založených na údajoch. Vláda má ambíciu vypracovať koncepčný rámec pre rozvoj inteligentnej mobility, návrh legislatívy na testovanie a prevádzku autonómnych vozidiel a vytvorenie modelovej platformy „smart mobility lab" pre koordináciu, implementáciu a demonštráciu inovatívnych riešení.

Projekt prispeje k napĺňaniu nasledujúcich definovaných špecifických opatrení:

- Investície do verejnej dopravy a jej ekologizácia s cieľom zníženia znečistenia životného prostredia,
- Podpora mestskej mobility a železničnej dopravy s cieľom vytvorenia podmienok na presun dopravy z individuálnej automobilovej dopravy na hromadné formy dopravy,
- Kontinuálne zlepšovanie parametrov dopravnej infraštruktúry, budovanie prestupných terminálov, záchytných parkovísk a modernizácia vozidlového parku.

Projekt modernizácie a rozšírenia údržbovej základne DPB prispeje k napĺňaniu uvedených špecifických opatrení, prostredníctvom zabezpečenia prevádzkyschopnosti vozidiel a požadovanej technickej, bezpečnostnej a komfortnej úrovne prispeje k zvýšeniu atraktivity mestskej hromadnej dopravy a preferencii systému verejnej osobnej dopravy v regióne ako ekologicky prijateľnejšej kombinácie dopravných módov v porovnaní s individuálnou automobilovou dopravou. Sekundárnym efektom bude zlepšenie poskytovaných služieb vo verejnom záujme vo forme pravidelnosti a presnosti spojov cez technicky lepšie udržiavané moderné dopravné prostriedky DPB. V oblasti mestskej mobility prispieva k riešeniu problémov s individuálnou automobilovou dopravou – preťaženými cestnými komunikáciami a statickou dopravou cez preferenciu MHD, odľahčenie komunikačnej siete mesta a zlepšenie socioekonomických podmienok obyvateľstva v dotknutých lokalitách, najmä znížením generovaných emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov, potenciálne aj zníženej hlučnosti.

Partnerská dohoda SR na roky 2014-2020[20]

Dňa 20. 6. 2014 uzavrela Slovenská republika s Európskou komisiou Partnerskú dohodu o využívaní európskych štrukturálnych a investičných fondov v rokoch 2014 - 2020. Partnerská dohoda definuje stratégiu a priority pre efektívne a účinné investície v objeme 15,3 mld. EUR na najbližších 10 rokov. Štrukturálne fondy a Kohézny fond predstavujú 13,7 mld. EUR, Európsky

[20] https://www.partnerskadohoda.gov.sk/zakladne-dokumenty/

poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka 1,55 mld. EUR a Európsky námorný a rybársky fond 15,8 mil. EUR. V rámci programového obdobia 2014-2020 (OPII), do ktorého je zaradený aj tento projekt, je zastrešujúcim a koordinujúcim dokumentom pre členské štáty a integráciu jednotlivých politík strategický dokument Európa 2020.

Navrhované opatrenia vychádzajú z analýzy jednotlivých subsystémov dopravného systému SR, a zo strategických dokumentov zameraných na oblasť dopravnej infraštruktúry (Stratégia plánu rozvoja dopravnej infraštruktúry SR do roku 2020, Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020). V zmysle Partnerskej dohody budú finančné zdroje Spoločenstva alokované z Kohézneho fondu EÚ a Nástroja na prepájanie Európy na projekty udržateľnej, environmentálne priaznivej dopravy.

Prioritou SR je zameranie investícií na kľúčové odvetvia rastu a tými sú dopravná infraštruktúra, výskum, vývoj a inovácie, podpora malých a stredných podnikov, ochrana životného prostredia, digitálna agenda, energetická efektívnosť a obnoviteľné zdroje energie.

V rámci národnej priority Infraštruktúra pre hospodársky rast a zamestnanosť sa uvádza, že kľúčovým problémom SR je neexistujúca alebo nekvalitná dopravná infraštruktúra, najmä železničnej a cestnej dopravy a nedostatočná bezpečnosť, spoľahlivosť, prístupnosť a efektívnosť dopravy. Pokrok dosiahnutý pri budovaní dopravnej infraštruktúry v súčasnosti výrazne zaostáva za dynamikou rozvoja ekonomiky a rastom prepravných nárokov, čím dopravná infraštruktúra v SR nepodporuje, ale skôr brzdí hospodársky rast, ako aj integráciu slabších regiónov do širších územných a hospodárskych vzťahov.

Zdôvodnenie výberu národnej priority okrem iného uvádza, že: v oblasti cestnej a železničnej infraštruktúry je z hľadiska environmentálnej efektívnosti dopravy potrebné zamerať sa najmä na realizáciu projektov smerujúcich k podpore udržateľnej regionálnej a mestskej mobility. Ekologizáciou vozového parku verejnej osobnej dopravy a podporou budovania infraštruktúry pre integrované systémy mestskej dopravy je možné prispieť k prioritám stratégie Európa 2020 v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov a zvyšovania podielu alternatívnych zdrojov energie a energetickej efektívnosti dopravného systému SR.

Očakávané výsledky, ktoré majú byť dosiahnuté implementáciou projektov (s relevanciou na hodnotený projekt) sú:

- zvýšenie ekologickosti a energetickej efektívnosti dopravného systému SR;
- podpora udržateľnej mestskej mobility;

- zvýšenie atraktivity verejnej osobnej dopravy vrátane mestskej hromadnej dopravy a zníženie environmentálneho zaťaženia mestských oblastí.
- zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy.

Dokument uvádza, že v subsystéme mestskej hromadnej dopravy je najväčším problémom podfinancovanie mestských dopravných podnikov a z neho vyplývajúci zlý stav trolejbusových dráh, meniarní, zastaraný vozový park, nízke percento nízkopodlažných vozidiel, nedostatočné štandardy kvality a dopravnej obslužnosti, chýbajúce samostatné vyhradené pruhy pre MHD a inteligentné dopravné systémy. Zastaranosť autobusovej MHD má kvôli vysokým emisiám PM a NOx podiel na nevyhovujúcej kvalite ovzdušia, predovšetkým v mestách s riadenou kvalitou ovzdušia.

Mechanizmus prerozdelenia alokovaných finančných prostriedkov pre projekty dopravnej infraštruktúry je realizovaný prostredníctvom Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, do ktorého bol zaradený aj hodnotený projekt. Zaradením hodnoteného projektu do zoznamu projektov v rámci OPII, deklaruje riadiaci orgán (Ministerstvo dopravy a výstavby), že projekt je v súlade so špecifickými cieľmi operačného programu ako aj nadradených strategických dokumentov.

Projekt modernizácie a rozšírenia údržbovej základne DPB prispeje k zvýšeniu ekologickosti a energetickej efektívnosti dopravného systému SR prostredníctvom údržby moderných, nízkopodlažných energeticky menej náročných vozidiel, ktoré môžu adekvátnou údržbou dosiahnuť dlhšiu životnosť v požadovanom technickom stave a aj dlhších prevádzkových časov bez nutnosti náhrady záložnými vozidlami vyššieho veku alebo horšieho technického stavu. Podpora udržateľnej mestskej mobility a zvýšenie atraktivity VOD a MHD a zníženie environmentálneho zaťaženia mestských oblastí sú úzko prepojené s technickou, bezpečnostnou a komfortnou úrovňou nasadzovaných vozidiel. Modernizácia údržbovej základne vytvorí podmienky pre technicky a technologicky vhodné procesy údržby a opráv moderných vozidiel nasadzovaných na linkách DPB. Zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy je možné očakávať prostredníctvom zmeny deľby prepravnej práce v prospech mestskej hromadnej dopravy na úkor individuálnej automobilovej dopravy zatraktívnením systému MHD.

Záver

V tejto podkapitole bol popísaný strategický kontext projektu a jeho príslušnosť k definovaným prioritám, tematickým oblastiam a konkrétnym cieľom v kľúčových strategických dokumentoch na národnej a európskej úrovni.

Problematika energeticky efektívnej a trvaloudržateľnej mobility v mestách a mestských aglomeráciách je na európskej, národnej aj lokálnej úrovni obsiahnutá v značnom počte dokumentov, ktoré sú zamerané na predmetnú oblasť, alebo sa prostredníctvom rôznych priorít, tém alebo iniciatív (trvaloudržateľný dopravný systém, mobilita v mestách, klimatické zmeny, uhlíková neutralita, a pod.) dotýkajú tohto problému. Významné dokumenty na národnej a európskej úrovni sú uvedené nižšie.

- Národná úroveň
    - Návrh Vízie a stratégie rozvoja Slovenska do roku 2030 - dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030,
    - Národné priority implementácie Agendy 2030,
    - Národný investičný plán SR na roky 2018 – 2030 (pilotná verzia),
    - Koncepcie mestského rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030,
    - Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030,
    - Zelenšie Slovensko, stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030,
    - Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy Slovenskej republiky do roku 2020 (2014),
- Európska úroveň
    - Amsterdamská zmluva,
    - Európa 2020,
    - Európska zelená dohoda (Green Deal),
    - Parížska globálna klimatická dohoda (2015),
    - 8. všeobecný environmentálny akčný program Únie na roky 2019 – 2024 (2019),
    - Biela kniha: Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje (2011),

- Európa v pohybe: Agenda sociálne spravodlivého prechodu na ekologickú, konkurencieschopnú a prepojenú mobilitu pre všetkých (2017),
- Nízkoemisná mobilita sa stáva skutočnosťou Európska únia, ktorá chráni planétu, posilňuje postavenie spotrebiteľov a obraňuje svoj priemysel a pracovníkov (2017),
- Spoločné vytvorenie konkurencieschopnej mestskej mobility efektívne využívajúcej zdroje (2013),
- Európska stratégia pre nízkoemisnú mobilitu (2016).

3.3 Ciele projektu a kľúčové ukazovatele výkonnosti projektu

Ciele projektu je možné diferencovať na **špecifické projektové ciele**, ktorých výsledky sú adresované priamo dotknutému bratislavskému regiónu, hlavnému mestu Bratislava a ich obyvateľom a zainteresovaným subjektom v rámci prevádzky verejnej osobnej dopravy v bratislavskom regióne a **strategické ciele**, ktorých výsledky sú príspevkom projektu k napĺňaniu strategických cieľov v oblasti relevantných politík a stratégií EÚ a SR.

Hlavným cieľom projektu je prostredníctvom modernizácie a doplnenia existujúcej údržbovej základne, ktorá v súčasnosti nie je dostatočne technicky a kapacitne vybavená na údržbu a opravy nových dopravných prostriedkov, zabezpečiť podmienky pre opravy a údržbu moderných dráhových vozidiel a sekundárne prispieť k zatraktívneniu bratislavského integrovaného dopravného systému ako celku s cieľom pozitívneho vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky priaznivých dopravných módov.

Špecifické projektové ciele

Špecifické projektové ciele budú napĺňané v prevádzkovej fáze projektu, keď dôjde k zabezpečeniu adekvátnych technických a technologických podmienok pre zabezpečenie údržby a opráv moderných kapacitných nízkopodlažných električiek a trolejbusov a následne aj po ich nasadení do reálnej prevádzky na dôležitých linkách MHD BA, jedná sa o:

- **Zlepšenie pracovných podmienok odborného personálu vo vozovniach** – prostredníctvom opráv, modernizácie a dobudovania objektov vozovní sa vytvoria adekvátne pracovné podmienky pre pracovníkov zabezpečujúcich prevádzku, opravy a údržbu vozidiel,

- **Zvýšenie energetickej efektívnosti budov a technológií** – redukcia energetickej náročností budov a používaných technológii pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel
- **Zefektívnenie prevádzky prostredníctvom redukcie tzv. jalových kilometrov** – deponovanie vozidiel bližšie k obsluhovaným linkám povedie k výrazným úsporám nákladov na každodenný presun vozidiel z dopravní na linky a späť do dopravní na konci prevádzkovej doby

a nepriamo cez prevádzku nových dráhových vozidiel:

- **Zvýšenie cestovnej rýchlosti (skrátenie jazdných dôb vozidiel)** – prevádzka moderných vozidiel umožní vplyvom vyššej technickej rýchlosti vozidiel dosahovať aj vyššie cestovné rýchlosti,
- **Poskytnutie dostatočnej kapacity vozidiel v časoch prepravnej špičky** – prevádzka moderných, kapacitných vozidiel poskytne dostatočnú prepravnú kapacitu aj v časoch dopravnej špičky a vytvorí tak priestor pre uspokojenie prepravných potrieb mestskou hromadnou dopravou cestujúcim, ktorí sú nútení v súčasnom stave zvoliť iný dopravný mód z dôvodu nedostatočnej kapacity vozidla v čase vzniku prepravnej potreby,
- **Zvýšenie komfortu a kultúry cestovania verejnou dopravou** – moderné vozidlá zvýšia celkovú úroveň komfortu a cestovania vplyvom lepších technických parametrov a technologického vybavenia vozidla
- **Zvýšenie spoľahlivosti a presnosti mestskej hromadnej dopravy (aj vplyvom presunu cestujúcich z IAD a zníženia výskytu dopravných kongescií)** – v integrovanom dopravnom systéme, kde je dôležitá časová nadväznosť jednotlivých spojov, prispejú nové trolejbusy a električky k vyššej spoľahlivosti a presnosti systému MHD. Obnova vozidlového parku zmení preferenciu voľby dopravného módu čiastočne v prospech MHD a tým prispeje k redukcii zaťaženia cestných komunikácií v meste,
- **Zlepšenie podmienok dostupnosti verejnej hromadnej dopravy osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie** – moderné vozidlá budú nielen vysokokapacitné a nízkopodlažné, ale aj vybavené ďalšími prvkami uľahčujúcimi bezbariérový nástup a výstup cestujúcich osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, ktorí v súčasnom stave pri využívaní starších vozidiel majú tieto úkony sťažené až znemožnené,
- **Zvýšenie bezpečnosti a plynulosti dopravy** – moderné vozidlá budú vybavené inteligentnými systémami a komunikačnými a bezpečnostnými prvkami pre zvýšenie

bezpečnosti jazdy cestujúcich, vozidla aj ostatných účastníkov premávky. Zvýšenie plynulosti dopravy je možné chápať jednak z pohľadu rýchlejších rozbehov a brzdení vozidla (teda samotná plynulosť subsystému dráhovej dopravy) a na druhej strane vplyvom presunu cestujúcich z IAD na MHD aj plynulosť cestnej premávky z dôvodu odľahčenia cestných komunikácií,

- **Racionalizáciu prevádzkových nákladov** – obnovou vozidlového parku dôjde k poklesu nákladov na opravy a údržbu vozidiel (najmä tých vyradených), zároveň nové vozidlá budú obmedzený čas podliehať záruke a garantovanému servisu,
- **Vytváranie inteligentných integrovaných dopravných systémov** – moderné, technicky a technologicky vyspelé vozidlá sú spolu s modernou stabilnou infraštruktúrou a inteligentnými dopravnými systémami kľúčovými prvkami IDS,
- **Ekologizáciu mestskej hromadnej dopravy vplyvom nahradenia zastaraných vozidiel MHD** – nahrádzanie starých vozidiel novými s vyššou energetickou účinnosťou vedie k zníženiu energetickej náročnosti na výkon rovnakých dopravných výkonov,
- **Ekologizáciu dopravného systému ako celku vplyvom zatraktívnenia systému VHD a pozitívnemu vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky prijateľnejšie druhy dopravy** – nasadenie nových vozidiel povedie k zvýšeniu atraktivity systému verejnej hromadnej dopravy v Bratislave, s čím je spojený aj presun cestujúcich z individuálnej automobilovej dopravy a úspora externalít z dopravy vyvolaná zmenou preferencie dopravného módu v prospech ekologicky prijateľnejšiu dráhovú dopravu,
- **Zníženie záťaže obyvateľstva externalitami z dopravy (znečisťujúcimi látkami a skleníkovými plynmi) vplyvom zvýšenia energetickej účinnosti vozidiel a zmeny deľby prepravnej práce** – nasadenie nových, energeticky účinnejších vozidiel jednak zníži energetickú náročnosť pri realizácii rovnakých dopravných výkonov a zvýšenou atraktivitou dôjde k presunu cestujúcich z IAD na VHD, čo povedie v konečnom dôsledku k menšiemu počtu vozidiel na cestných komunikáciách a nižším emisiám znečisťujúcich látok a skleníkových plynov
- **Zníženie záťaže obyvateľstva hlukom a vibráciami** – nasadenie nových moderných vozidiel spolu s modernizáciou tratí povedie k zníženiu hluku a vibráciám z dôvodu hladšej, plynulejšej jazdy vozidiel.
- **Zvýšenie disponibilných kapacít statickej dopravy** – nasadenie moderných, vysokokapacitných vozidiel povedie k zmene deľby prepravnej práce v prospech verejnú

hromadnú dopravu, čo v konečnom dôsledku bude znamenať zníženie intenzít vozidiel cestnej premávky a aj zvýšenie kapacít statickej dopravy na parkovanie vozidiel.

Strategické ciele

Dobudovanie a modernizácia údržbovej základne DPB v synergii s obnovou vozidlového parku električiek a trolejbusov prispeje aj k niektorým míľnikom stanovených v kľúčových strategických dokumentoch Európskej únie súvisiacich so znížením produkcie CO_2, klimatickými zmenami a uhlíkovou neutralitou a to z dôvodov vytvárania moderného, kapacitného, inteligentného systému verejnej dopravy atraktívneho pre obyvateľov.

Príspevok projektu k napĺňaniu strategických cieľov EÚ		
P.č.	**Cieľ**	**Relevancia k dokumentu**
1	znížiť závislosť EÚ od dovážanej ropy, dosiahnuť mestskú dopravu v podstate bez emisií CO2 v hlavných mestských centrách do roku 2030 a znížiť uhlíkové emisie z dopravy o 60 % do roku 2050	Biela kniha: Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúce zdroje
2	Znížiť využívanie benzínových a naftových áut v mestách o polovicu do roku 2030, a postupne ich úplne vyradiť do roku 2050 a dosiahnuť mestskú mobilitu bez CO2 do roku 2030;	
3	udržanie zvyšovania globálnej priemernej teploty výrazne pod 2 °C v porovnaní s predindustriálnymi úrovňami a snažiť sa na jeho obmedzenie na úrovni do 1,5 °C	Parížska globálna klimatická dohoda
4	do roku 2030 dosiahnuť čisté zníženie emisií skleníkových plynov v porovnaní s rokom 1990 aspoň o 55 %	

Tab. 4 Zoznam strategických cieľov

Zdroj: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0144
https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/paris-agreement/

Kľúčové výkonnostné indikátory projektu

Projekt je zaradený do zoznamu národných projektov Operačného programu Integrovaná infraštruktúra, v prioritnej osi *PO3 Verejná osobná doprava*, spadá pod investičnú prioritu *7ii): Vývoj a zlepšovanie ekologicky priaznivých, vrátane nízkouhlíkových, a nízkouhlíkových dopravných systémov vrátane vnútrozemských vodných ciest a námornej dopravy, prístavov, multimodálnych prepojení a letiskovej infraštruktúry v záujme podpory udržateľnej regionálnej a miestnej mobility* a špecifický cieľ *3.1: Zvýšenie atraktivity verejnej osobnej dopravy prostredníctvom modernizácie a rekonštrukcie infraštruktúry pre IDS a mestskú dráhovú dopravu.*

Vzťah k programovej štruktúre operačného programu určuje jeho oprávnenosť žiadať o spolufinancovanie projektu z verejných zdrojov a jasne určuje očakávaný stav po implementácii projektu a požadované merateľné ukazovatele, ktoré musia byť v zmysle metodického rámca pre riadenie a predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok kvantifikované a dosahované.

Pre projekt **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa**, ktorý pozostáva z dvoch parciálnych projektov - **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, depo Jurajov Dvor - stavebné práce** a **Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa**, **vozovňa Krasňany – stavebné práce**, v zmysle príslušnosti k PO 3 OPII a špecifickému cieľu 3.1 sú definované nasledujúce merateľné ukazovatele.

Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - depo Jurajov Dvor			
P.č.	**Merateľný ukazovateľ**	**Indikatívna hodnota**	**Súvisiaci programový ukazovateľ**
1	**P0366** Počet realizovaných dokumentácií, analýz, štúdií a správ v súvislosti s prípravou, implementáciou, monitorovaním a hodnotením projektu	1	N/A
2	**P0492** Počet vybudovaných a zmodernizovaných technických základní na opravu a údržbu vozového parku dráhovej MHD	1	N/A

Tab. 5 Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - depo Jurajov Dvor

Zdroj: Zámer národného projektu
(https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/34RV/moder_udrzb_zakladne_3_et_depo_Jurajov_Dvor_stavebne_prace.pdf)

Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - vozovňa Krasňany			
P.č.	**Merateľný ukazovateľ**	**Indikatívna hodnota**	**Súvisiaci programový ukazovateľ**
1	**PO366** „Počet realizovaných dokumentácií, analýz, štúdií a správ v súvislosti s prípravou, implementáciou, monitorovaním a hodnotením projektu"	1	N/A
2	**P0492** Počet vybudovaných a zmodernizovaných technických základní na opravu a údržbu vozového parku dráhovej MHD	1	N/A

Tab. 6 Kľúčové indikátory výkonnosti (merateľné ukazovatele projektu) - vozovňa Krasňany

Zdroj: Zámer národného projektu
(https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/33RV/modernizacia_udrzbovej_zakladne_3_etapa_vozovna_krasnany_stavebne_prace.pdf)

4. Kľúčové aspekty projektu

4.1 Inštitucionálne a administratívne aspekty projektu

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť je vlastníkom údržbovej základne a dopravných prostriedkov využívaných pre zabezpečenie výkonov v dráhovej mestskej hromadnej doprave na základe zmlúv o službách vo verejnom záujme, preto je jediným oprávneným žiadateľom o spolufinancovanie projektov z OPII na území hlavného mesta SR pre oblasť poskytovania služieb v mestskej hromadnej doprave, čo ho predurčuje na iniciovanie aktivít tohto druhu vo vzťahu k projektom zameraným na rozvoj verejnej osobnej dopravy na území hlavného mesta SR. DPB v čase spracovania tejto štúdie realizovateľnosti pripravoval žiadosť o nenávratný finančný príspevok pre posudzovaný projekt na základe metodického rámca prípravy ŽoNFP a podľa podmienok stanovených vo vyzvaní platnom pre predmetný projekt.

Hlavné údaje o inštitúcii (v rovine predkladania žiadosti o nenávratný finančný príspevok žiadateľovi) zodpovednej za celkovú prípravu a implementáciu projektu sú uvedené nižšie.

Názov spoločnosti:	**Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť**
Sídlo:	Olejkárska 1,
	Bratislava 815 52
IČO:	00 492 736
DIČ:	2020298786
IČ DPH:	SK2020298786 podľa §4
Dátum založenia:	12.12.1993
Deň zápisu do OR:	20.04.1994
Právna forma:	Akciová spoločnosť
Základné imanie:	42 984 806 EUR
Štatutárny orgán:	predstavenstvo
	Ing. Martin Rybanský – predseda predstavenstva – CEO
	Ing. Michal Halomi – člen predstavenstva – CIO

Ing. Michal Donoval – podpredseda predstavenstva – CTO

Ing. Zuzana Miklošová – člen predstavenstva – CFO

Akcionár: 100 % Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava.

Primaciálne námestie 1,

Bratislava 814 99

Základným predmetom činnosti podľa stanov je vykonávanie pravidelnej verejnej cestnej hromadnej mestskej dopravy osôb v súlade s Rámcovou zmluvou o službách vo verejnom záujme a zabezpečení mestskej hromadnej dopravy osôb v hlavnom meste Slovenskej republiky Bratislave na roky 2014 - 2023, ktorej prílohou je zastupiteľstvom mesta schvaľovaný Ročný projekt organizácie MHD v Bratislave.

Okrem základného predmetu činnosti uvádza obchodný register aj ďalšie, z ktorých sú uvedené len vybrané súvisiace priamo s výkonom činnosti mestského dopravcu: výroba a opravy motorových a dopravných prostriedkov, výroba, inštalácia, oprava a vývoj trakčných vozidiel, vykonávanie dopravných stavieb, pravidelná verejná cestná hromadná mestská doprava osôb, prevádzkovanie mestských dráh, verejná cestná hromadná nepravidelná doprava.

DPB vykonáva mestskú hromadnú dopravu na základe **Rámcovej zmluvy o službách vo verejnom záujme a zabezpečení mestskej hromadnej dopravy osôb v hlavnom meste Slovenskej republiky Bratislave na roky 2014 – 2023**, činnosti spojené s realizáciou dopravných výkonov vo verejnom záujme vykonáva v zmysle uvedenej zmluvy a jej platných dodatkov medzi DPB, a. s. a Hlavným mestom SR Bratislavou ako objednávateľom dopravných výkonov v MHD v Bratislave. Podľa dodatku č. 8 Zmluvy bolo za rok 2019 realizovaných 41 234 tis. vlakokilometrov a 5 119 104 tis. miestokilometrov, v roku 2020 boli výkony na úrovni 40 416 tis. vlakokilometrov a 4 903 066 tis. miestokilometrov a v roku 2021 (dodatok č. 13) 38 758 tis. vlakokilometrov a 4 758 702 tis. miestokilometrov s pozitívnym výhľadom pre rok 2022.

Predpokladaná úhrada za služby vo verejnom záujme za rok 2019 bola na úrovni 72 040 tis. EUR, za rok 2020 88 593 tis. EUR a v roku 2021 dosiahla 87 400 tis. EUR.

Hospodársky výsledok Dopravného podniku Bratislava, a. s. [tis. EUR]			
Rok	**Prevádzkové náklady**	**Výnosy**	**Hospodársky výsledok**
2018	118 708	118 779	**71**
2019	128 200	127 554	**-646**
2020	126 819	126 764	**-55**
2021	121 673	121 202	**-471**

Tab. 7 Hospodársky výsledok DPB, a .s.

Zdroj: Výročná správa DPB, a. s. za rok 2019 (https://dpb.sk/sk/verejne-informacie)

DPB, a. s., ako subjektu, ktorého 100 % vlastníkom je Hlavné mesto Bratislava, v prípade záporného hospodárskeho výsledku prináleží prevádzková dotácia od akcionára v prípade, že takáto dotácia bude schválená mestským zastupiteľstvom.

DPB je právnickou osobou, na ktorú má Hlavné mesto SR Bratislava priamy rozhodujúci vplyv na základe vlastníckeho práva, finančného podielu a pravidiel, ktorými sa Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť spravuje a vykonáva činnosti uvedené v § 9 ods. 6 a 7 zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť je obstarávateľom podľa § 9 ods. 1 písm. a) zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.[21]

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť postupuje ako verejný obstarávateľ podľa § 8 ods. 5 zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ak verejný obstarávateľ poskytne Dopravnému podniku Bratislava, akciová spoločnosť ako obstarávateľovi finančné prostriedky na dodanie tovaru, na uskutočnenie stavebných prác alebo na poskytnutie služieb, ktoré súvisia s činnosťou podľa § 9 ods. 3 až 9 zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorých predpokladaná hodnota je nižšia ako finančný limit ustanovený pre zadávanie nadlimitných zákaziek obstarávateľom alebo ide o tovary, stavebné práce alebo služby, ktoré nesúvisia s činnosťou podľa § 9 ods. 3 až 9 zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

DPB, a.s disponuje dostatočnými odbornými personálnymi a technickými kapacitami a know-how v súvislosti s prípravou, implementáciou a riadením projektu prostredníctvom útvarov

[21] https://dpb.sk/sk/verejne-informacie

generálneho riaditeľa, infraštruktúrneho úseku, ekonomického úseku a prevádzkového úseku. Uvedené útvary, úseky a jednotliví zamestnanci a ich pracovná agenda sú spojené najmä s prípravou projektu, zabezpečením investícií potrebných na zrealizovanie projektov, zrealizovaním verejného obstarávania, spracovaním žiadosti a zmlúv o NFP, a ďalšími relevantnými činnosťami týkajúcimi sa prípravy, implementácie a riadenia projektu.

V predložených zámeroch národných projektov žiadateľ (DPB, a. s.) garantuje, že pre úspešnú implementáciu zostaví projektový tím zložený z odborných a administratívnych pracovníkov, ktorí budú participovať na príprave a realizácii projektu. Okrem uvedeného projektového tímu budú do projektu zapojení aj pracovníci úseku ekonomiky a zamestnanci externého subjektu vykonávajúceho riadenie projektu. Proces prípravy a realizácie samotného verejného obstarávania bude tiež realizovaný internými kapacitami žiadateľa.

Všetci pracovníci a experti, ktorí sa budú na projekte podieľať, majú dostatočné vzdelanie, skúsenosti a prax pre realizáciu projektu. Kľúčové pozície a ich zodpovednosti v rámci realizácie národného projektu sú nasledovné:

Projektový manažér

- zodpovedá za celkovú administráciu a implementáciu projektu,
- zodpovedá za prípravu, riadenie a zabezpečenie implementácie projektu,
- riadi a kontroluje činnosť administratívneho a riadiaceho personálu,
- zodpovedá za dodržiavanie časového harmonogramu, podrobného opisu projektu a rozpočtu národného projektu v súlade so zmluvou o poskytnutí NFP,
- zodpovedá za prípravu plánu riadenia rizík pred začatím realizácie projektu,
- zodpovedá za riadenie rizík projektu,
- zodpovedá za vypracovanie monitorovacích správ, žiadostí o platbu a ich predkladanie na riadiaci orgán (ďalej tiež ako „RO"),
- predkladá na RO návrhy na prípadné zmeny národného projektu,
- poskytuje RO súčinnosť pri vykonávaní kontrol na mieste,
- komunikuje s projektovým manažérom RO.

Finančný manažér

- zodpovedá za celkové finančné riadenie projektu,
- zodpovedá za oprávnenosť výdavkov a dodržiavanie rozpočtu projektu, vrátane dodržiavania pravidiel platnej legislatívy SR,

- zodpovedá za prípravu žiadostí o platbu a ich predkladanie manažérovi projektu,
- zodpovedá za dodržiavanie termínov na predkladanie žiadostí o platbu,
- komunikuje s finančnými manažérmi na RO,
- predkladá podklady za finančné riadenie do monitorovacích správ národného projektu a predkladá ich manažérovi monitorovania,
- predkladá manažérovi projektu prípadné návrhy na zmenu národného projektu.

Manažér pre verejné obstarávanie

- zodpovedá za spracovanie oznámení o vyhlásení VO;
- zodpovedá za špecifikáciu formálnych a obsahových náležitostí oznámení o vyhlásení VO;
- zodpovedá za prípravu súťažných podkladov;
- asistuje pri otváraní ponúk, pri vyhodnotení splnenia podmienok účasti (vrátane inštitútu vysvetlenia a doplnenia predložených dokladov) a pri vyhodnocovaní ponúk (vrátane inštitútu vysvetlenia ponuky) podľa zákona o VO,
- asistuje pri otváraní ponúk a hodnotení ponúk podľa zákona o VO, príprava oznámenia o výsledku.

Asistent/administratívny pracovník

- zabezpečuje agendu podľa potrieb projektu;
- organizuje a vedie záznamy porád projektového tímu;
- vykonáva práce súvisiace s administráciou projektu (korešpondencia, kopírovanie materiálov, vedenie projektových spisov apod.).

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky

Ministerstvo dopravy a výstavby (od 1. 1. 2023 Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky) vystupuje v procese čerpania európskych zdrojov pre programové obdobie 2014-2020 v pozícii riadiaceho orgánu (RO OPII) pre projekty zaradené do Operačného programu Integrovaná infraštruktúra. RO OPII v spolupráci s oprávnenými žiadateľmi o NFP zadefinoval Zoznam národných projektov OPII a Zoznam veľkých projektov OPII pre programové obdobie 2014 – 2020. Žiadateľ môže vypracovať a predložiť ŽoNFP len na základe vyzvania, a to pre projekty, ktoré sú zaradené v zozname národných projektov OPII alebo v zozname veľkých projektov OPII.

Riadiaci orgán je orgánom štátnej správy poverený Slovenskou republikou na realizáciu operačného programu a zodpovedá za riadenie programu v súlade so zásadou riadneho finančného hospodárenia podľa článku 125 všeobecného nariadenia. Riadiaci orgán je menovaný

pre každý operačný program. V podmienkach SR v súlade s § 7 zákona o príspevku z EŠIF určuje jednotlivé Riadiace orgány vláda SR, ak v tomto ustanovení nie je uvedené inak. Ak je to účelné, Riadiaci orgán môže konať aj prostredníctvom Sprostredkovateľského orgánu.

Ministerstvo dopravy a výstavby SR zo svojej pozície riadiaceho orgánu Operačného programu Integrovaná infraštruktúra posudzuje predložené žiadosti o nenávratný finančný príspevok v intenciách základných programových dokumentov a metodických príručiek pre riadenie EŠIF, prípravu, predkladanie a hodnotenie ŽoNFP, a uzatváranie zmlúv o NFP. Každý predložený projekt, ktorý spĺňa základné požiadavky oprávnenosti na spolufinancovanie z OPII – má vypracovaný a predložený zámer projektu, je zaradený do zoznamu národných projektov, predložená ŽoNFP je spracovaná korektne a úplne po formálnej aj obsahovej stránke musí následne prejsť administratívnym overením zo strany RO OPII. V prípade, že je ŽoNFP úspešne administratívne overená, RO OPII iniciuje proces odborného hodnotenia odbornými hodnotiteľmi spĺňajúcimi všetky stanovené podmienky a zaradenými do zoznamu odborných hodnotiteľov. Po odbornom hodnotení je vydané rozhodnutie riadiaceho orgánu o schválení/neschválení, prípadnom potrebnom doplnení ŽoNFP. V prípade, že je ŽoNFP schválená dochádza k podpisu zmluvy o nenávratný finančný príspevok medzi Ministerstvom dopravy a výstavby SR a úspešným žiadateľom, nadobúdajúcim štatút prijímateľa pomoci, ktorá určuje podmienky poskytnutia príspevku a stanovuje práva a povinnosti zúčastnených strán.

4.2 Socioekonomické aspekty projektu

Predmetom projektu je modernizácia a dobudovanie údržbovej základne DPB vo vozovniach Jurajov Dvor a Krasňany, ktoré sú primárne určené pre údržbu, opravy a deponovanie dráhových vozidiel. Okrem priameho zlepšenia pracovných podmienok pre odborný servisný personál nie je možné určiť priame socioekonomické efekty posudzovaného projektu. Realizácia projektu je však nevyhnutná pre zabezpečenie vysokej kvality a atraktivity verejnej dopravy v Bratislave, ktorá je založená na kontinuálnej obnove zastaraného vozidlového parku dráhovej dopravy za nové, moderné, vysokokapacitné električky a trolejbusy, ktoré budú nasadzované na vybraných linkách MHD BA, čím sa zabezpečí generovanie sekundárnych a synergických socioekonomických vplyvov projektu. Implementácia projektu je výsledkom kontinuálnej koordinovanej rozvojovej stratégie DPB, a. s., ktorý sa usiluje o modernizáciu statickej aj mobilnej základne dopravnej infraštruktúry s cieľom poskytovania kvalitnejších služieb verejnej osobnej dopravy pre obyvateľov a návštevníkov hlavného mesta a o zatraktívnenie mestskej hromadnej dopravy a integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja ako celku.

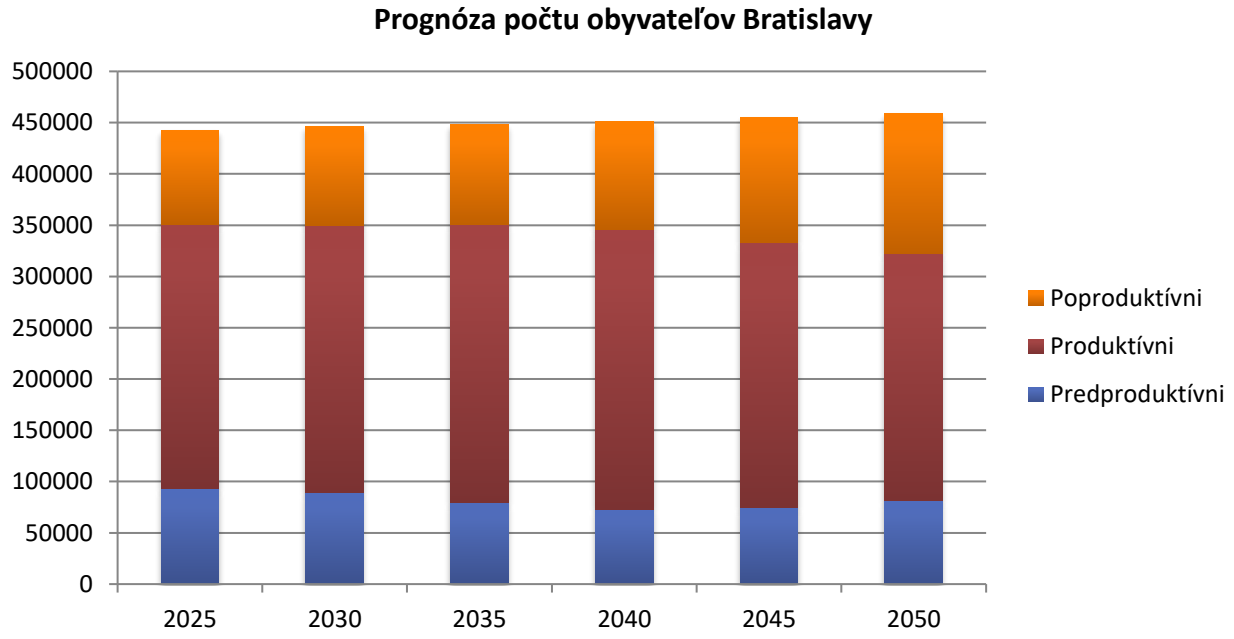
Urbanistická koncepcia Bratislavského kraja v ÚPN VÚC (územný plán regiónu) je založená na návrhu rozvoja sídelných pólov. Na regionálnej úrovni sa odporúča zriadenie sídelných pólov v dvoch systémových rovinách: hlavné mesto Bratislava a autonómne regionálne terciárne centrá (mestá kraja). Tieto centrá regiónu sú vymedzené mestami ležiacimi na radiálno – okružnom regionálnom komunikačnom systéme – Malacky, Pezinok a Modra a Senec. Mestá Malacky, Pezinok a Senec predstavujú centrá subregionálneho významu s možnosťou plnenia regionálnych funkcií. Významnou zložkou pri rozvoji sídiel a ich postavenia v osídlení je aj ich rekreačná a turistická funkcia. Ťažiská osídlenia v BSK sú okrem iného charakteristické aj spojovou hraničnou polohou voči susediacim štátom. Priestorom programového územia sú rozvojové osi prvého stupňa považskej (Bratislava – Trnava – Trenčín – Žilina) a záhorskej nížiny (Bratislava – Malacky – Kúty – Hranica ČR) a smerom na podunajskú nížinu a rozvojová os druhého stupňa (Bratislava – Dunajská Streda). Hlavné rozvojové smery Bratislavského samosprávneho kraja sú dané radiálnym dopravným systémom, ktorý je v zásade určovaný jeho geomorfologickými podmienkami.

Vzhľadom na funkciu mesta Bratislava presahuje jeho gravitačný mobilitný potenciál územie Bratislavského kraja a zasahuje aj do susedného Trnavského kraja (TTSK). Rozvoj TTSK v celoštátnych a nadregionálnych súvislostiach má výrazne aglomeračné väzby, a to na najmä smer Bratislava a Malacky. Bratislava ako hlavné mesto a Bratislavský kraj majú vzhľadom na svoju polohu a urbanisticko-ekonomické usporiadanie špecifické nároky na dopravný systém regiónu. Obyvatelia denne migrujú za prácou, do škôl, na úrady, atď., pričom väčšina z nich dochádza práve do hlavného mesta. Vplyvom narastajúcej mobility a preferencie individuálnej automobilovej dopravy bolo potrebné navrhnúť a nastaviť taký (integrovaný) systém verejnej hromadnej dopravy, ktorý by svojou kapacitou, rýchlosťou, atraktivitou bol konkurencieschopný pre IAD. Na nasledujúcom obrázku je znázornený denný predpokladaný počet dochádzajúcich obyvateľov do Bratislavy z jednotlivých okresov.

Obr. 6 Dochádzkové toky cestujúcich do Bratislavy

Zdroj: Výročná správa BID za rok 2019 (https://www.bid.sk/download/B20200817T000000047.pdf

Dôležitým ukazovateľom je aj demografia obyvateľstva, ktorá bola analyzovaná v Štúdii demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky. Na základe výsledkov bude podľa stredného (reálneho) scenára mierne rásť počet obyvateľov Bratislavy, meniť sa bude aj podiel ekonomicky produktívnych obyvateľov mesta.



Obr. 7 Prognóza počtu obyvateľov Bratislavy

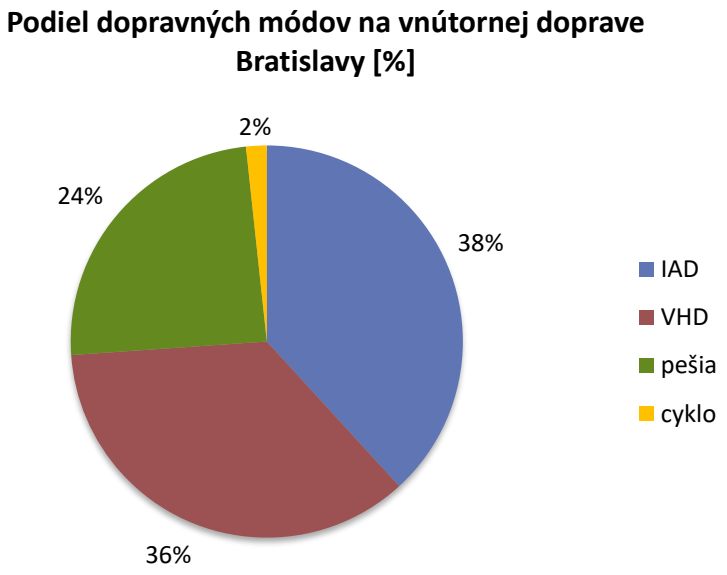
Zdroj: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy (https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/Str%C3%A1nky/Chcem%20vediet/%C5%A0t%C3%BAdia%20demograficK%C3%A9ho%20potenci%C3%A1lu%20Bratislavy.PDF)

Demografický vývoj má zásadný vplyv nielen na kapacitné nároky na dopravný systém, ale poskytuje aj niekoľko indícii aplikovateľných na prognózu budúceho mobilitného správania obyvateľov a využiteľnosť systému verejnej hromadnej dopravy. Z prognózovaných dát vyplýva

trend nárastu počtu poproduktívnych obyvateľov a pokles produktívnych obyvateľov (do grafu boli zahrnuté vekové štruktúry 0-19 ako predproduktívni, 20-64 produktívni a 64 a viac poproduktívni obyvatelia). V tejto súvislosti je možné vysloviť predpoklad, že najmä poproduktívni obyvatelia využívajú na uspokojenie svojich prepravných potrieb mestskú hromadnú dopravu, pričom ju volia aj pri kratších cestách. Je potrebné poznamenať, že demografický vývoj sa týka iba obyvateľov hlavného mesta a nie celého Bratislavského kraja, avšak prezentované dáta indikujú postupné narastajúce kapacitné požiadavky na systém mestskej hromadnej dopravy.

V prípade Bratislavského kraja sú obmedzujúcimi faktormi pri voľbe dopravného módu skôr infraštruktúrne, dopravné, a iné ako socioekonomické dôvody a to najmä z dôvodu, že Bratislava patrí medzi vysoko rozvinuté regióny a životná úroveň obyvateľstva siaha vysoko nad priemer Slovenskej republiky, o čom svedčí aj počet automobilov pripadajúcich na jedného obyvateľa (rodinu), preferencia individuálnej automobilovej dopravy, obsadenosť vozidiel, a iné dopravné ukazovatele. Pre ďalší vývoj budú teda určujúce skôr infraštruktúrne faktory dopravnej siete, urbanistický vývoj, rozmiestnenie nových investícií, ako výška priemernej mzdy v kraji alebo podobný ekonomický ukazovateľ. Všetky tieto premenné zásadným spôsobom vplývajú na mobilitné správanie obyvateľov regiónu, je však už v súčasnej situácii možné konštatovať, že dopravný systém Bratislavského kraja je značne vyťažený a poddimenzovaný a neúnosnú situáciu v individuálnej automobilovej doprave je potrebné riešiť. Popri možných reštrikčných opatreniach je logickým riešením vytvorenie a nastavenie integrovaného dopravného systému verejnej dopravy, ktorý zabezpečí dopravnú obslužnosť potrebných obcí a poskytne pre obyvateľov atraktívnu, rýchlu, kvalitnú, flexibilnú a komfortnú alternatívu voči IAD. S týmto cieľom bola založená Bratislavská integrovaná doprava, zastrešujúca a koordinujúca IDS BK.

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť je jedným z dopravcov poskytujúcich prepravné služby cestujúcim v rámci IDS BK a jediným operujúcim na území hlavného mesta. Územný generel dopravy predpokladá rastúci podiel verejnej hromadnej dopravy, na nasledujúcom obrázku je uvedený podiel dopravných módov pre vnútornú dopravu v meste.



Obr. 8 Podiel dopravných módov na vnútornej doprave BA

Zdroj: ÚGD B, strana 177 a 178 (https://bratislava.sk/sk/uzemny-generel-dopravy)

Popri vnútornej doprave je v prípade IDS BK dôležitá aj externá zdrojová a cieľová doprava, nakoľko existuje značné množstvo cestujúcich, ktorí denne dochádzajú do hlavného mesta z rôznych dôvodov. Práve táto skupina obyvateľstva kladie vysoké nároky na integrovaný dopravný systém, zároveň je však veľkým potenciálom pre zmenu deľby prepravnej práce v prospech VHD. **Vytvorenie atraktívneho IDS, ktorý svojimi parametrami bude motivovať obyvateľstvo k prechodu z IAD na verejné dopravné módy je kľúčové pre zníženie externej cieľovej a zdrojovej dopravy.** Na dosiahnutie tohto cieľa je však potrebné systematicky rozvíjať a modernizovať celý IDS, budovať a modernizovať dopravnú infraštruktúru jednotlivých módov, modernizovať vozidlové parky dopravcov, budovať systémy Park and Ride na periférиách a nastaviť také podmienky a štandardy pre všetky participujúce subjekty aby systém ako celok bol kvalitatívne a funkčne vyvážený naprieč službami všetkých dopravcov IDS tak, aby počas prepravy cestujúci neregistroval kvalitatívne rozdiely pri zmene dopravného subsystému v rámci VHD.

Projekt modernizácie údržbovej základne teda prostredníctvom vytvorenia podmienok pre kontinuálnu obnovu vozidiel mestskej dráhovej dopravy DPB, ako výhradného poskytovateľa prepravných služieb na území mesta Bratislava a významného dopravcu v IDS BK prispeje, na základe vyššie uvedených skutočností a prognóz, k trvaloudržateľnej mobilite na území mesta, najmä na kľúčových radiálach, kde budú nové vozidlá nasadzované. Moderné, vysokokapacitné vozidlá budú schopné zvládnuť aj predpokladaný mobilitný nárast a zároveň zatraktívnia, spolu

s prebiehajúcou a plánovanou výstavbou a modernizáciou siete električkových tratí, systém mestskej hromadnej dopravy v Bratislave, s cieľom pozitívneho vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech VHD. Cielený efekt na dopravný systém je predpokladaný aj v nižšom zaťažení cestných komunikácii a tým pádom infraštruktúry statickej dopravy ale aj pomalšej degradácie kvalitatívnych parametrov cestnej infraštruktúry. Vzhľadom na špecifickosť IDS BK, z dôvodu dominantného gravitačného postavenia hlavného mesta je pre žiaducu zmenu deľby prepravnej práce a tým vytvorenia udržateľnej mestskej mobility dôležité, aby bola zabezpečená kontinuálna modernizácia a rozvoj infraštruktúry všetkých zainteresovaných dopravcov v IDS, o čo sa usiluje aj Bratislavská integrovaná doprava ako zastrešujúci subjekt prostredníctvom nastavenia štandardov kvality systému.

Hlavnými nepriamymi, resp. sekundárnymi socioekonomickými dopadmi projektu budú:

- Úspora času cestujúcich,
- Zvýšený komfort cestujúcich,
- Odľahčenie cestnej siete hlavného mesta,
- Znížená miera nehodovosti vplyvom zmeny deľby prepravnej práce,
- Znížený objem produkovaných emisií vplyvom zmeny deľby prepravnej práce,
- Znížená spotreba fosílnych palív vplyvom zmeny deľby prepravnej práce.

Nasadenie nových, moderných dráhových vozidiel s lepšími technickými parametrami spolu s modernizáciou siete tratí zabezpečí vysokú mieru spoľahlivosti systému MHD s priaznivým dopadom na redukciu meškaní a vysoká kapacita nových vozidiel prispeje najmä v čase dopravnej špičky k zníženiu objemu času cestujúcich stráveného čakaním na spoj.

Komfort cestujúcich po nahradení starých vozidiel novými narastie skokovito, a to najmä z dôvodov hladšej, plynulejšej jazdy vozidiel, dostupnosti moderných technológii v dopravnom prostriedku, väčšieho počtu miest na sedenie, jednoduchšieho nastupovania a vystupovania aj pre osoby so zníženou mierou orientácie a pohybu v priestore, a pod.

Zvýšená atraktivita mestskej hromadnej dopravy sa odrazí aj na zmene deľby prepravnej práce v prospech VHD. Časť obyvateľov, ktorí by v súčasnom stave využili iný dopravný mód, vplyvom možnosti uspokojenia ich prepravných potrieb novými modernými vozidlami MHD, prestúpia na systém verejnej dopravy, čo so sebou prinesie zníženie počtu automobilov na dotknutej cestnej sieti. Redukcia intenzít vozidiel sa prejaví v nižšom počte dopravných kongescií, zníženej miere degradácie kvalitatívnych parametrov cestných komunikácií, nižšieho počtu dopravných nehôd,

menšej spotreby pohonných hmôt na fosílnej báze a menších emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov.

So zmenou deľby prepravnej práce úzko súvisí pozitívny dopad na obyvateľstvo a životné prostredie dotknutého regiónu. Nižšie emisie externalít z dopravy sa prejavia náhradou starých vozidiel novými, ktoré sú energeticky efektívnejšie ale aj vplyvom zmeny deľby prepravnej práce po presune časti cestujúcich z IAD. Cestujúci, ktorí zmenia svoju preferenciu na environmentálne priaznivý dopravný mód, nebudú naďalej zahlcovať výrazne saturované cestné komunikácie, nebudú produkovať emisie znečisťujúcich látok a skleníkových plynov, odľahčí sa infraštruktúra statickej dopravy v meste a obyvatelia pocítia znížený dopad hluku a vibrácií.

4.3 Prevádzkové aspekty projektu

Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť vykonáva dopravnú obsluhu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy s rozlohou územia 367 km^2. Prepravné služby boli v roku 2021 zabezpečované 564 vozidlami, z čoho bolo 105 električiek a 93 trolejbusov. Sumárna prepravná dĺžka prevádzkovaných liniek dosahovala 2 190,6 km, z čoho 296,5 km predstavovali linky dráhovej dopravy. Ročný prepravný výkon bol v rovnakom roku na úrovni približne 38,8 mil. vlakových kilometrov (11,4 mil. pripadlo na dráhovú dopravu) s ponúkanou prepravnou kapacitou na úrovni 4 758 mil. miestových kilometrov, z čoho až 1 945 mil. pripadá na kapacitnú dráhovú dopravu. Električková a trolejbusová doprava má pre rozvoj ekologického, efektívneho a udržateľného dopravného systému v meste kľúčový charakter a jej význam bude v budúcnosti rásť.

Údržbová základňa

S prevádzkou dráhovej dopravy súvisia náročné procesy spojené so zabezpečením prevádzky a prevádzkyschopnosti trolejbusov a električiek. Dopravný podnik postupne modernizuje a rozširuje zastaranú infraštruktúru údržbovej základne, väčšie investičné aktivity realizuje prostredníctvom projektov financovaných z európskych štrukturálnych a investičných fondov. Práve v rámci OPD a OPII boli už zrealizované dva projekty - Modernizácia údržbovej základne - etapa 1 a etapa 2 (pozri kapitola 3. Opis projektu). Pre zachovanie adekvátneho kvalitatívneho štandardu a atraktivity verejnej hromadnej dopravy v Bratislave prostredníctvom nových vozidiel dráhovej dopravy je vzhľadom na súčasný nevyhovujúci stav údržbovej základne DPB nevyhnutné pokračovať v investičných a rozvojových aktivitách v oblasti zabezpečenia prevádzky, údržby, opráv a deponovania vozidiel.

Údržbovú základňu DPB tvoria štyri vozovne:

- **Jurajov Dvor - autobusy, trolejbusy, električky**
- **Krasňany - električky, elektrobusy**
- Hroboňova - trolejbusy
- Petržalka - autobusy

Obr. 9 Lokalizácii posudzovaných vozovní

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

Trolejbusy

Na zabezpečenie pravidelnej údržby a opráv trolejbusov v DPB sú k dispozícií dve dielne ľahkej údržby a jednu dielňu ťažkej údržby. Dielňa ľahkej údržby trolejbusov vo vozovni na Hroboňovej ulici zabezpečuje údržbu spolu cca 88 sólo a kĺbových trolejbusov. Je vybavená spolu troma pracoviskami, na ktorých je možné súčasne vykonávať opravy troch trolejbusov.

Dielňa ľahkej údržby trolejbusov vo vozovni **Jurajov Dvor** zabezpečuje údržbu spolu cca 83 sólo a kĺbových trolejbusov. Je vybavená šiestimi pracoviskami s montážnymi jamami pre údržbu trolejbusov. Dielne ľahkej údržby sú modernizované v rámci 1. etapy projektu modernizácia údržbovej základne DPB a plne pripravené pre nové nízkopodlažné vozidlá.

Vybavenie / Výkon:

- v rozsahu nižších údržbových stupňov,
- zariadenie na výdaj prevádzkových kvapalín,
- sušiareň,
- umývacia linka,
- valcová skúšobňa brzd,
- denné ošetrenie,
- kontrolné prehliadky,
- malé a stredné prehliadky,
- opravy bežných porúch,
- opravy následkov menších nehôd (násilného poškodenia),
- montážne plošiny pre prácu na streche nízkopodlažných trolejbusov.

Chýba:

- prekrytie odstavných plôch.

Problémy:

- ťažká údržba je momentálne utlmená (vzhľadom na personálne obsadenie a množstvo nových trolejbusov, ktoré ešte nenabehli na vyššie stupne opráv).

V jednotlivých vozovniach sa zabezpečujú nasledovné činnosti:

Vozovňa/ depo	**denné ošetrenie**			**ľahká údržba**				**ťažká údržba**			
	čistenie	pre-hliadka	malé poru-chy	bežné závad	umýva-nie	KP-A/A1	SP-B/B1	veľké závady	SP-C	SP-D	gene-rálne opravy
Jurajov Dvor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
Hroboňova	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×	×

Tab. 8 Činnosti údržby trolejbusov zabezpečované v konkrétnych vozovniach

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

Električky

Pravidelná údržba a opravy električiek v DPB sa vykonávajú v dvoch vozovniach s ľahkou údržbou a jednou prevádzkou ústredných dielní (ťažká údržba).

Vozovňa električiek Jurajov Dvor zabezpečuje údržbu a deponovanie 60 nízkopodlažných električiek a 52 električiek typu T3. Dielňa je vybavená štyrmi koľajami pre 8 vlakov.

Vybavenie / Výkon:

- montážne jamy,
- zdviháky,
- prehliadkové plošiny,
- diagnostika kolies,
- zázemné pracoviská,
- denné ošetrenie,
- kontrolné prehliadky,
- opravy bežných porúch,
- oprava následkov menších nehôd (násilného poškodenia).

Chýba:

- kryté odstavné koľajisko.

Prevádzka ústredných dielní električiek v areáli **depa Jurajov Dvor** vykonáva opravy električiek v rozsahu vyšších stupňov.

Čiastočná modernizácia ústredných dielní sa zrealizovala v rámci 2. etapy projektu modernizácie údržbovej základne.

Vybavenie / Výkon:

- stredné prehliadky,
- veľké prehliadky,
- generálne opravy,
- modernizácie vozidiel,
- výmeny skríň električiek,
- opravy po nehodách,
- zdviháky,
- montážne jamy,
- technológia pre povrchové úpravy,
- opravy a skúšanie elektrických a elektronických zariadení,
- zámočnícke a stolárske práce.

Vozovňa električiek Krasňany zabezpečuje údržbu a deponovanie 114 električiek pôvodných všetkých typov. Dielňa ľahkej údržby pozostáva z haly denného ošetrenia s dvoma koľajami. Modernizácia sa predpokladá v práve rámci 3. etapy projektu modernizácie údržbovej základne.

Vybavenie / Výkon:

- montážne jamy,
- umývacia linka,
- kontrolné prehliadky (tri pracoviská pre tri súpravy električiek),
- zdviháky,
- prehliadkové plošiny,
- zázemné pracoviská,
- kontrolné prehliadky,
- opravy bežných porúch,
- opravy následkov menších nehôd (násilného poškodenia).

Chýba:

- prekrytie časti odstavných plôch,

Problémy:

- kapacita vozovne je v súčasnosti vyčerpaná.

V jednotlivých vozovniach sa zabezpečujú nasledovné činnosti:

Vozovňa/ depo	**denné ošetrenie**			**ľahká údržba**			**ťažká údržba**		
	čistenie	prehliad-ka	malé poruchy	bežné závady	umývanie	prehliad-ka KP	SO	VO	GO
Jurajov Dvor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Krasňany	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×

Tab. 9 Činnosti údržby električiek zabezpečované v konkrétnych vozovniach

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

Z pohľadu zabezpečenia prevádzkového výkonu sú dôležité aj personálne kapacity dopravcu. Za rok 2021 evidovala spoločnosť v priemerných prepočítaných počtoch 2 619 zamestnancov, v evidenčnom počte k 31.12.2021 bolo 2 555 zamestnancov. Z tohto počtu bolo 372 údržbárov MHD a 473 ostatných robotníkov. Napriek miernemu poklesu priemerných miezd v rámci DPB, priemerná mzda údržbárov MHD vzrástla o 2 % na 1 338 EUR. Nárast u tejto skupiny pracovníkov spôsobil pokles ich ponuky na pracovnom trhu, pričom ich teoretická aj praktická príprava je časovo neporovnateľne náročnejšia, než príprava nových vodičov.

V rámci posudzovaných dopravní Jurajov Dvor a Krasňany zabezpečujú úkony súvisiace s údržbou, opravami a deponovaním dráhových vozidiel zamestnanci v rozsahu prezentovanom v nasledujúcich tabuľkách.

Jurajov Dvor	**Električky**			**Trolejbusy**		
	ks	*Nh*	*zam.*	*ks*	*Nh*	*zam.*
údržba int. noc	47	23,5	3,6	46	30,82	5,1
údržba ext. noc	-	-	-	46	23	3,5
opravy int. noc	4,7	4,7	2,4	4,6	4,6	2,3
údržba int. deň	1	30	6,0	-	-	-
údržba ext. deň	-	-	-	-	28,7	3,8
opravy int. deň	-	127,5	17,0	-	67,5	9,0
upratovanie ext.	47	11,75	1,8	46	11,5	1,8
kapacita vlastná	**-**	185,7	**29**	**-**	102,9	**17**
kapacita ext.	**-**	11,75	**2**	**-**	63,2	**10**

Tab. 10 Personálne zabezpečenie činností údržby a opráv dráhových vozidiel - depo Jurajov Dvor

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

Krasňany	**Električky**		
	ks	*Nh*	*zam.*
údržba int. noc	50	25	3,8
opravy int. noc	5	5	2,5
údržba int. deň	1	30	6,0
opravy int. deň	-	120	16,0
upratovanie ext.	50	12,5	1,9
kapacita vlastná	**-**	155,0	**25**
kapacita ext.	**-**	12,5	**2**

Tab. 11 Personálne zabezpečenie činností údržby a opráv dráhových vozidiel - vozovňa Krasňany

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

4.4 Technologické aspekty projektu

Dopravný podnik Bratislava vykonáva riadenie a koordináciu MHD, ako aj prevádzku a údržbu mobilnej časti základne a je zodpovedný za poskytovanie kvalitných prepravných služieb v súlade so štandardmi IDS BK a za zabezpečenie prevádzkyschopného stavu vozidiel pri dodržaní bezpečnostných a prevádzkových noriem a kvalitatívnych štandardov.

Dopravný dispečing DPB, a. s. slúži v nepretržitej prevádzke 24 hodín denne. Hlavnou činnosťou dopravného dispečingu je riadenie a koordinácia premávky prostriedkov MHD, riešenie mimoriadnych udalostí, dopravných nehôd a škodových udalostí. Do kompetencií dopravného dispečingu spadá aj kontrola výkonnej dopravnej služby. Kontrola prostriedkov Mestskej hromadnej dopravy je zabezpečená kontrolným systémom pre monitorovanie, riadenie a vyhodnocovanie prostriedkov mestskej hromadnej dopravy.

V rámci procesu pravidelnej údržby električiek a trolejbusov podliehajú vozidlá dennej revízií, ktorá zabezpečuje základný prevádzkový štandard. V prípade rozsiahlejších úkonov sú dodržané formálne postupy zaužívané v dielňach, ktoré sa však čiastočne líšia pre ľahšie a ťažšie údržby. Po vykonaní potrebných úkonov je vozidlo pripravené na výpravu. Zbieranie dát z jázd uľahčuje plánovanie údržby, ktorá sa vykonáva na základe vopred stanovených intervalov.

Cieľom procesu je organizovať údržbu a opravy vozidiel tak, aby bol vždy k dispozícií požadovaný počet vozidiel daného typu. Účelom údržby je udržanie prevádzkyschopnosti, bezpečnosti, komfortu cestovania a minimalizácia mimoriadnych udalostí z technických dôvodov.

Zbieranie dát z jázd je vykonávané monitorovacími zariadeniami vo vozidlách, ktoré zaznamenávajú počet uskutočnených jázd. Dáta na konci zmeny stiahne výpravca do informačného systému a potvrdí alebo upraví počet najazdených kilometrov podľa nahlásených mimoriadnych udalostí.

Technik vozovne v informačnom systéme eviduje stav najazdených kilometrov a postúpi ho hlavnému majstrovi každej vozovne, ktorý podľa návodu na údržbu vozidla plánujú ľahkú aj ťažkú údržbu vozidiel. Hlavný majster koordinuje odovzdávanie a preberanie vozidiel z opráv.

Denné ošetrenie sa skladá z kontroly vozidla, odstránenia prípadných porúch a čistenia vozidla. Priemerná doba výkonu dennej údržby je približne 10 až 15 minút, so záznamom do informačného systému.

V prípade, že má vozidlo poruchu alebo plánovaný vyšší stupeň údržby, odstaví sa do priestoru pre vozidlá, ktoré nebudú na ďalší deň vypravené. Hlavný majster zaznamená vstup do údržby do informačného systému a na tabuľu vozidiel.

Údržbu vykonávajú zamestnanci zadelení do štyroch skupín pracujúcich v 12-hodinových zmenách vedení majstrom údržby. Na základe zoznamu od hlavného majstra, posunovač pristavuje vozidlá do dielne. Mimoriadne opravy vykonávajú zamestnanci zadelení do dennej zmeny vedení majstrom mimoriadnych opráv. Za zabezpečenie základného sortimentu

náhradných dielov pre pokrytie ľahkej údržby zodpovedá majster údržby. Náhradné diely sú k dispozícii na príručnom sklade príslušnej vozovne. V prípade, že náhradné súčiastky nie sú k dispozícií v žiadnom sklade, oddelenie materiálového zásobovania tieto súčiastky objedná na základe požiadavky majstra údržby, pričom uplatňuje postupy verejného obstarávania. Nakupované služby, ako sú napríklad opravy a servis agregátov alebo renovácia náhradných dielov a komponentov (dodávateľské opravy), zabezpečuje na základe požiadavky majstra údržby Technický odbor divízie s využitím postupov verejného obstarávania. Postupy a zodpovednosti sú v zásade identické pre ľahkú aj ťažkú údržbu. Formálny proces objednávania náhradných dielov podlieha viacerým stupňom schvaľovania.

- Ľahká údržba - kontrolná prehliadka - trvá približne 2 hodiny,
- Ťažká údržba - cyklus malá, stredná, veľká prehliadka (trolejbusy) trvá 3 až 30 dní podľa náročnosti,
- Ťažká údržba - cyklus stredná, veľká prehliadka, celková a generálna oprava (električky) trvá 20 až 90 dní podľa náročnosti.

Po dokončení ľahkej údržby alebo mimoriadnej opravy majster údržby (resp. majster mimoriadnych opráv) zapíše vykonanie údržby do informačného systému. Vozidlo sa následne odstráni z tabule vozidiel v údržbe a dá sa k dispozícií na výpravu. Majster údržby je zodpovedný za dodržanie skladby vozidiel daného typu na linkách. Po ťažkej údržbe odovzdávací technik alebo majster ťažkej údržby odovzdá vozidlo na kontrolu technikovi oddelenia technickej kontroly, ktorý po vykonaní skúšok vozidla potvrdí jeho spôsobilosť na prevádzku. Lehoty pravidelných technických kontrol určuje Zákon o dráhach. Následne je vozidlo odovzdané späť na domovskú vozovňu.

Pri príprave vozidiel na výpravu posunovač zoradí vozidlá do poradia tak, ako budú vypravené na druhý deň. Riadi sa požadovanou skladbou vozidiel na jednotlivé linky a plánom údržby. Následne dá na výpravňu informáciu o zoradení vozidiel, na základe ktorej výpravca vybaví vozidlá náležitosťami pre pridelenú službu.

Dopravný podnik Bratislava zabezpečuje v súvislosti s údržbou a opravami trolejbusov nasledujúce činnosti.

Druh	Priebeh	Rozsah	Charakter
DO (denné ošetrenie)	denne		denné ošetrenie
KP-A (kontrolná prehliadka A)	20 000	Kontrola neporušenosti zvarov, tesnosti, vôle uložení, gumových prvkov, nastavenia dverí, elektrickej výbavy, káblov, čistoty chladiacich kanálov, dotiahnutia skrutkových spojov, mazanie pohyblivých častí	ľahká údržba
KP-A1 (kontrolná prehliadka A1)	40 000		ľahká údržba
SP-B (servisná prehliadka B)	60 000	ako stupeň A/A1, navyše výmena filtrov, servisná prehliadka kompresora, 1. servisná prehliadka klimatizácie	ľahká údržba
SP-B1 (servisná prehliadka B1)	80 000		ľahká údržba
KP-A	100 000		ľahká údržba
SP-C (servisná prehliadka C)	120 000	ako stupeň B/B1, navyše výmena prevod. oleja, kvapaliny vykurovacieho okruhu, výmena zberačovej botky, servisná prehliadka kompresora, čistenie klimatizácie, 2. servisná prehliadka klimatizácie	**ťažká údržba**
KP-A	140 000		ľahká údržba
KP-A1	160 000		ľahká údržba
SP-B	180 000		ľahká údržba
SP-B1	200 000		ľahká údržba
KP-A	220 000		ľahká údržba
SP-C	240 000		**ťažká údržba**
KP-A	260 000		ľahká údržba
KP-A1	280 000		ľahká údržba
SP-B	300 000		ľahká údržba
SP-B1	320 000		ľahká údržba
KP-A	340 000		ľahká údržba
SP-C	360 000		**ťažká údržba**
KP-A	380 000		ľahká údržba

Druh	Priebeh	Rozsah	Charakter
KP-A1	400 000		ľahká údržba
SP-B	420 000		ľahká údržba
SP-B1	440 000		ľahká údržba
KP-A	460 000		ľahká údržba
SP-D (servisná prehliadka D)	480 000	ako stupeň C, navyše výmena ventilátorov strešného kontajnera, výmena akumulátorov v riadiacich jednotkách, výmena vazelíny v nábojoch kolies	ťažká údržba

Tab. 12 Činnosti vykonávane v súvislosti s opravami a údržbami trolejbusov

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

Pri údržbe a opravách električiek sú zabezpečované nasledujúce činnosti.

Druh	Periodicita	Rozsah	Charakter
DO (denné ošetrenie)	denne/max. 400 km	vnútorné čistenie, vizuálna kontrola: zariadenia na streche, zberač, karoséria, podvozky, kolesá, test osvetlenia, kontrola náplne kvapalín, doplnenie piesku. Oprava zistených chýb.	denné ošetrenie
KP (kontrolná prehliadka)	25 000 km ± 20%	detto ako DO, navyše: kontrola káblov a hadíc, tesnosti prevodoviek, tlmičov, čistenie od prachu, kontrola dotiahnutia spojov el. a mech. časti, pripojenia konektorov. Výmena prevod. Oleja. Vonkajšie umývanie. Oprava zistených závad.	ľahká údržba
SO (stredná oprava)	200 000 km ± 20%	detto ako KP, navyše umytie podvozkov, výmena bŕzd. obložení, nastavenie vôlí dorazov, demontáž, poistenie a oprava bŕzd, výmena hydraul. oleja brzd. jednotiek, kontrola ozubenia prevodoviek, výmena hadíc chladenia motorov.	ťažká údržba
VO (veľká oprava)	600 000 km ± 20%	detto ako SO, navyše vyviazanie podvozkov, defektoskopia rámu, výmena gumových prvkov, demontáž-oprava-montáž komponentov.	ťažká údržba
GO (generálna oprava)	1 800 000 km ± 20%	odstrojenie karosérie, a podvozkov, demontáž interiéru komplet, výmena väčšiny komponentov za nové.	ťažká údržba

Tab. 13 Činnosti vykonávane v súvislosti s opravami a údržbami električiek

Zdroj: Podklady Dopravného podniku Bratislava, a. s.

5. Analýza ponuky a dopytu

5.1 Analýza ponuky a dopytu v rámci mestskej hromadnej dopravy v Bratislave

Z hľadiska vyhodnotenia efektívnosti a realizovateľnosti projektu je potrebné definovať aj dopyt po samotných prepravných službách realizovaných Dopravným podnikom Bratislava.

DPB, a. s. je jediným poskytovateľom služieb MHD na území hlavného mesta SR. Počiatky mestskej dopravy v meste siahajú až do roku 1895. V ďalších rokoch prešla mestská doprava a samotný podnik niekoľkými zmenami. DPB ako akciová spoločnosť bol založený 23.12.1993. Jediným zakladateľom a zároveň akcionárom spoločnosti je Bratislava. Hlavnou činnosťou DPB je zabezpečenie hromadnej dopravy na území hlavného mesta SR na základe Zmluvy o službách vo verejnom záujme. Nosnou úlohou je prevádzkovať linky na území hl. mesta.

Bratislava je oblasť s každodennou vysokou migráciou obyvateľstva za účelom práce, ktoré nemá trvalý pobyt v Bratislave. Odhaduje sa, že denne do mesta dochádza až 200 000 ľudí a teda v bežný pracovný deň sa tu nachádza okolo 650 000 ľudí a väčšina z nich využíva služby MHD, ako aj služby medzimestskej integrovanej dopravy. Dopravný podnik Bratislava poskytuje na území mesta na vykrytie tohto dopytu dopravné služby v ročnom objeme 38,758 mil. vlakových (resp. vozidlových) kilometrov (vlkm), z toho autobusové linky 27,352 mil. vlkm, električkové linky 6,053 mil. vlkm a trolejbusové linky 5,353 mil. vlkm (rok 2021, výkony ovplyvnené pandémiou COVID-19). Prepravné služby, so zohľadnením kapacít dopravných prostriedkov, predstavujú objem ročných výkonov (kapacít) na území hlavného mesta SR Bratislavy 4 758,702 mil. miestokilometrov (mkm); z toho autobusové linky 2 813,803 mil. mkm, električkové linky 1 347,939 mil. mkm a trolejbusové linky 596,96 mil. mkm (2021, výkony ovplyvnené pandémiou COVID-19).

Dopyt po službách MHD

Trhovým segmentom DPB, a. s. je konečný spotrebiteľ – osoba cestujúca obvykle za školskými povinnosťami, za prácou, za inými povinnosťami, či kultúrnym vyžitím z miesta bydliska, ktoré môže byť mimo hraníc Bratislavy, resp. v samotnej Bratislave.

V samotnej Bratislave významnou skupinou využívajúcou MHD je obyvateľstvo s trvalým pobytom v tomto meste. Najkoncentrovanejšie žije obyvateľstvo v mestskej časti Bratislava 1, pričom

však najviac obyvateľov žije v mestskej časti Bratislava 2. Z hľadiska dopravy najväčšie prepravné prúdy smerujú z a do mestskej časti 2 ako i z a do mestskej časti 5.

Z hľadiska vekovej štruktúry v obyvateľstve s trvalým pobytom v Bratislave prevláda kategória obyvateľstva v produktívnom veku vo všetkých častiach mesta, čo vytvára predpoklad pre každodenné využitie MHD trhovým segmentom.

Tretiu skupinu tvoria návštevníci. Bratislavský kraj je najnavštevovanejším regiónom na Slovensku. V roku 2018 prilákal 1 460 130 návštevníkov, čo je viac ako 26,1 % z celkového počtu turistov na Slovensku. Zahraniční turisti tvorili viac ako 65 % všetkých návštevníkov. Medzi najpočetnejšie skupiny patrili Česi, Nemci, Rakúšania, Briti a Poliaci. Kultúrne vyžitie v regióne napĺňa 25 divadiel, 102 kultúrno-osvetových zariadení, 50 múzeí, 3 galérie a 16 väčších verejných knižníc (2018, ŠÚ SR). Pri 3 082 284 prenocovaniach bola priemerná dĺžka prenocovania 2,1 noci, čo je najmenej v SR, z čoho vyplýva výrazná mobilita návštevníkov kraja a dopyt po prepravných službách.

Vývoj využitia MHD sa najjednoduchšie sleduje podľa predaja cestovných lístkov. Z hľadiska trendu predaja počtu lístkov dochádza v sledovaných rokov ku kolísavému vývoju s tendenciou mierneho rastu využívania mestskej hromadnej dopravy do roku 2019. Po nástupe pandémie COVID-19 nastal výrazný prepad dopravných aj prepravných výkonov, z ktorého sa MHD v Bratislave počas sledovaného obdobia ešte celkom nezotavila.

	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
PCL-7 dňové	2 972	18 601	22 983	26 222	27 008	15 756	16 399
PCL-30 dňové	511 962	565 008	574 739	586 627	556 450	381 983	340 179
PCL-90 dňové	255 179	256 938	247 137	239 888	224 689	126 530	61 930
PCL-365 dňové	17 402	21 393	22 278	24 781	42 230	22 943	43 809
PCL CELKOM	787 515	861 940	867 137	877 518	850 377	547 212	462 317
JCL bez SMS	27 357 333	29 457 733	29 457 733	29 059 731	30 090 329	18 414 968	18 922 090
JCL SMS	5 570 153	5 684 295	5 457 646	5 455 355	5 397 238	3 459 395	3 659 983
JCL CELKOM	32 927 486	34 925 054	34 915 379	34 515 086	35 487 567	21 874 363	22 582 073

Tab. 14 Počet predaných lístkov podľa druhov

Zdroj: DPB, a. s.

Špecifikom trhu je, že vývojový trend vo využití MHD nie je závislý od ceny lístkov, čo naznačuje vývoj cien v nižšie uvedenej tabuľke. Kým priemerná cena predplatného lístka napr. na 7 dní mierne rastie už od roku 2016, jeho nákup taktiež nepretržite rastie (bez zohľadnenia vplyvu pandémie v údajoch za roky 2020 a 2021). A naopak pri predplatnom cestovnom lístku na 90 dní,

kde priemerná cena postupom rokov relatívne stagnuje až klesá, počet predaných lístkov má klesajúcu tendenciu.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PCL-7 dňové	7,05	6,43	6,74	6,89	7,02	7,23	7,59
PCL-30 dňové	19,06	19,27	19,44	19,61	19,75	18,00	18,10
PCL-90 dňové	45,46	45,96	46,13	46,35	45,88	44,90	46,42
PCL-365 dňové	155,34	152,68	151,95	152,44	149,16	154,04	132,34
PCL CELKOM	31,03	30,91	30,91	31,18	33,83	30,54	33,74
JCL bez SMS	0,69	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,73
JCL SMS	1,01	1,12	1,12	1,09	1,08	1,07	1,07
JCL CELKOM	0,74	0,76	0,76	0,75	0,75	0,75	0,80

Tab. 15 Vývoj priemerných cien štandardných druhov lístka

Zdroj: DPB, a. s.

Počet osôb prepravených MHD v jednotlivých rokoch má variabilný priebeh.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Prepravení cestujúci	251 077 510	246 506 498	243 043 687	247 114 133	252 671 649	192 253 965	166 407 728

Tab. 16 Počet prepravených osôb 2014-2020

Zdroj: DPB, a. s., štatistický údaj podľa evidovaných mkm a koeficientov

Vysoký prepad v počte prepravených cestujúcich v roku 2020 a 2021 je spôsobený pandémiou COVID-19.

Celkovo na základe skúmaných charakteristík trhového segmentu do roku 2021 je trend vývoja postavenia spoločnosti DPB, a. s. na trhu mierne rastúci (s výnimkou obdobia poznačeného pandémiou COVID-19) s príležitostným poklesom avšak bez ohľadu na vývoj cien cestovných lístkov v rozmedzí skúmaného priestoru.

5.2 Postavenie submódov MHD v dopravnom systéme hlavného mesta

Väčšina (viac ako 60 percent) cestujúcich, ktorí využívajú služby MHD, cestuje autobusmi. Autobusy sú najflexibilnejšie dopravné prostriedky, ich nákladová efektívnosť na prevádzku je najnižšia. Spotreba paliva autobusov má zásadný negatívny vplyv na jej prevádzkové náklady v porovnaní s električkami a trolejbusmi. Tiež sú najmenej ekologickým dopravným prostriedkom z týchto troch typov.

Z hľadiska ponúkaných a využitých miest na prepravu je vývoj MHD nasledovný:

Miestové km (tis. mkm)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Električky	1 312 599	1 415 233	1 472 275	1 492 346	1 377 975	1 220 041	1 347 939
Trolejbusy	628 102	657 666	668 164	651 653	667 197	608 101	596 960
Autobusy	2 905 312	2 905 469	2 923 473	2 970 205	3 098 073	3 028 599	2 813 803
Spolu	**4 846 013**	**4 978 368**	**5 063 912**	**5 114 204**	**5 143 245**	**4 856 741**	**4 758 702**

Tab. 17 Vývoj výkonov individuálnych submódov MHD

Zdroj: DPB, a. s.

Miestové km (tis. mkm)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Električky	27,1%	28,4%	29,1%	29,2%	26,8%	25,1%	28,3%
Trolejbusy	13,0%	13,2%	13,2%	12,7%	13,0%	12,5%	12,5%
Autobusy	60,0%	58,4%	57,7%	58,1%	60,2%	62,4%	59,1%

Tab. 18 Podiel individuálnych submódov MHD z hľadiska ponúkaného výkonu

Z tabuliek vyplýva, že podiel dráhovej dopravy sa pohybuje na úrovni zhruba 41 % ponúkaných výkonov MHD, autobusy pokrývajú takmer 60 % výkonov. Jedným z cieľov projektov zameraných na modernizáciu parku vozidiel a projektov zameraných na modernizáciu ich údržbovej základne je práve redukovať objem výkonov realizovaných autobusovou MHD.

Celková dĺžka siete MHD v roku 2021 predstavovala 666,6 km, z toho 42,7 km je električková dopravná sieť, 48,6 km trolejbusová a 575,3 km autobusová. Prepravná dĺžka liniek dosahovala 2 190,6 km, z toho 103,2 km električková, 193,3 km trolejbusová a 1 894,1 km autobusová.

Električková doprava tvorí kostrový systém mestskej hromadnej dopravy v hlavnom meste SR. Vďaka svojmu charakteru a vybudovanej infraštruktúre spĺňa všetky predpoklady nosnej a spoľahlivej dopravy.

Celková dĺžka koľajovej siete v roku 2021 dosahovala 42,7 km s prepravnou dĺžkou liniek 103,2 km, ktorú zabezpečovalo spolu 5 liniek. Do výpravy bolo na linky alokovaných 105 vozidiel. Električková doprava je zabezpečovaná na koľajovej sieti s rozchodom 1000 mm. Koľajovú sieť tvorí v súčasnosti okruh v centrálnej časti mesta po trase nábrežia, cez Šafárikovo námestie, Štúrovu ulicu, Námestie SNP, Kapucínsku ulicu a tunel. V súčasnej dobe je ústredným bodom pre napájanie všetkých radiál námestie SNP. Ide o nasledovné radiály: Karlovesko-dúbravská, Račianska, Vajnorská a Ružinovská. Táto základná kostra je doplnená prepojovacími vetvami (Mostová a Jesenského ulica, Vazovova ulica, Americké námestie) a nadväzujú na ňu odbočné vetvy smerujúce na Hlavnú stanicu a železničnú stanicu Nové mesto.

Problémovými oblasťami celej siete električkovej dopravy v hlavnom meste SR Bratislave sú:

- nevyhovujúca dopravná infraštruktúra,
- nízka rýchlosť,
- vysoká hlučnosť a vibrácie,
- nedostatočne vybudované bezbariérové prístupy,
- zastaranosť vozidlového parku s vysokým počtom porúch a výpadkov, (niektoré vozidlá už nespĺňajú kvalitatívne parametre a štandardy kladené na prevádzku MHD – bezbariérovosť, klimatizácia),
- zastarané trakčné vedenie.

Kvalita parku električiek je jedným z významných faktorov, ktoré majú vplyv na atraktivitu tohto submódu MHD.

Električky (2021)	**nad 20**	**20-16**	**15-11**	**10-6**	**do 5**
T3	18	11	4	2	-
T6	56	2	-	-	-
T3 vým. karosérie	-	2	3	-	-
K2 vým. karosérie	11	15	10	-	-
29T	-	-	-	30	-
30T	-	-	-	30	-
Električky spolu	**85**	**30**	**17**	**62**	**-**

Tab. 19 Veková štruktúra električiek DPB, a. s.

Zdroj: DPB, a. s.

Z tabuľky je zrejmé, že park električiek DPB, a. s. je zastaraný, pričom až 85 električiek bolo v roku 2021 v prevádzke viac ako 20 rokov. Dopravný podnik si samozrejme uvedomuje situáciu a jej vplyv na atraktivitu električkovej dopravy v Bratislave a najmä prostredníctvom európskych štrukturálnych fondov sa snaží obnovovať park koľajových vozidiel. Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť realizoval projekty obnovy vozového parku električiek financované v rámci OPD 2007-2013 a OPII 2014-2020 z kohézneho fondu EÚ. Projekty sa zamerali na rozvoj električkovej dopravy prostredníctvom obstarania celkom 60 električiek. Z toho v rámci OPD 2007-2013 bolo nakúpených 30 obojsmerných električiek a 15 obojsmerných električiek, ktoré boli dodané do konca r. 2015. Z OPII 2014-2020 bolo nakúpených 15 jednosmerných električiek, ktoré boli dodané do konca roka 2016.

V prípade neprijatia vhodných opatrení indikuje tento stav ďalšie zníženie dopytu po využívaní služieb MHD a zvýšenie podielu využívania IAD vo vzťahu k MHD.

Trolejbusová doprava tvorí doplnkový kostrový systém mestskej hromadnej dopravy v hlavnom meste SR. Vďaka svojmu charakteru a vybudovanej infraštruktúre spĺňa všetky predpoklady atraktívnej, rýchlej, bezpečnej a spoľahlivej verejnej dopravy.

Celková dĺžka trolejbusových tratí v roku 2021 bola 48,6 km s prepravnou dĺžkou liniek 193,3 km, ktorú zabezpečovalo spolu 14 liniek. Dopravný podnik na obsluhu liniek vypravoval 93 trolejbusov.

Problémovými oblasťami celej siete trolejbusovej dopravy v hlavnom meste SR Bratislave sú:

- nedostatočná dopravná infraštruktúra z hľadiska jej rozsahu,
- zastarané trakčné vedenie.

Trolejbusy (2021)	**nad 20**	**20-16**	**15-11**	**10-6**	**do 5**
T14	5	-	-	-	-
T15	2	5	-	-	-
Tr21	-	1	-	-	-
Tr25	-	-	6	-	-
Tr30	-	-	-	50	-
Tr31	-	-	-	70	-
Trolejbusy spolu	**7**	**6**	**6**	**120**	**-**

Tab. 20 Veková štruktúra trolejbusov DPB, a. s.

Zdroj: DPB, a. s.

Z tabuľky je zrejmé, že park trolejbusov DPB, a. s. je výrazne omladený, len zhruba 9 % vozidiel presahuje vek 16 rokov. Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť v minulosti zrealizoval projekt obnovy vozového parku trolejbusov financované v rámci OPD 2007-2013 z fondov EÚ. Projekt bol zameraný na rozvoj trolejbusovej dopravy prostredníctvom obstarania celkovo 120 trolejbusov. Aj napriek pomerne priaznivému stavu parku trolejbusov DPB, a. s. z hľadiska jeho vekovej štruktúry je potrebné v kontexte rozvojových zámerov DPB, a. s., ako aj z pohľadu potrieb systému verejnej dopravy v Bratislave (zvyšovanie kvality prepravy, zvyšovanie podielu environmentálne priaznivých módov dopravy, presun cestujúcich z IAD), zabezpečiť rozšírenie a zvýšenie kvality a kapacity parku trolejbusov v bratislavskej MHD. Preto je zabezpečenie adekvátnych podmienok pre realizáciu údržby, opráv a pre deponovanie vozidiel jednoznačne primárnou podmienkou pre ďalšiu modernizáciu dráhovej verejnej dopravy v Bratislave.

5.3 Konkurencia

Na bratislavskom trhu je možné identifikovať 3 základné segmenty konkurencie k mestskej hromadnej doprave:

- Individuálna nemotorová doprava
- Individuálna automobilová doprava
- Taxi služba

Do *individuálnej nemotorovej dopravy* radíme najmä bicyklovú dopravu. Na území hlavného mesta Bratislava je zatiaľ vybudovaná nedostatočná cyklistická sieť v Bratislave bez adekvátneho prepojenia jednotlivých štvrtí a s vynúteným napojením na cestné komunikácie. Bicyklová preprava predstavuje len zhruba 1 % z osobnej prepravy v Bratislave, ale po vybudovaní kvalitnej cyklistickej infraštruktúry bude jej podiel postupne narastať.

Vývoj *individuálnej automobilovej dopravy* sledujeme najmä na základe počtu vozidiel evidovaných v Bratislavskom kraji, ako aj v samotnej Bratislave.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Počet osobných vozidiel v BSK	360 297	378 396	398 498	418 592	436 917	444 929	452 045
Registrované súkromné osobné autá v Bratislave	160 847	164 177	168 881	173 725	178 552	178 732	180 904

Tab. 21 Počet evidovaných vozidiel

Zdroj: Ministerstvo vnútra, ŠÚ SR

Postupný rast počtu osobných vozidiel v kraji napovedá, že podiel IAD v deľbe prepravnej práce má stúpajúcu tendenciu. Do Bratislavy okrem toho denne prichádzajú tisíce vozidiel z ostatných regiónov Slovenska, ktoré majú výrazný vplyv na cestnú infraštruktúru v meste a podieľajú sa na takmer každodenných kongesciách, ktoré negatívne ovplyvňujú nielen individuálnu, ale verejnú dopravu v meste.

V Bratislave je dobre rozvinutá aj tzv. iná prepravná služba, kde zaraďujeme najmä taxi službu ale aj služby typu Uber. Na území mesta Bratislava pôsobia viaceré firmy zaoberajúce sa prepravou osôb, jednorazovo však v menšom rozsahu ako MHD. Patria k nim Expres Taxi, Uber, Correct Taxi, Zelený Taxi a pod.

Porovnanie nákladovosti konkurenčných prepravných služieb prezentuje nasledujúca tabuľka.

	Expres[1]	Correct[2]	Uber	Liftago	Zelený taxi (do 10 km)[3]	IAD (€)[4]		MHD[5]
Minimálna cena prepravy 1 cestujúceho	6,00	8,50	4,36	7,15	6,00	2019	0,53	0,90
						2020	0,47	
						2021	0,55	
						2022	0,68	
Prepravná vzdialenosť	5 km							

Tab. 22 Porovnanie konkurencie podľa prepočítanej ceny prepravy

Vysvetlivky: [1]km jazdné (tel. obj. v rámci BA) 0,80 €/km, jenorázová nástupná sadzba 2,00€
[2]Cenníková cena 1,10 €/km, nástupné 3,00 €
[3]V rámci mestskej časti (okrem Starého mesta)
[4]Prepočet ceny PHM (s DPH a spotrebnými daňami) pri Natural 95 a spotrebe 8l/100 km bez započítania alikvotnej časti ceny údržby, opráv, resp. leasingových/úverových splátok pri prejazde 5 km a pri preprave 4 osôb.
[5]Základný papierový lístok podľa cenníka DPB, a.s. (platný od 1.7.2021)
Zdroj: internetové stránky dopravcov, vlastný výpočet DPB, a. s.

Pri porovnaní minimálnych cien prepravného pri prekonaní rovnakej vzdialenosti je stále najvýhodnejšia preprava individuálnou osobnou prepravou (avšak len na základe jej nákladov na PHM). Naopak cena lístka MHD zahŕňa aj náklady na údržbu a iné prevádzkové náklady, čo je však v pomere cca 1:2 hradené aj kompenzáciou strát DPB zo strany mesta. **Celkovo na základe skúmaných charakteristík konkurencie je trend vývoja postavenia spoločnosti v konkurenčnom priestore pozitívny, s možnosťami ďalšieho zlepšovania.**

5.4 Dopravný dopyt v kontexte posudzovaného projektu

Z hľadiska implementácie projektu sa uvažuje aj s čiastočným vplyvom na dopyt po prepravných službách, nie však vo forme zvýšeného počtu prepravených cestujúcich, prípadne cestujúcich presunutých z iných dopravných módov, ktorých vyčíslenie by vyžadovalo spracovanie komplexného modelu dopravného dopytu. Priaznivý vplyv na dopyt bude vyplývať zo zvýšenej spoľahlivosti dráhovej dopravy a z redukcie času čakania a potreby prestupovať pri preprave prostredníctvom posudzovaných liniek.

Pre účely posúdenia hodnoteného projektu bolo potrebné stanoviť dopravný dopyt, a to jednak z hľadiska dopravných výkonov pre určenie prevádzkových parametrov, ale aj z hľadiska prepravných výkonov a počtu prepravených cestujúcich z dôvodu následného ocenenia prínosov projektu. Keďže nie je k dispozícii relevantný dopravný model, ktorý by posudzoval vplyv realizácie projektu na deľbu prepravnej práce, bol vytvorený model prevádzky, ktorý je založený na aktuálnom reálnom modeli prevádzky trolejbusov a električiek na dotknutých linkách.

Dopravné výkony liniek vychádzajú z informácií DPB, a. s. o parametroch prevádzkovaných liniek, ako sú najmä brutto dĺžky liniek, čas obehu a pod., na základe ktorých bol kalkulovaný teoretický počet obehov trolejbusov a autobusov a s tým spojený dopravný výkon.

Súčasný stav (scenár bez investície)	**Dĺžka linky - obeh (km) kolo+obraty**	**Čas prepravy (min./obeh) kolo**	**Prevádzkové hodiny (hod.)**	**Počet nasadených vozidiel (BPD)**	**Počet nasadených vozidiel (MBPD)**
1	9,28	35,00	19,50	5	5
3	24,25	85,00	19,00	17	9
4 (BPD)	36,91	113,00	18,00	15	0
4 (MBPD)	36,91	108,00	18,00	0	9
9 (BPD)	24,86	89,00	19,00	12	0
9 (MBPD)	24,86	83,00	19,00	0	7
40	7,83	37,00	19,00	6	4
42	22,68	79,00	19,00	9	2
47 (BPD)	17,21	65,00	19,00	5	0
47 (MBPD)	17,21	59,00	19,00	0	3
49	11,91	47,00	18,00	9	3
60	13,38	50,00	19,00	6	5
64 (BPD)	18,15	64,00	19,00	5	0
64 (MBPD)	18,15	59,00	19,00	0	4
71	21,96	74,00	19,00	2	2
Stav s projektom (scenár s investíciou)	**Dĺžka linky - obeh (km) kolo+obraty**	**Čas prepravy (min./obeh) kolo**	**Prevádzkové hodiny (hod.)**	**Počet nasadených vozidiel (BPD)**	**Počet nasadených vozidiel (MBPD)**
1	9,28	35,00	19,50	5	5
4 (BPD)-1	29,95	113,00	18,00	15	0
4 (BPD)-2	36,91	113,00	18,00	15	0
4 (MBPD)-1	36,91	108,00	18,00	0	9
4 (MBPD)-2	29,95	108,00	18,00	0	8
9 (BPD)	24,86	89,00	19,00	12	0
9 (MBPD)	24,86	83,00	19,00	0	7
40_do 2023	7,83	37,00	19,00	6	4
42	22,68	79,00	19,00	9	2
47 (BPD)	17,21	65,00	19,00	5	0
47 (MBPD)	17,21	59,00	19,00	0	3
49	11,91	47,00	18,00	9	3
60	13,38	50,00	19,00	6	5
64 (BPD)	18,15	64,00	19,00	5	0
64 (MBPD)	18,15	59,00	19,00	0	4

Stav s projektom (scenár s investíciou)	Dĺžka linky - obeh (km) kolo+obraty	Čas prepravy (min./obeh) kolo	Prevádzkové hodiny (hod.)	Počet nasadených vozidiel (BPD)	Počet nasadených vozidiel (MBPD)
71	21,96	74,00	19,00	2	2

Tab. 23 Parametre posudzovaných liniek – depo Jurajov Dvor

Zdroj: DPB, a. s.

Vysvetlivky: BPD – bežný pracovný deň, MBPD – mimo bežného pracovného dňa

Súčasný stav (scenár bez investície)	Dĺžka linky - obeh (km) kolo+obraty	Čas prepravy (min./obeh) kolo	Prevádzkové hodiny (hod.)	Počet nasadených vozidiel (BPD)	Počet nasadených vozidiel (MBPD)
1	9,28	35,00	19,50	4	0
3	24,25	85,00	19,00	4	4
4 (BPD)	29,95	105,00	18,00	15	0
4 (MBPD)	29,95	100,00	18,00	0	8
7 (ráno)	19,72	70,00	3,00	17	0
7 (poobede)	10,63	44,00	4,50	5	0
9 (BPD)	24,86	89,00	19,00	11	0
9 (MBPD)	24,86	83,00	19,00	0	6
Stav s projektom (scenár s investíciou)	**Dĺžka linky - obeh (km) kolo+obraty**	**Čas prepravy (min./obeh) kolo**	**Prevádzkové hodiny (hod.)**	**Počet nasadených vozidiel (BPD)**	**Počet nasadených vozidiel (MBPD)**
1	9,28	35,00	19,50	4	0
3	24,25	85,00	19,00	21	13
7 (ráno)	19,72	70,00	3,00	17	0
7 (poobede)	10,63	44,00	4,50	5	0
9 (BPD)	24,86	89,00	19,00	11	0
9 (MBPD)	24,86	83,00	19,00	0	6

Tab. 24 Parametre posudzovaných liniek – vozovňa Krasňany

Zdroj: DPB, a. s.

Vysvetlivky: BPD – bežný pracovný deň, MBPD – mimo bežného pracovného dňa

Vozidlá sú nahradzované v pomere 1:1, zachované sú aj prevádzkové grafikony/cestovné poriadky a počet prepravených cestujúcich je rovnaký v stave bez projektu, aj v stave s projektom.

Pre vyhodnotenie ekonomickej efektívnosti bolo potrebné stanoviť aj počet cestujúcich za rok prepravených v rámci uvažovaného modelu prevádzky dráhových vozidiel. Počet prepravených cestujúcich bol vypočítaný na základe údajov o ponúkanom prepravnom výkone (miestokilometre) a údajov o reálnom využití ponúkanej kapacity vozidiel na jednotlivých posudzovaných linkách. Pri kalkulácii kapacity vozidiel a ich výslednej obsadenosti v stave bez

projektu sa uvažovalo s priemerom hodnôt špecifických pre jednotlivé posudzované typy vozidiel na jednotlivých linkách.

Linka	Typ vozidla	Model vozidla	Optimálna kapacita (4 os./m²)
1, 4, 7, 9	01: električka / kĺbová - úzky rozchod – stará	Tatra K2	137
1, 4, 9	06_uni: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	Škoda 29T	200
3	07_bi: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	Škoda 30T	200
4, 9	TT - zostava T3+T6 02: električka / sólo - pôvodná - úzky rozchod - stará 03: električka / sólo - staršia moderná - úzky rozchod - stará	Tatra T3 Tatra T6	188 196
40	03: trolejbus / sólo - APU – nový	Škoda 30TRDg	40
47, 49, 60, 64 (MBPD)	02: trolejbus / sólo - nový	Škoda 30TR	60
42, 47, 64 (BPD), 71	04: trolejbus / kĺbový – nový	Škoda 31TR	100

Tab. 25 Kapacita vozidiel prevádzkovaných na posudzovaných linkách

Zdroj: DPB, a. s.

Linka	Vozovňa/Depo	Bežný pracovný deň	Mimo bežného pracovného dňa	Priemerné vyťaženie linky počas špičky
1	Jurajov Dvor	13,26%	9,71%	14,68%
3	Jurajov Dvor	27,70%	19,31%	32,62%
4 (BPD)	Jurajov Dvor	27,90%		33,95%
4 (MBPD)	Jurajov Dvor		18,78%	
9 (BPD)	Jurajov Dvor	23,01%		27,37%
9 (MBPD)	Jurajov Dvor		14,07%	
40	Jurajov Dvor	28,21%	25,31%	32,30%
42	Jurajov Dvor	30,04%	27,50%	35,80%
47 (BPD)	Jurajov Dvor	20,60%		25,09%
47 (MBPD)	Jurajov Dvor		18,84%	
49	Jurajov Dvor	28,71%	16,57%	31,48%
60	Jurajov Dvor	29,91%	21,44%	36,36%
64 (BPD)	Jurajov Dvor	21,47%		26,03%
64 (MBPD)	Jurajov Dvor		20,47%	
71	Jurajov Dvor	33,37%	26,06%	38,53%
1	Krasňany	13,26%	9,71%	14,68%
3	Krasňany	26,95%	19,24%	32,37%
4 (BPD)	Krasňany	27,90%		33,95%
4 (MBPD)	Krasňany		18,78%	0,00%

Linka	Vozovňa/Depo	Bežný pracovný deň	Mimo bežného pracovného dňa	Priemerné vyťaženie linky počas špičky
7 (ráno)	Krasňany	27,70%		32,62%
7 (poobede)	Krasňany	27,70%		32,62%
9 (BPD)	Krasňany	23,01%		27,37%
9 (MBPD)	Krasňany		14,07%	0,00%

Tab. 26 Priemerná miera využitia kapacity na linkách MHD (4 os./m^2)

Zdroj: DPB, a. s.

S dopravou prevedenou z iných dopravných módov (IAD, resp. iných submódov MHD) sa vzhľadom na absenciu modelu dopravného dopytu neuvažovalo.

Všetky vstupy a podrobnosti kalkulácie dopravného a prepravného dopytu sú dostupné v Prílohe 1, v hárkoch „Parametre" a „Vstupy".

6. Analýza alternatív

Predmetom analýzy alternatív je posúdenie scenárov zameraných na zvýšenie kvalitatívnych a kapacitných parametrov systému verejnej dopravy v Bratislave prostredníctvom modernizácie údržbovej základne v synergii s postupnou obnovou parku dráhových vozidiel. Cieľom analýzy alternatív je eliminačným princípom stanoviť investičné scenáre vhodné pre ďalšie posudzovanie prostredníctvom nákladovo-výnosovej analýzy na základe predpokladanej realizovateľnosti v podmienkach DPB.

V kontexte možností dosiahnutia prezentovaného hlavného cieľa je možné identifikovať niekoľko alternatív projektu:

- Alternatíva „bez investície" (do nothing),
- Alternatíva „urobiť minimum" (do minimum),
- Alternatíva „s investíciou" (do something).

6.1 Alternatíva bez investície

Teoretický scenár „bez investície" predstavuje situáciu, kedy by DPB vôbec nerealizoval obnovu servisnej a údržbovej základne a súvisiacej relevantnej infraštruktúry, teda by neboli zrealizované prvé dve etapy projektu Modernizácia údržbovej základne. Činnosti na zabezpečenie prevádzkyschopnosti vozidiel by boli realizované v rámci zastaranej údržbovej infraštruktúry, prípadné investičné opatrenia na zachovanie kvalitatívnej úrovne a životnosti budov, technológií, sietí a doplňujúcej infraštruktúry by boli financované z vlastných zdrojov dopravného podniku, resp. z účelových dotácií hlavného mesta.

Z dôvodu neprimeranej a technicky a technologicky nedostatočnej údržbovej základne by dopravný podnik v žiadnom prípade nemohol realizovať projekty zamerané na obnovu parku vozidiel hromadnej dopravy, čo by viedlo k postupnému zvyšovaniu priemerného veku prevádzkovaných dopravných prostriedkov a tým aj k znižovaniu kvality a atraktivity poskytovaných prepravných služieb s významným negatívnym vplyvom na dopyt a realizované dopravné výkony. Nedostatočné financovanie by muselo byť kompenzované zo strany mesta a s ohľadom na rozsah potrebných investícií pravdepodobne aj zo strany štátu.

Vzhľadom na už zrealizované dve etapy projektu Modernizácia údržbovej základne je tento scenár iba teoretický a z pohľadu ďalšieho posudzovania výhodnosti hodnoteného projektu je nerelevantný a nevhodný pre aplikáciu v rámci CBA.

Z hľadiska plnenia špecifických cieľov projektu neprispieva alternatíva bez investície v podstate k žiadnemu z cieľov, nakoľko nedôjde k modernizácii a dobudovaniu údržbovej základne dráhovej dopravy, čoho dôsledkom nebude možné obnoviť mobilný park dráhových vozidiel, čim následne nedôjde k pozitívnym efektom vyplývajúcim z obstarania nových električiek a trolejbusov, t. j. nezvýši sa komfort cestovania, neznížia sa výdavky na opravy a údržbu vozidiel, nezlepší sa ekologická bilancia mestskej hromadnej dopravy v Bratislave a pod.

Z uvedených dôvodov nie je možné aplikovať alternatívu bez investície ani ako referenčný scenár pre porovnanie s vybratým realizačným scenárom.

Kritéria hodnotenia alternatívy	**Hodnotenie alternatívy** ***Bez investície (do nothing)***
Kapitálové výdavky alternatívy	Minimálne prostriedky do opráv a údržby
Prevádzková udržateľnosť alternatívy	Strednodobo neudržateľný
Vzťah scenára k cieľom projektu	Nie je kompatibilný
Vzťah scenára k stratégii dopravcu	Nezodpovedá stratégii dopravcu
Socioekonomické aspekty	Negatívne - zníženie atraktivity MHD a BID - predpokladaný pokles dopravných a prepravných výkonov - pokles počtu cestujúcich - zhoršenie konkurenčnej pozície na trhu
Environmentálne aspekty	Nepriaznivé - nedôjde k zníženiu negatívnych dopadov na životné prostredie, - odklon od MHD a preferencia IAD
Celkové hodnotenie	**Nerealizovateľná/neakceptovateľná alternatíva**

6.2 Alternatíva „urobiť minimum"

Scenár „urobiť minimum" predstavuje reálny súčasný stav údržbovej základne DPB, t. j. po zrealizovaní dvoch etáp projektu Modernizácia údržbovej základne. V súčasnom stave je dopravný podnik schopný do určitej miery zabezpečiť údržbu, opravy a deponovanie v súčasnosti prevádzkovaných dráhových vozidiel, no nie je schopný dlhodobo zachovať kvalitu vozidlového parku, ani poskytnúť úplne adekvátne zázemie pre vozidlá, ktoré plánuje obstarať v rámci realizovaných a plánovaných európskych projektov zameraných na nákup nových nízkopodlažných električiek a trolejbusov s vysokou prepravnou kapacitou. S ohľadom na

technický stav a zostávajúcu životnosť súčasnej údržbovej infraštruktúry bude na zachovanie súčasnej úrovne údržby a servisu nevyhnutné v strednodobom horizonte vynaložiť značné finančné prostriedky.

V rámci scenára sa predpokladá plánované obstaranie nových moderných vozidiel z programov EŠIF, avšak s ohľadom na nedostatočnú údržbovú infraštruktúru bude pokročilú údržbu (veľké opravy) novších typov električiek (29T, 30T a novoobstarané vozidlá) zabezpečovať externý subjekt prostredníctvom tzv. outsourcingu mimo priestorov DPB. Z pohľadu trolejbusov sa predpokladá, že po zrealizovaní nevyhnutných investičných opatrení v predmetných dopravniach ich bude možné zabezpečiť vlastnými kapacitami.

Z pohľadu prevádzkovej udržateľnosti by táto alternatíva zabezpečila ciele stanovené projektom, t. j. prevádzku moderných vysokokapacitných nízkopodlažných dráhových vozidiel s priaznivým vplyvom na atraktivitu MHD v Bratislave. Otázna je však najmä finančná udržateľnosť alternatívy a teoretické prevádzkové obmedzenia vyplývajúce z limitujúcich parametrov externej služby (servisná kapacita dodávateľa, doba vyradenia vozidla z prevádzky). Z pohľadu socioekonomických prínosov by daná alternatíva zabezpečila rovnaké benefity ako alternatíva s realizáciou investície.

Alternatíva „urobiť minimum" preto predstavuje tzv. základný referenčný scenár, čo znamená, že navrhovaná investičná alternatíva projektu sa porovnáva s týmto východiskovým scenárom a do úvahy sa berie iba prírastok prínosov a nákladov.

Kritéria hodnotenia alternatívy	**Hodnotenie alternatívy** ***Urobiť minimum (do minimum)***
Kapitálové výdavky alternatívy	111 633 291 EUR – rozložené v časovom horizonte 15 rokov – náklady na obnovu infraštruktúry a zariadení s cieľom zabezpečenia údržby na súčasnej úrovni (zdroj: DPB, a. s.)
Prevádzková udržateľnosť alternatívy	Dlhodobo udržateľný
Vzťah scenára k cieľom projektu	Čiastočne kompatibilný
Vzťah scenára k stratégii dopravcu	Čiastočne zodpovedá stratégii dopravcu
Socioekonomické aspekty	Socioekonomické aspekty na úrovni investičnej alternatívy
Environmentálne aspekty	Environmentálne aspekty na úrovni investičnej alternatívy
Celkové hodnotenie	**Akceptovateľná alternatíva**

6.3 Alternatíva s investíciou

Alternatíva s realizáciou projektu v navrhovanom rozsahu zabezpečí modernizáciu a dobudovanie údržbovej základne Dopravného podniku Bratislava a synergické efekty vyvolané prevádzkou nových moderných vozidiel obstaraných prostredníctvom zrealizovaných a plánovaných projektov

v rámci európskych štrukturálnych a investičných fondov s cieľom obnovy mobilného parku MHD v Bratislave.

Alternatíva zabezpečí dlhodobú a udržateľnú prevádzku kvalitných moderných dráhových vozidiel s významným pozitívnym vplyvom na vekovú štruktúru vozidlového parku MHD v Bratislave a s potenciálom zvýšiť atraktivitu nielen dráhovej dopravy, ale aj mestskej hromadnej dopravy ako celku. Alternatíva je z hľadiska plnenia stanoveného hlavného cieľa, ako aj z pohľadu špecifických cieľov, optimálna. Prispeje k zefektívneniu a k zvýšeniu kvality poskytovaných služieb DPB, a. s. v rámci električkovej a trolejbusovej dopravy a prispeje aj k zatraktívneniu bratislavského integrovaného dopravného systému ako celku s cieľom pozitívneho vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky priaznivých dopravných módov, s výrazným potenciálom na presun cestujúcich z „cestných" módov dopravy na dráhovú dopravu.

Kritéria hodnotenia alternatívy	**Hodnotenie alternatívy** ***S investíciou (do something)***
Kapitálové výdavky alternatívy	175 483 855 EUR – rozložené časovom horizonte 5 rokov (2 roky príprava + 3 roky realizácia)
Prevádzková udržateľnosť alternatívy	Udržateľný min. do roku 2052
Vzťah scenára k cieľom projektu	Optimálny
Vzťah scenára k stratégii dopravcu	Zodpovedá stratégii dopravcu
Socioekonomické aspekty	Pozitívne - zlepšenie pracovných podmienok pri zabezpečovaní prevádzkyschopnosti dráhových vozidiel - redukcia neefektívnych (jalových) dopravných výkonov - vplyvom obstarania nových dráhových vozidiel - podpora záujmu občanov o dráhovú dopravu a MHD ako celok - rastúci záujem verejnosti a rast počtu cestujúcich – presun cestujúcich z iných IAD a autobusov - posilnenie konkurenčnej pozície MHD na trhu osobnej prepravy v Bratislave - vyššia spoľahlivosť - zvýšenie kapacity nosného systému MHD
Environmentálne aspekty	Priaznivé - zvýšenie energetickej efektívnosti údržbovej základne - vďaka očakávanému (nevyčíslenému) prevedeniu časti dopravy z IAD a z autobusov zníženie produkcie emisií jedovatých látok a skleníkových plynov do ovzdušia
Celkové hodnotenie	**Realizačná projektová alternatíva ďalej rozpracovaná v CBA**

Vzhľadom na to, že investičná alternatíva, ktorej predmetom je posudzovaná realizácia projektu Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, predstavuje preferované optimálne riešenie rozvoja a dobudovania údržbovej infraštruktúry DPB a s tým súvisiacej obnovy vozového parku dráhovej dopravy v Bratislave, sú jej špecifické dopravné, technické, ekonomické, environmentálne aspekty individuálne posúdené v rámci kapitoly 7 a 8.

7. Špecifikácia preferovanej alternatívy

Preferovaná alternatíva v podobe modernizácie a dobudovania údržbovej základne dráhových vozidiel Dopravného podniku Bratislava, a. s. je výsledkom zrealizovanej analýzy alternatív a nákladovo-výnosovej analýzy, ako nástroja hodnotenia technických, finančných a socioekonomických aspektov projektu. Výsledky ekonomickej efektívnosti (hodnoty hlavných ukazovateľov) preferovanej alternatívy indikujú jej celospoločenský prínos prevyšujúci ekonomické náklady počas sledovaného referenčného obdobia a opodstatnenosť implementácie hodnoteného projektu.

Realizácia oboch parciálnych projektov v rámci projektu **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa** je plne v súlade so stanovenými cieľmi projektu, je v súlade s cieľmi strategických dokumentov na úrovni Európskej únie, ktoré stanovujú priority vo vzťahu k trvaloudržateľnému hospodárskemu rastu, udržateľnej a inteligentnej mestskej mobilite, a nízkouhlíkovému dopravnému systému. Na národnej úrovni vybraná alternatíva prispieva k riešeniu identifikovaných problémov vo verejnej doprave a na regionálnej a miestnej úrovni napĺňa ciele stanovené územným generelom dopravy, koncepciou rozvoja MHD v Bratislave, a ďalších rozvojových plánov mesta a požiadavky a štandardy na integrovaný dopravný systém Bratislavského kraja.

7.1 Dopravná, prevádzková a technická špecifikácia preferovanej alternatívy

7.1.1 Vozovňa Krasňany

Jedná sa o jestvujúci areál vozovne lokalizovaný v mestskej časti Bratislava - Rača. Hlavný vstup do areálu je orientovaný z ulice Račianska. Areál je vymedzený existujúcim oplotením, hlavný vstup je určený vstupným portálom a vjazd je regulovaný závorami ovládanými z vrátnice. Rozsah areálu korešponduje s hranicami príslušného pozemku, ktorého vlastníkom je hlavné mesto SR Bratislava. Stavbou budú dotknuté aj pozemky nachádzajúce sa mimo oploteného areálu vozovne. Jedná sa o pozemky vo vlastníctve hlavného mesta SR Bratislavy a iných vlastníkov.

Predmetný areál je v súčasnosti využívaný Dopravným podnikom Bratislava pre prevádzku a údržbu električiek a elektrobusov. Objekty sú komunikačne prepojené vnútroareálovými spevneným asfaltovo-betónovými komunikáciami a areálovým koľajiskom pre električky. Zásobovanie areálu energiami je zabezpečené z verejných zdrojov pomocou samostatných

prípojok na verejné inžinierske siete. Terén je možné charakterizovať ako rovinatý, bez výrazných výškových rozdielov.

V areáli sa nachádzajú potrebné zázemia pre zabezpečenie údržby vozidiel mestskej hromadnej dopravy. Dispozícia vozovne je riešená ako kompaktný uzavretý areál so združeným hlavným vstupom cez vstupnú vrátnicu. Z nej je možný plynulý prejazd vozidiel celým areálom až do požadovaných objektov. Vstupná časť uzavretého komplexu objektov obsahuje výškový administratívny objekt. Ostatné objekty sú riešené ako jednopodlažné ťažké haly železobetónovej konštrukcie a murovanými obvodovými a výplňovými stenami.

Vnútro areálové komunikácie pozostávajú z električkového koľajiska vybaveným trolejovým vedením a spevnených komunikácií pre automobilovú dopravu v rámci areálu. Navrhovaná verejná práca čiastočne zasiahne aj do koľajiska mimo obvodu areálu z dôvodu napojenia upravovaných električkových koľají na koľaje, ktorých sa modernizácia nedotýka. Taktiež bude mať stavba dotyk s inžinierskymi sieťami mimo územia areálu depa, najmä určenými bodmi napojenia a novými napojeniami sietí v zmysle požiadaviek správcov týchto sietí.

Predmetom riešenia je modernizácia jestvujúcej vozovne Krasňany. Hlavné nedostatky, ktoré je potrebné v údržbovej základni v Krasňanoch vyriešiť, resp. aktivity, ktoré budú realizované sú:

- odstránenie jestvujúcich nevyužívaných objektov, tak aby sa dobudovali objekty, ktoré sú potrebné na vykonávanie údržby,
- modernizácia existujúcich halových objektov, príp. výstavba nových objektov (trakčná meniareň), kde sa umiestni nová technológia,
- rekonštrukcia koľajiska vrátane riadenia vlakovej cesty a dispečerského riadenia,
- úprava, príp. výstavba spevnených plôch a komunikácií,
- inštalácia nových technologických zariadení (pieskovacie zariadenie, defektoskopické skúšky kolies, umývacia linka),
- zabezpečenie silnoprúdových a slaboprúdových elektrických rozvodov, rekonštrukcia transformovne, rekonštrukcia trolejového vedenia,
- zásobovanie vodou, odkanalizovanie plôch, nutná úprava rozvodov plynu.

Vo vozovni Krasňany je navrhovaná komplexná rekonštrukcia hál pre údržbu električiek a elektrobusov a tiež rekonštrukcia a predĺženie krytého odstavného koľajiska. Údržba električiek sa v súčasnosti zabezpečuje v hale denného ošetrenia a v hale kontrolných prehliadok a mimoriadnych opráv. V oboch halách dôjde k rekonštrukcii plášťov budov, striech, interiéru,

technologického vybavenia, brán a revíznych kanálov, ktoré budú prispôsobené pre údržbu nízko podlažných električiek. V hale denného ošetrenia bude doplnená jedna koľaj v linke pre umývanie električiek ako aj elektrobusov. Hala kontrolných prehliadok bude predĺžená smerom do súčasného átria a vybavená tromi stojiskami s dĺžkou min. 49 m a jedným o dĺžke 32,5 m. Táto hala obsiahne aj priestor existujúceho podjazdu, kde na výjazde z podjazdu bude osadená brána. Krytá odstavná plocha haly č. 1 bude predĺžená so zámerom zvýšenia celkovej odstavnej kapacity zo súčasnej dĺžky 109,25 m na min. 120,20 m tak, aby na 12 koľajach bolo možné odstavovať viac električiek. V halách určených pre električky sú zväčšené výšky brán. Nová má byť aj umyváreň pre električky s čistiarňou odpadových vôd, rekonštrukciou prejdú aj koľajové trate a trolejové vedenie.

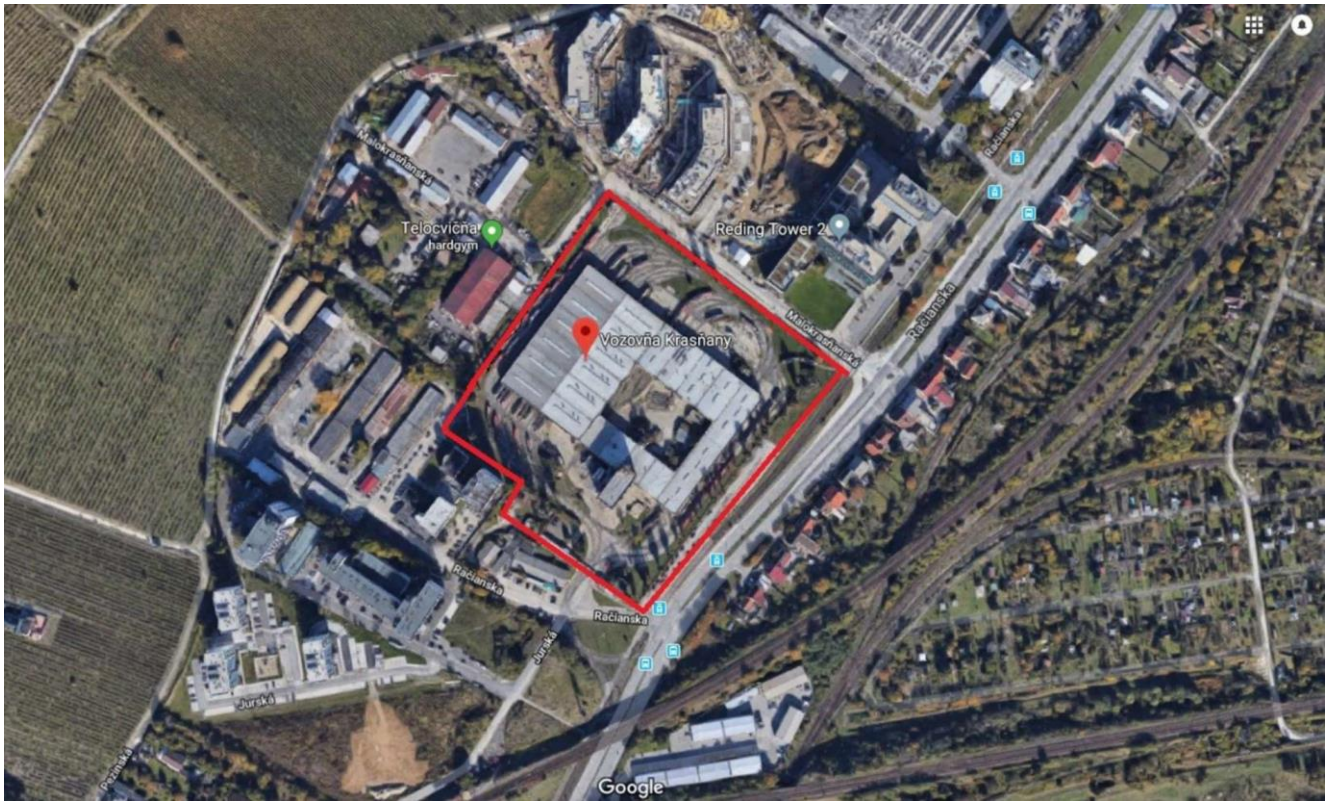
V hale opráv sú pripravené 3 pracoviská pre údržbu elektrobusov s dvomi prehliadkovými kanálmi dĺžky 21 m s prípravou pre kanálové zdvíhacie zariadenie. Je vytvorená tretia prejazdná stopa vozidla. V rámci haly je vytvorené aj pracovisko dlhodobých opráv a nový podjazd do átria. V odstavnej hale č. 2 bude vymenená strecha vrátane nosnej konštrukcie, výplňové konštrukcie, rekonštruované podlahy, steny a interiér haly. V odstavnej hale č. 2 dôjde k rekonštrukcii strechy, brán, stien, podlahy. V hale budú vymenené brány a doplnený jeden výjazd. Existujúca vzduchotechnika na streche bude zachovaná.

Existujúca trafostanica prejde komplexnou rekonštrukciou s výmenou technológie a s ňou súvisiacimi stavebnými úpravami interiéru.

Navrhnutá je výstavba novej trakčnej meniarne vo vozovni Krasňany pre zabezpečenie napájania areálu vozovne trakčnou energiou. Komplexnou modernizáciou prejde aj hala opráv a hala na garážovanie elektrobusov.

Káblové rozvody budú sústredené do káblovodu oddeleného samostatne pre napájacie vedenia a pre optiku s rozvodmi NN.

Výpravňa električiek bude odpojená od centrálneho zdroja tepla a obalové konštrukcie prejdú rekonštrukciou v zmysle požiadaviek platnej legislatívy.



Obr. 10 Vozovňa Krasňany - celková situácia v ortofotomape

Zdroj: Modernizácia údržbovej základne DPB a. s. – 3. etapa, časť 2: Vozovňa Krasňany, DSP, Valbek&Prodex, 2022

Objektová skladba stavby

Stavba je členená na nasledovné prevádzkové súbory (PS) a stavebné objekty (SO):

Odbor 21 Zabezpečovacie zariadenie

- PS 21-01 Vlaková cesta a dispečerské riadenie

Odbor 22 Oznamovacie zariadenie

- PS 22-01 Prenosové zariadenia pre riadenie dopravy
- PS 22-02 Miestna kabelizácia

Odbor 23 Dielenská technológia

- PS 23-01 Technológia haly denného ošetrenia a čistenia
- PS 23-02 Umývacia linka vozidiel a čistenie odpadových vôd
- PS 23-03 Technológia haly kontrolných prehliadok električiek

Odbor 24 Silnoprúdová technológia

- PS 24-01 Transformovňa 22/0,4kV
- PS 24-02 Meniareň - technologická časť

Odbor 27 Poplachový systém narušenia

- PS 27-01 Poplachový systém narušenia

Odbor 31 Príprava územia

- SO 31-01 Príprava územia
- SO 31-02 Odstránenie stavieb (búracie práce)

Odbor 32 Železničný zvršok a spodok

- SO 32-01 Koľajový zvršok a výhybky
- SO 32-01.1 Koľaj ako spätný vodič
- SO 32-02 Koľajový spodok
- SO 32-03 Demontáže

Odbor 34 Pozemné stavby

- SO 34-01 Hala denného ošetrenia a čistenia
- SO 34-02 Rekonštrukcia haly kontrolných prehliadok električiek
- SO 34-03 Odstavná hala č. 1
- SO 34-04 Hala opráv
- SO 34-05 Odstavná hala č. 2
- SO 34-06 Výpravňa električiek
- SO 34-07 Meniareň - stavebná časť
- SO 34-08 Káblové rozvody - Káblovod
- SO 34-09 Rekonštrukcia požiarnej nádrže
- SO 34-10 Transformovňa 22/0,4kV
- SO 34-11 Objekt kotolňa
- SO 34-12 Objekt dielne ĽÚE
- SO 34-13 Objekt sociálne priestory ĽÚE

Odbor 35 Trakčné vedenie a energetika

- SO 35-01 Trolejové vedenie - vozovňa dvor SO 35-02 Rozvody NN

- SO 35-03 Preložky a demontáže rozvodov NN a VO
- SO 35-04 Vonkajšie osvetlenie vozovne
- SO 35-06 Prípojka VN
- SO 35-07 Prípojka NN pre meniareň
- SO 35-08 Bleskozvod a uzemnenie
- SO 35-09 Napájacie a spätné káble
- SO 35-11 Rozvádzače mazania - elektrické napojenie
- SO 35-12 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia - dvor
- SO 35-13 Preložka vonkajšej nabíjacej sústavy

Odbor 36 Slaboprúdové rozvody

- SO 36-01 Preložka káblov OK
- SO 36-02 Preložka káblov MK

Odbor 37 Inžinierske siete

- SO 37-01 Areálová dažďová kanalizácia - strechy
- SO 37-02 Areálová splašková kanalizácia
- SO 37-03 Areálový vodovod
- SO 37-04 Požiarny vodovod
- SO 37-05 Preložka areálového vodovodu
- SO 37-06 Preložka areálovej kanalizácie
- SO 37-07 Areálový rozvod plynu

Odbor 38 Cesty a prístupové komunikácie

- SO 38-01 Cesty a prístupové komunikácie

Odbor 39 Ostatné úpravy

- SO 39-01 Sadové úpravy

Bližšia špecifikácia jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov je uvedená v Prílohe 2.

V priebehu navrhovaných stavebných prác vo vozovni Krasňany bude jej prevádzka úplne prerušená. Takmer celý areál vozovne, s výnimkou administratívnej budovy, bude mimo prevádzky a bude k dispozícii zhotoviteľovi stavby. Prevádzka v administratívnej budove (AB) bude prerušená v čase demontáže strešných väzníkov a montáže nových väzníkov na halách v

tesnej blízkosti AB. Dôvodom je bezpečnostné riziko spojené s týmito prácami, ako manipulácia žeriava v blízkosti AB, výskyt vibrácií nosných konštrukcií, odlet úlomkov betónu a podobne. Taktiež vo zvyšnom období realizácie stavebných prác bude mať stavba vplyv na prevádzku v AB, najmä z hľadiska hluku zo stavby, vyskytne sa obmedzenie pohybu pracovníkov o stavenisku, obmedzenie možností parkovania a podobne. V čase úprav v transformačnej stanici k obmedzeniu dodávky elektrickej energie do AB, v čase úprav vykurovacej sústavy alebo vonkajších rozvodov vody a kanalizácie môže dôjsť k obmedzeniu dodávky tepla a teplej vody, dodávky pitnej vody a odvedenia splaškových vôd z AB. V čase preložky optickej kabelizácie, pokiaľ sa jej potreba potvrdí, bude dočasne prerušené poskytovanie služieb sieťových operátorov.

Časový nárok na realizáciu predmetnej stavby sa predpokladá na úrovni 12 mesiacov.

7.1.2 Depo Jurajov Dvor

Areál depa Jurajov Dvor, ktorý je v súčasnosti v prevádzke a je využívaný dopravným podnikom mesta Bratislavy, sa nachádza na východnom okraji v priemyselnej zóne mesta Bratislava. Okolité územie je čiastočne zastavané, v nezastavaných častiach územia sa nachádza zanedbaná zeleň. Územie areálu depa Jurajov Dvor je vymedzené ulicou Vajnorská na severnej strane, Bojnickou ulicou na východnej strane a Rožňavskou na južnej strane. Zo západnej strany areál depa susedí s ulicou Pri Dvore a nevyužívaným bývalým športovým areálom patriacim Istrochem Reality a. s.. Územie areálu depa je rovinaté, zastavané novými aj modernizovanými objektmi, časť nevyužívaných objektov v areáli na svoju obnovu ešte čaká a časť nevyužívaných objektov depa už bola asanovaná. Objekty v depe sú napojené na inžinierske siete, na vnútro areálové komunikácie a na koľajové trate. Novobudované i modernizované objekty, ktoré sú súčasťou 3. etapy modernizácie, sú a resp. po výstavbe budú súčasťou areálu depa. 3. etapa modernizácie údržbovej základne bude riešená v rámci jestvujúceho areálu ako modernizácia či prístavba existujúcich objektov. Novo navrhované objekty budú umiestnené na voľných plochách v areáli depa.

V súčasnosti je možný vjazd električiek do depa Jurajov Dvor z Vajnorskej ulici a to zo smeru Trnavské mýto a aj zo smeru Zlaté piesky. V dôsledku zmien, súvisiacich s modernizáciou objektov Depa Jurajov Dvor, z potreby vybudovať koľajové napojenie pre nové objekty v depe bude potrebná úprava jazdnej dráhy električiek v areáli depa, pričom sa existujúce dopravné napojenie nezmení, v potrebnom rozsahu bude upravené koľajisko, aby vyhovovalo novým požiadavkám, ako je potreba vybudovania koľajového napojenia nových objektov v areáli

a potreba moderného vybavenia električkového koľajiska, ktoré zahŕňa nielen nové prvky električkového zvršku a spodku, ale aj odvodnenie električkovej trate, modernizáciu trolejového vedenia a meniarní, vybudovanie zariadení informačného systému a systému riadenia dopravy. Nemení sa ani cestné dopravné napojenie, upravené budú len vnútorné spevnené plochy v areáli, aby bolo zabezpečené dopravné napojenie nových objektov v depe, upravili sa modernizáciou dotknuté spevnené plochy a v potrebnom rozsahu sa dobudovali chodníky.

V rámci realizácie stavby sa pozemno-stavebné objekty budú budovať v jednotlivých častiach výstavby. Spolu s týmito objektmi sa v príslušnej časti budú budovať aj ostatné objekty, alebo časti objektov, ktoré s pozemno-stavebným objektom súvisia, ako sú koľaje, trolejové vedenie, radenie výhybiek, kamerový systém, káblové a potrubné rozvody, komunikácie, sadové úpravy a podobne.

Tiež sa v príslušnej časti budú budovať objekty, alebo ich časti, ktoré sa nachádzajú v priestore budovania príslušnej etapy.

Súčasťou budovania pozemno-stavebných objektov je aj realizácia jednotlivých profesií technického zariadenia budov a technológií v nich navrhnutých.

Budovanie objektov v jednotlivých častiach znamená, že ďalšia etapa sa bude budovať až po úplnom ukončení predchádzajúcej a jej odovzdaní do užívania. Tam, kde je to racionálne, alebo prevádzkovo potrebné, budú sa niektoré časti etáp prelínať.

1. fáza

<u>hlavné objekty etapy:</u>

- SO - 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov – celý,
- SO - 402 Rekonštrukcia haly ťažkej údržby trolejbusov – celý,
- SO - 403 Zastrešenie odstavnej plochy trolejbusov – celý,
- SO - 406 Budova pomocných prevádzok ÚDE – celý,
- SO - 407 Výpravňa električiek – celý
- SO - 408 Rekonštrukcie vodného zdroja – celý,
- SO - 409 Hala pracoviska opráv agregátov – celý,
- SO- 410 Meniareň Magnetová – celý
- SO - 412 Rekonštrukcia budovy energobloku – celý,
- SO - 413 Rekonštrukcia haly "0" – celý,
- SO - 414 Požiarna nádrž – celý,

dotknuté objekty – celý/časť:

- SO-001 Príprava územia – časť
- SO-002 Odstránenie stavieb – celý,
- SO-030 Sadové úpravy – časť,
- SO-101 Koľajový zvršok a výhybky – časť,
- SO-102 Koľajový spodok – časť,
- SO-103 Koľaje – demontáže – časť,
- SO-104 Komunikácie, spevnené a nespevnené plochy – časť,
- SO-301 Oplotenie -časť,
- SO-320 Káblové trasy – časť,
- SO-510 Areálová zrážková kanalizácia - spevnené plochy + ORL – časť,
- SO-511 Areálová dažďová kanalizácia – strechy – časť,
- SO-512 Areálová splašková kanalizácia – časť,
- SO-513 Areálový vodovod – časť,
- SO-514 Požiarny vodovod – časť
- SO-601 Trolejové vedenie - trolejbusy – celý,
- SO-602 Trakčné vedenie - električky – časť,
- SO-603 Napájacie a spätné káble – časť,
- SO-610 Elektrický ohrev výhybiek – časť
- SO-620 Rozvody NN – časť,
- SO-621 Preložky a demontáže rozvodov NN a VO – časť,
- SO-622 Vonkajšie osvetlenie – časť,
- SO-623 Vonkajšie osvetlenie na trakčných podperách -časť
- SO-624 Prípojka NN pre meniareň – celý,
- SO-626 Opatrenia v zóne trolejového vedenia -časť,
- SO-627 Opatrenia proti blúdivým prúdom – časť,
- SO-630 Prípojka VN – celý,
- SO-632 Preložky a ochrany VN vedení – časť,
- SO-640 Preložka káblov OK – časť,
- SO-641 Preložka káblov MK – časť,
- SO-642 Vlaková cesta a dispečerské riadenie – časť,
- SO-644 Prenosové zariadenia pre riadenie dopravy – časť,
- SO-645 Miestna kabelizácia– časť

- SO-647 Poplachový systém narušenia - vonkajšie rozvody – časť,
- SO-701 Plynová prípojka pre SO-401 – celý,
- SO-704 Plynová prípojka pre SO-406 – celý,
- SO-705 rekonštrukcia regulačnej stanice plynu – celý,
- SO-710 Úprava horúcovodu – celý

2. fáza

hlavný objekt etapy:

- SO - 404 Rekonštrukcia ústredných dielni električiek – celý,
- SO - 702 Plynová prípojka pre SO-404 – celý.
- SO - 411 Rekonštrukcia priestorov dielní pre údržbu ekologických vozidiel – celý,

dotknuté objekty – celý/časť:

- SO-001 Príprava územia – časť,
- SO-030 Sadové úpravy – časť,
- SO-101 Koľajový zvršok a výhybky – časť,
- SO-102 Koľajový spodok – časť,
- SO-103 Koľaje – demontáže – časť,
- SO-104 Komunikácie, spevnené a nespevnené plochy – časť,
- SO-510 Areálová zrážková kanalizácia - spevnené plochy + ORL – časť,
- SO-512 Areálová splašková kanalizácia – časť,
- SO-513 Areálový vodovod – časť,
- SO-514 Požiarny vodovod – časť,
- SO-602 Trakčné vedenie – električky – časť,
- SO-623 Vonkajšie osvetlenie na trakčných podperách -časť,
- SO-626 Opatrenia v zóne trolejového vedenia -časť,
- SO-632 Preložky a ochrany VN vedení – časť,
- SO-640 Preložka káblov OK – časť,
- SO-641 Preložka káblov MK – časť,
- SO-644 Prenosové zariadenia pre riadenie dopravy – časť,
- SO-645 Miestna kabelizácia – časť,
- SO-647 Poplachový systém narušenia - vonkajšie rozvody – časť,
- SO-702 Plynová prípojka pre SO-404 – celý.

3. fáza

hlavný objekt etapy:

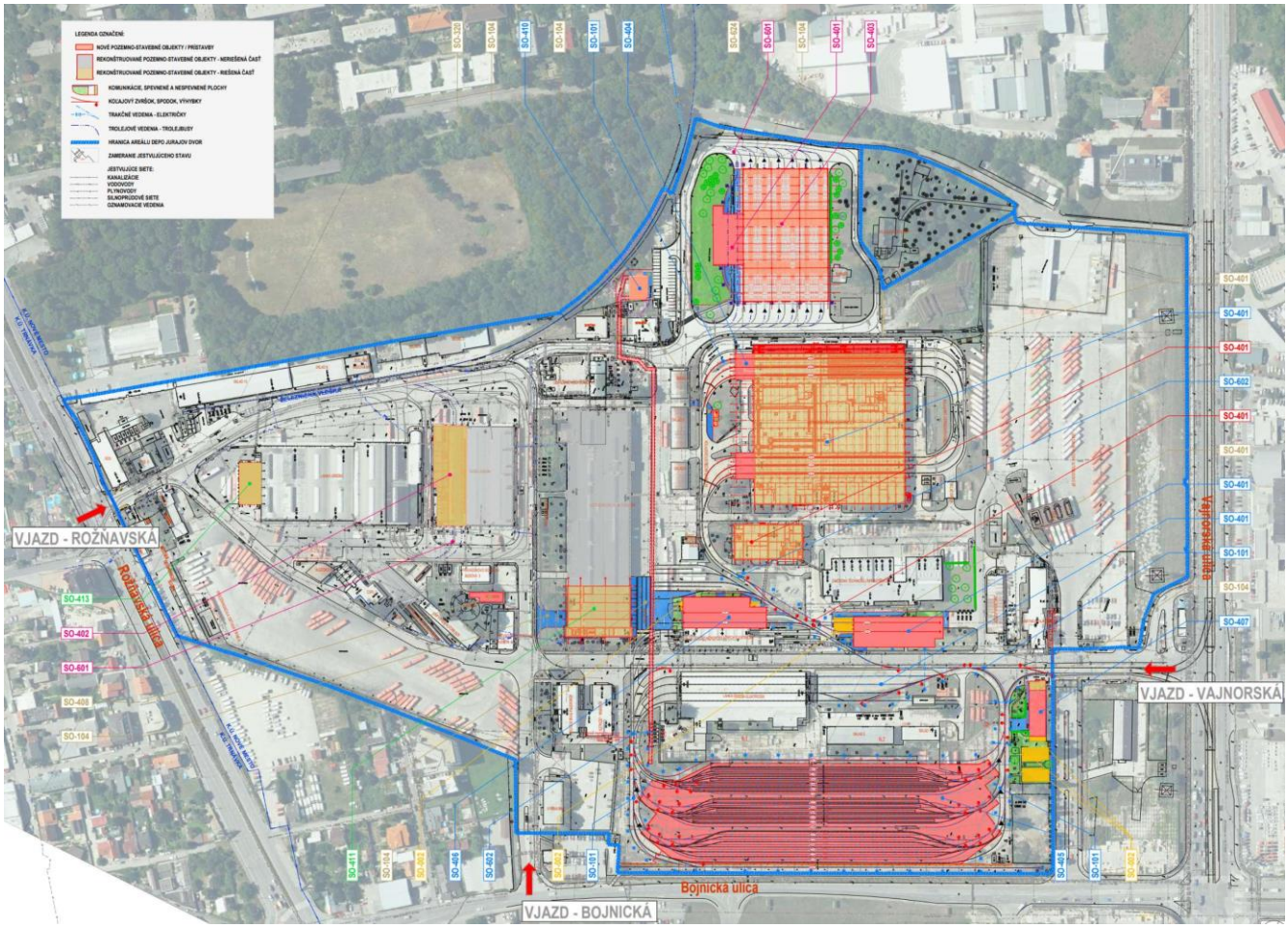
- SO - 405 Zastrešenie odstavného koľajiska električiek – celý,

dotknuté objekty – celý/časť:

- SO-001 Príprava územia – časť,
- SO-030 Sadové úpravy – časť,
- SO-101 Koľajový zvršok a výhybky – časť,
- SO-102 Koľajový spodok – časť,
- SO-103 Koľaje – demontáže – časť,
- SO-104 Komunikácie, spevnené a nespevnené plochy – časť,
- SO-301 Oplotenie -časť,
- SO-320 Káblové trasy – časť,
- SO-510 Areálová zrážková kanalizácia - spevnené plochy + ORL – časť,
- SO-511 Areálová dažďová kanalizácia – strechy – časť,
- SO-512 Areálová splašková kanalizácia – časť,
- SO-513 Areálový vodovod – časť,
- SO-514 Požiarny vodovod – časť,
- SO-602 Trakčné vedenie – električky – časť,
- SO-603 Napájacie a spätné káble – časť,
- SO-610 Elektrický ohrev výhybiek – časť,
- SO-620 Rozvody NN – časť,
- SO-621 Preložky a demontáže rozvodov NN a VO – časť,
- SO-622 Vonkajšie osvetlenie – časť,
- SO-623 Vonkajšie osvetlenie na trakčných podperách -časť,
- SO-625 Ukoľajnenie stožiarov – celý
- SO-626 Opatrenia v zóne trolejového vedenia -časť,
- SO-627 Opatrenia proti blúdivým prúdom – časť,
- SO-631 Transformovňa 22/0,4 kV – celý,
- SO-640 Preložka káblov OK – časť,
- SO-641 Preložka káblov MK – časť,
- SO-642 Vlaková cesta a dispečerské riadenie – časť,
- SO-644 Prenosové zariadenia pre riadenie dopravy – časť,

- SO-645 Miestna kabelizácia– časť,
- SO-647 Poplachový systém narušenia - vonkajšie rozvody – časť,
- SO-648 Čítacie zariadenia vozňov – RFID – celý,
- SO-703 Plynová prípojka pre SO-405 – celý.

Bližšia špecifikácia jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov je uvedená v Prílohe 3.



Obr. 11 Depo Jurajov Dvor - celková situácia v ortofotomape

Zdroj: Modernizácia údržbovej základne DPB a.s. – 3. etapa, časť 1: Depo Jurajov Dvor, DSP, Dopravoprojekt, Reming Consult, 2022

V rámci realizácie jednotlivých častí projektu sa uvažuje s nasledujúcimi maximálnymi lehotami výstavby:

- 1. časť - lehota výstavby 14 mesiacov
- 2. časť - lehota výstavby 10 mesiacov
- 3. časť - lehota výstavby 12 mesiacov

7.2 Ekonomická špecifikácia preferovanej alternatívy

Realizácia modernizácie údržbovej základne prinesie benefity v podobe zabezpečenia prevádzkyschopnosti obnoveného vozového parku trolejbusov a električiek a hlavnými užívateľmi projektu budú obyvatelia a návštevníci Bratislavy, ktorí budú využívať zmodernizovaný vozový park. Pri vyhodnocovaní vplyvov projektu na blaho spoločnosti je potrebné zohľadniť aj ďalšie faktory, ktoré budú mať pozitívny vplyv na spoločnosť a zvyšujú pridanú hodnotu projektu.

V prípade realizácie projektu ide o jeden zo základných predpokladov zriadenia funkčného – na cestujúceho orientovaného – dopravného systému. Jeho príspevok k celkovému efektu variantu nie je úplne kvantifikovateľný, je však z pohľadu celkovej funkčnosti MHD nevyhnutný.

Celospoločenské a socioekonomické účinky realizácie modernizácie (vrátane nepriamych účinkov) sú:

- zvýšenie podielu verejnej dopravy,
- zvýšenie podielu dráhovej dopravy,
- zvýšenie celkovej kvality dopravného systému,
- zlepšenie stavu dopravných budov,
- doplnenie ochranných pomôcok pre zníženie nehodovosti v doprave,
- zníženie rizika a nákladov kongescií – dopravných zápch v cestnej doprave,
- zníženie negatívnych dopadov dopravy na lokálne a globálne životné prostredie – na znečistenie životného prostredia a klimatickú zmenu,
- zníženie úrovne hluku a vibrácií a ich dopadov,
- zníženie potrebných alternatívnych investícií do cestnej infraštruktúry.

Zvýšením kvality služieb údržby, opráv a starostlivosti o dráhové vozidlá sa nepriamo dosiahne zvýšenie kvality cestovania, a to najmä v podobe:

- zvýšeného komfortu prepravy (vplyvom možného obstarania nových moderných vozidiel)
- úspory cestovných časov (najmä zložky časov čakania, príp. meškania vplyvom zvýšenej spoľahlivosti dopravného systému),
- zmeny prevádzkových nákladov vozidiel a infraštruktúry,
- zníženie nehodovosti vplyvom priaznivejšej deľby dopravnej práce,
- úspory externých nákladov a to:
    - znečistenie životného prostredia (v prípade nahradenia autobusov a IAD),

- zmeny klímy - produkcia skleníkových plynov (v prípade nahradenia autobusov a IAD),
- hluk a vibrácie.

Je pravdepodobné, že v prípade realizácie projektu skvalitnenia prevádzkových parametrov dôjde nepriamo k nárastu podielu verejnej hromadnej dopravy voči individuálnej automobilovej doprave, teda koľajová infraštruktúra preberie časť dopravných výkonov celého dopravného systému bratislavského kraja. Investície do koľajovej infraštruktúry tak môžu mať vplyv na zníženie potreby investícií do alternatívnej cestnej infraštruktúry – napr. do zvyšovania počtu jazdných pruhov mestských okruhov, úprav priesečných križovatiek na mimoúrovňové, zvyšovania kapacít diaľničnej siete v kraji a podobne. Tieto alternatívne investície môžu predstavovať pomerne značné investičné náklady. V prípade problematických dopravných lokalít, za ktorú môžeme hlavné mesto SR Bratislava považovať, je navyše možný scenár, kedy nie je technicky a ekonomicky reálne, kvôli vysokému podielu IAD, dosiahnuť požadovanú kapacitu cestnej siete a hlavne v intraviláne mesta dochádza k pravidelným a systémovým kongesciám a kolapsu dopravného systému. Je reálne, že funkčný systém MHD predstavuje jediné možné technické a ekonomické riešenie dopravného systému mesta Bratislava.

S ohľadom na to, že samotný projekt negeneruje finančné príjmy, nedokáže ani pokryť investičné výdavky, a teda finančná medzera predstavuje 100 % - plné pokrytie oprávnených investičných nákladov. V opačnom prípade, bez akéhokoľvek príspevku, by bol projekt pre žiadateľa stratový. Preto bude financovanie projektu zabezpečené primárne z nenávratného finančného príspevku. Na dofinancovanie projektu má možnosť žiadateľ získať transfer na kapitálové výdavky od zakladateľa DPB a to Hlavného mesta Bratislava, a týmto pokryť všetky výdavky projektu.

Z pohľadu financovania projektu sa predpokladá nasledujúce krytie výdavkov:

- 85 % oprávnených nákladov z fondov EÚ,
- 10 % oprávnených nákladov výdavky štátneho rozpočtu,
- 5 % krytie DPB, a. s. (príp. naviac neoprávnené výdavky).

Počas prevádzky stavby sa predpokladá krytie prevádzkových nákladov verejnej hromadnej dopravy – prevádzka, údržba a opravy – podľa súčasného modelu kombinovane – z tržieb a z dotácii Hlavného mesta SR Bratislavy.

Finančná analýza bola vykonaná a overenie finančnej trvalej udržateľnosti projektu bolo preukázané v ekonomickej analýze, ktorá je súčasťou štúdie realizovateľnosti, za predpokladu

zabezpečenia dostatočných zdrojov, to znamená, že je potrebné, aby sa investor zaviazal k finančnému krytiu investičnej fázy projektu.

Na základe spracovanej ekonomickej analýzy je možné urobiť tieto závery:

- posudzovaná investícia je efektívna z celospoločenského hľadiska,
- projekt je oprávnený pre spolufinancovanie zo zdrojov EÚ, keďže prevádzkové výnosy a úspory nákladov investora nepokrývajú kapitálové výdavky stavby.

Relevantné socioekonomické aspekty preferovanej alternatívy sú podrobne popísané a kvantifikované v kapitole 8 a v Prílohe č. 1 CBA.

7.3 Environmentálna špecifikácia preferovanej alternatívy

Realizácia navrhovanej časti stavby **Modernizácia údržbovej základne DPB a. s. – 3. etapa, vozovňa Krasňany**, bude mať dočasne vplyv na zvýšenie hlučnosti a prašnosti v priestore staveniska, resp. skládkových plôch. Inak stavba ako taká svojim užívaním a prevádzkou nebude negatívne vplývať na životné prostredie. Pre stavbu bol spracovaný dokument Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti podľa prílohy č. 8a zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v ktorom bol opísaný zámer projektu a vyhodnotené jeho možné vplyvy na životné prostredie. Oznámenie bolo predložené na Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia, ktorý 6.12.2021 vydal rozhodnutie, že oznámená zmena navrhovanej činnosti sa nebude posudzovať podľa zákona č.24/2006 Z.z.

Zdrojom hluku v území bude počas výstavby predovšetkým nákladná doprava zabezpečujúca dopravu materiálu a technológií na stavbu a ťažké stavebné mechanizmy na stavenisku (nákladné autá, buldozéry, rýpadlá, bagre, zhutňovacie stroje a i.). V porovnaní so súčasným stavom dôjde k zvýšenej hlučnosti. Jedná sa o vplyv časovo obmedzený dobou výstavby, po skončení stavebných a dokončovacích prác tieto zdroje hluku zaniknú. Počas stavebných prác môžu vznikať otrasy a vibrácie vplyvom pôsobenia stavebných a strojných mechanizmov, vibrácie budú mať krátkodobý a lokálny charakter. Pre potreby povoľovania navrhovanej zmeny činnosti bola spracovaná vibroakustická štúdia pre stacionárne a mobilné zdroje hluku a vibrácií. Predmetom vibroakustickej štúdie bolo posúdenie navrhovanej zmeny činnosti z hľadiska dopadu hluku, vibrácií a otrasov v záujmovom území. Po vyhodnotení výpočtu nového stavu v

kalibrovanom 3D modeli sa nezistil v záujmovom obytnom území predpoklad prekročenia prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov.

Realizácia stavby v kumulatívnom a synergickom meradle (existujúce znečistenie ovzdušia, znečistenie ovzdušia z realizácie navrhovanej zmeny činnosti a z dopravy súvisiacou s realizáciou navrhovanej zmeny činnosti) spĺňa a bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Vzhľadom na uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej zmeny činnosti počas prevádzky na ovzdušie bude mať lokálny a dlhodobý charakter, ktorého významnosť bude minimálna. Prevádzka stavby nebude predstavovať významný zdroj znečisťovania ovzdušia. Zdrojmi znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude doprava, technológia pieskovania, ktorá bude napojená na filtračné zariadenie. Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v rámci dotknutého územia počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude doprava a súčasné znečistenie ovzdušia.

Ako najväčšie riziko znečistenia povrchovej a podzemnej vody počas výstavby sa javí možnosť havárie mechanizmov, pri ktorej by došlo k úniku látok znečisťujúcich vodu. Pre elimináciu tohto rizika bude potrebné vypracovať plán havarijných opatrení a dodržovať pracovnú disciplínu. Prevádzka nebude ovplyvňovať pramene, pramenné oblasti, ochranné pásma, termálne a minerálne pramene, prírodné liečivé zdroje a vodohospodársky chránené územia a nebude mať vplyv na kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchových a podzemných vôd. Celkovo možno vplyvy stavby na povrchové a podzemné vody charakterizovať ako minimálne.

Realizáciou stavby dôjde k minimálnym zásahom do pôdneho prostredia, čím je možnosť kontaminácie pôdy situáciami spojenými s rizikom nehôd alebo zlým technickým stavom vozového parku a mechanizmov eliminovaná. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe zmeny navrhovanej činnosti možno odstrániť použitím sorpčných prostriedkov. Realizácia stavby nebude mať významný negatívny vplyv na pôdu.

Výstavba neohrozí vývoj miestnej fauny v okolí. V priebehu výstavby musia byť dodržané podmienky v súlade so zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov tak, aby boli minimalizované vplyvy na flóru a faunu v predmetnom území.

Pre stavbu **Modernizácia údržbovej základne DPB a. s. – 3. etapa, depo Jurajov Dvor**, bolo v októbri 2021 spracované Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti vypracované podľa prílohy č. 8a Zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a

doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. V oznámení boli posudzované vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických vplyvov. Modernizácia údržbovej základne sa zrealizuje na pozemkoch Dopravného podniku mesta Bratislavy v areáli Depa Jurajov Dvor. Na tejto ploche bude počas výstavby umiestnený aj stavebný dvor a vybavenie staveniska. Navrhovaná zmena nevyžaduje nové trvalé zábery pozemkov. Dočasný záber do 1 roka si vyžiada realizácia objektu SO 624 Prípojka NN pre meniareň zo západnej strany areálu.

Modernizácia si vyžiada asanáciu objektov nevyužívaných skladov, prevádzkovo – sociálnej budovy, galvanizovne a časti objektu výpravne električiek. Asanáciu objektov s predpokladom vzniku nebezpečných odpadov bude zabezpečená organizáciou s potrebnou odbornou spôsobilosťou.

Počas výstavby bude elektrická energia zabezpečená z existujúcich zdrojov. Elektrická energia počas prevádzky bude potrebná na zabezpečenie vonkajšieho osvetlenia areálu depa, vnútorného osvetlenia jednotlivých objektov, pre potreby trakčného napájania električiek a trolejbusov v areáli a na zabezpečenie chodu všetkých navrhovaných technológií.

Zemným plynom je areál zásobovaný z jestvujúcej regulačnej stanice plynu. Počas prevádzky sa na vykurovanie objektov a ohrev pitnej vody bude naďalej využívať zemný plyn.

Požiadavky na odber vody počas výstavby spočívajú hlavne v potrebe technologickej a úžitkovej vody na stavbe. Zdrojom vody počas výstavby budú existujúce zdroje vody v predmetnom území (studňa VSJ-1, ktorá je lokalizovaná priamo v areáli depa a verejný vodovod). V etape sa bude voda využívať pre potreby pracovníkov areálu, na umývanie autobusov, trolejbusov a električiek, na údržbu povrchu vozoviek prístupových komunikácií a na havarijné a požiarne účely.

Počas výstavby môžu byť podzemné vody ohrozené znečistením rôznymi kontaminantmi v dôsledku nedodržania pracovnej disciplíny alebo v prípade havárie.

Modernizácia nezasahuje do navrhovaných a vyhlásených území európskeho významu a chránených vtáčích území, ani do maloplošných a veľkoplošných chránených území národnej sústavy chránených území. Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezasiahne do biotopov národného alebo európskeho významu. Realizácia zmeny navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na mokrade a nebudú ňou ovplyvnené ani žiadne chránené stromy. Realizácia navrhovanej zmeny nebude mať vplyv na polohu a funkciu jednotlivých prvkov ÚSES definovaných v rámci RÚSES Bratislava.

Na základe hodnotenia vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, podložené vykonanými prieskumami v rámci projektovej dokumentácie stavby, možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej zmeny sa nepredpokladá synergické a kumulatívne pôsobenie zmeny navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva v predmetnom území, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu oproti súčasnosti. Naopak modernizáciou údržbovej základne – objektov, technológií sa očakáva zlepšenie súčasného stavu – odstránenie zastaraných objektov, vybavenia a technológií a ich nahradenie súčasnými vyspelými, ktoré racionálne využívajú priestor, energie, pracovné sily a pritom sú šetrnejšie k zložkám životného prostredia a k obyvateľstvu.

7.4 Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu

Posúdenie súladu preferovanej alternatívy s cieľmi projektu je vykonané v nasledujúcej tabuľke.

Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu	
Cieľ	**Popis**
Zlepšenie pracovných podmienok odborného personálu vo vozovniach	Zmodernizované objekty a nové technologické vybavenie objektov vozovní budú mať výrazný pozitívny vplyv na pracovné podmienky pre pracovníkov zabezpečujúcich prevádzku, opravy a údržbu vozidiel
Zvýšenie energetickej efektívnosti budov a technológií	Modernizácia budov a technológií vo vozovniach priaznivo ovplyvní energetickú náročnosť budov a používaných technológii pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel
Zefektívnenie prevádzky prostredníctvom redukcie tzv. jalových kilometrov	V prípade vozovne Krasňany deponovanie vozidiel bližšie k obsluhovaným linkám povedie k významným úsporám nákladov na neefektívne dopravné výkony
Zvýšenie cestovnej rýchlosti (skrátenie jazdných dôb vozidiel)	Nové, moderné električky budú môcť dosahovať vyššie technické rýchlosti pri preprave osôb
Poskytnutie dostatočnej kapacity vozidla v časoch prepravnej špičky	Nové električky budú vysokokapacitné a budú poskytovať dostatočnú kapacitu aj v časoch dopravnej špičky, čim sa zredukuje čas čakania cestujúcich na ďalší spoj
Zvýšenie komfortu a kultúry cestovania verejnou dopravou	Nové električky zásadným spôsobom zvýšia komfort cestujúcich vplyvom moderného vybavenia a služieb konektivity
Zvýšenie spoľahlivosti a presnosti mestskej hromadnej dopravy (aj vplyvom presunu cestujúcich z IAD a zníženia výskytu dopravných kongescií)	Nové električky budú mať vyššiu spoľahlivosť, nižšiu poruchovosť a prilákajú cestujúcich z IAD, čim bude odľahčený systém cestnej dopravy mesta
Zlepšenie podmienok dostupnosti verejnej hromadnej dopravy osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu	Nové električky budú nízkopodlažné a vybavené nástupnou plošinou. Vo vozidle budú vyhradené miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou

Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu	
Cieľ	**Popis**
a orientácie v priestore	pohybu a orientácie v priestore
Zvýšenie bezpečnosti a plynulosti dopravy	Nové vozidlá budú dosahovať vyššiu prevádzkovú spoľahlivosť a budú vybavené modernými, riadiacimi a monitorovacími systémami vo vozidle. Bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky bude zvýšená najmä z dôvodu odľahčenia systému cestnej dopravy mesta
Racionalizácia prevádzkových nákladov	Bude dosahovaná z dôvodu vyššej spoľahlivosti nových vozidiel, menšej poruchovosti a oddialenia potreby závažných a generálnych opráv
Vytváranie inteligentných integrovaných dopravných systémov	Nové električky budú vybavené modernými riadiacimi monitorovacími a komunikačnými systémami podľa požiadaviek Dopravného podniku Bratislava
Ekologizácia mestskej hromadnej dopravy vplyvom nahradenia zastaraných vozidiel MHD	Nové moderné električky budú vysoko energeticky efektívne, s nižšou energetickou náročnosťou na prepravu 1 cestujúceho ako nahradzované zastarané vozidlá a konkurenčné dopravné módy. Zvýšená atraktivita systému zmení preferenciu časti cestujúcich, ktorí nebudú naďalej využívať IAD a tým dôjde k zníženiu produkcie emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov
Ekologizácia dopravného systému ako celku vplyvom zatraktívnenia systému VHD a pozitívnemu vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky prijateľnejšie druhy dopravy	
Zníženie záťaže obyvateľstva externalitami z dopravy (znečisťujúcimi látkami a skleníkovými plynmi) vplyvom zvýšenia energetickej účinnosti vozidiel a zmeny deľby prepravnej práce	
Zníženie záťaže obyvateľstva hlukom a vibráciami	Nové moderné električky budú počas prevádzky generovať nižšiu mieru hluku a vibrácií ako zastarané vozidlá a presunom cestujúcich z IAD prispejú aj k zníženému objemu generovanej hlukovej záťaže a vibrácií IAD.
Zvýšenie disponibilných kapacít statickej dopravy	Zmena deľby prepravnej práce v prospech verejnej dopravy na úkor individuálnej automobilovej dopravy zredukuje počet automobilov na cestných komunikáciách a prispeje k zvýšenej dostupnosti parkovacích kapacít v meste.

Tab. 27 Súlad preferovanej alternatívy s cieľmi projektu

Preferovaná alternatíva realizácie projektu formou modernizácie a dobudovania údržbovej základne je plne v súlade s cieľmi projektu. Svojou podstatou naplní aj hlavný cieľ projektu a čiastočne prispeje k napĺňaniu cieľov definovaných v strategických dokumentoch. Implementáciou projektu budú splnené aj merateľné ukazovatele operačného programu Integrovaná infraštruktúra v rozsahu prislúchajúcom predmetu projektu a jeho príslušnosti k programovej štruktúre.

7.5 Ďalšie fázy implementácie projektu

V čase spracovania štúdie realizovateľnosti sa projekt nachádzal v počiatočnej fáze verejného obstarávania (VO). V tomto procese je kľúčové správne naformulovať všetky náležitosti VO tak, aby korešpondovali s predmetom projektu po stránke formálnej a obsahovej (technickej, technologickej, interoperabilnej, ekonomickej aj environmentálnej). Zároveň je dôležité správne definovať všeobecné podmienky účasti, predkladania, vyhodnocovania VO a nastaviť ich v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní tak, aby nedošlo z rôznych príčin k zastaveniu alebo dokonca zrušeniu VO, čo by si vyžiadalo vypísanie nového VO a opakovanie celého procesu. Optimalizácia celého procesu je dôležitá vzhľadom na disponibilný časový rámec projektu, keďže je zaradený do Operačného programu Integrovaná infraštruktúra a z hľadiska časovej oprávnenosti musia byť všetky hlavné aktivity ukončené do roku 2023, v opačnom prípade sa alikvotná časť nákladov stáva z pohľadu možnosti spolufinancovania z verejných zdrojov neoprávnená.

V procese predkladania žiadosti o nenávratný finančný príspevok je dôležité, aby bolo verejné obstarávania úspešne ukončené podpisom zmluvy s úspešným uchádzačom, nakoľko zmluva s dodávateľom je jedna z povinných príloh žiadosti. Prirodzenou snahou žiadateľa (prijímateľa) je aby Zmluva o NFP a reálna možnosť čerpania prostriedkov vznikla v čase, kedy dodávateľ začne objednávateľovi zasielať prvé faktúry za realizované stavebné práce, a to najmä z dôvodu, aby tieto mohli byť uhrádzané priamo z verejných zdrojov čerpaných z OPII a nemuseli byť prechodne vykrývané vlastnými zdrojmi Dopravného podniku Bratislava, prípadne kapitálovými transfermi zo strany akcionára spoločnosti.

V procese prípravy ŽoNFP budú teda z hľadiska ďalšej prípravy a prekladania žiadosti kľúčové nasledujúce míľniky:

- Ukončenie verejného obstarávania,
- Podpis Zmluvy s úspešným uchádzačom,
- Spracovanie a predloženie žiadosti o nenávratný finančný príspevok,
- Administratívna kontrola žiadosti zo strany Riadiaceho orgánu,
- Odborné hodnotenie žiadosti,
- Schválenie žiadosti,
- Zmluva o Nenávratnom finančnom príspevku.

V každej fáze životného cyklu je pre úspešné riadenie projektu žiaduce aplikovať efektívny manažment rizík. Identifikovať možné riziká každej z projektových fáz, navrhnúť opatrenia na ich elimináciu alebo mitigáciu, navrhnuté opatrenia implementovať, vyhodnotiť a monitorovať efekty realizovaných opatrení a opätovne analyzovať možné zostatkové riziká. V aktuálnej fáze projektu sú kľúčovými rizikami najmä nasledujúce javy.

Riziká projektu	
Riziko	**Opatrenia**
Odvolanie neúspešných uchádzačov v procese VO, zastavenie, zrušenie VO	Správne, nediskriminačné nastavenie podmienok VO v súlade s metodickými usmerneniami a zákonom o VO.
Nedodanie predmetu zákazky v súlade s požiadavkami definovanými zmluvou	Správna formulácia obsahu zmluvy, práv a povinností zúčastnených strán, detailný opis predmetu zmluvy, definovanie sankcií za porušenie náležitosti zmluvy
Neschválenie ŽoNFP	Spracovanie ŽoNFP v súlade s metodickými príručkami a usmerneniami na základe podmienok definovaných vo vyzvaní pre projekt, komunikácia s riadiacim orgánom
Nedodržanie harmonogramu	Správne nastavenie zmluvných podmienok, komunikácia so zhotoviteľom
Krátenie výšky NFP	Dodržiavanie podmienok stanovených zmluvou o NFP, monitoring a manažment procesu realizácie stavebných prác, dôraz na plnenie harmonogramu projektu

Tab. 28 Riziká projektu

Vzhľadom na pokročilé štádium implementácie projektu je v súčasnosti kľúčové zvládnuť proces verejného obstarávania a prípravy a prekladania žiadosti o nenávratný finančný príspevok. Aplikáciou správnej formy manažmentu rizík je možné prípadným rizikám predchádzať a manažovať celý proces efektívne s cieľom úspešného naplnenia obsahovej stránky projektu (realizácia stavebných prác) a aj finančnej stránky projektu (spolufinancovanie z OPII).

8. Analýza nákladov a prínosov

Predmetom analýzy nákladov a prínosov (Cost – Benefit Analysis - CBA) je komplexné posúdenie a vyhodnotenie realizovateľnosti preferovanej alternatívy projektu, t. j. realizácie projektu Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa prostredníctvom dvoch čiastkových projektov - **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, depo Jurajov Dvor - stavebné práce** a **Modernizácia údržbovej základne – 3. etapa, vozovňa Krasňany - stavebné práce**. Analýza nákladov a prínosov spravidla pozostáva z posúdenia finančných tokov výdavkov a príjmov v rámci finančnej analýzy a tokov generovaných prínosov v rámci ekonomickej analýzy.

Výpočty boli realizované v kalkulačnom prostredí programu MS EXCEL, výsledný súbor tvorí Prílohu 1 štúdie. CBA je vypracovaná v súlade s:

- Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA) v rámci predkladania investičných projektov v oblasti dopravy pre programové obdobie 2014-2020, Operačný program Integrovaná infraštruktúra; vydanou MDV SR, 2021 (verzia 3.0)
- Príručkou na vypracovanie analýzy nákladov a výnosov pre investičné projekty vydanej Európskou komisiou, 2014.

8.1 Finančná analýza

Cieľom finančnej analýzy je overiť schopnosť projektu kryť výdavky spojené s jeho implementáciou a prevádzkou, preukázať potrebu spolufinancovania projektu z fondov EÚ a zároveň stanoviť jeho mieru, a to prostredníctvom prognózy peňažných tokov projektu z hľadiska vlastníka infraštruktúry.

Finančná analýza bola vypracovaná za účelom preukázania existencie medzery vo financovaní a potreby pomoci Spoločenstva, aby bol projekt finančne životaschopný. Výpočet bol vykonaný prostredníctvom systému finančných ukazovateľov založených na odhade diskontovaných peňažných tokov projektu (DCF metóda). Hlavné finančné ukazovatele vyplývajúce z finančnej analýzy sú finančná čistá súčasná hodnota (FNPV) a finančná vnútorná miera návratnosti investície (FRR/C) a vlastného kapitálu (FRR/K).

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013 zo 17. decembra 2013 definuje v Hlave VII, Kapitole 1, Článku 61 všeobecné ustanovenia týkajúce sa projektov generujúcich príjem. Pre účely tohto článku predstavuje „čistý príjem" toky hotovosti, ktoré užívatelia platia priamo za tovary alebo služby zabezpečené v rámci operácie, ako napríklad náklady, ktoré priamo

znášajú užívatelia za využívanie infraštruktúry, predaj alebo prenájom pozemkov alebo budov, alebo platby za služby po odpočítaní všetkých prevádzkových nákladov a nákladov na náhradu zariadenia s krátkou životnosťou, ktoré vzniknú v priebehu príslušného obdobia. Úspory prevádzkových nákladov, ktoré vznikli počas operácie, s výnimkou úspor nákladov vyplývajúcich z vykonávania opatrení v oblasti energetickej efektívnosti, sa považujú za čistý príjem, ak nie sú kompenzované rovnocenným znížením prevádzkových dotácií.

Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 480/2014 z 3. marca 2014, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1303/2013, v článku 16 určuje spôsob vymedzenia príjmov nasledovne:

Na účely výpočtu znížených čistých výnosov sa výnosy stanovia takto:

- ak je to relevantné, používateľské poplatky sa stanovia v súlade so zásadou „znečisťovateľ platí" a ak je to primerané, zohľadnia sa zretele cenovej dostupnosti,
- v príjmoch nie sú zahrnuté transfery zo štátnych alebo z regionálnych rozpočtov alebo systémov štátneho verejného poistenia,
- ak sa v rámci operácie pridajú nové aktíva, ktoré dopĺňajú už existujúcu službu alebo infraštruktúru, zohľadnia sa príspevky od nových užívateľov aj dodatočné príspevky od existujúcich užívateľov novej alebo rozšírenej služby alebo infraštruktúry.

Posudzovaný projekt negeneruje príjmy.

Finančná analýza bola vykonaná pomocou prírastkovej metódy, to znamená, že realizačné alternatívy boli hodnotené na základe rozdielov v skutočných nákladoch a výnosoch medzi variantom s projektom (do something) a variantom bez projektu (do minimum).

Finančná analýza je tvorená z nasledovných krokov:

- hodnotenie finančnej výnosnosti investície a vlastného kapitálu, prostredníctvom:
    - finančnej čistej súčasnej hodnoty FNPV/C investície,
    - finančnej vnútornej výnosovej miery FRR/C investície,
    - finančnej čistej súčasnej hodnoty FNPV/K vlastného kapitálu,
    - finančnej vnútornej výnosovej miery FRR/K vlastného kapitálu.
- determinácia finančnej medzery,
- determinácia maximálnej výšky grantu EÚ,
- overenie finančnej udržateľnosti projektu.

Peňažné toky boli zohľadnené v roku, v ktorom skutočne vznikli a prognóza na ďalšie roky bola zohľadnená v rámci daného referenčného obdobia. Keďže skutočné ekonomicky užitočné trvanie projektu presahovalo uvažované referenčné obdobie, bola zohľadnená aj zostatková hodnota navrhovaných variantov.

8.1.1 Východiská finančnej analýzy

V redukovanej finančnej analýze sa brali do úvahy nasledujúce hlavné predpoklady platné pre uvažovaný projekt:

1. Referenčné obdobie: 30 rokov (2023 – 2052), prvý rok sa rovná roku začiatku implementácie projektu.
2. Na základe odporúčaní EK bola pre finančnú analýzu v rámci Operačného programu Integrovaná Infraštruktúra 2014-2020 stanovená diskontná sadzba vo finančnej analýze vo výške 4,0 %.
3. V analýze je aplikovaná prírastková metóda, ktorá stanovuje výslednú zmenu dopadu vo vzťahu k subjektu, predstavuje porovnanie medzi výškou nákladov a výnosov medzi scenárom „s projektom" a scenárom „bez projektu".
4. Všetky budúce hodnoty výnosov a nákladov boli spätne diskontované na úroveň roka 2023, t. j. konca roka 2022,
5. Všetky peňažné hodnoty sú uvedené v EUR, bez DPH. Žiadateľ je platcom DPH. DPH je vratnou daňou.
6. Analýza bola vykonaná z pohľadu obstarávateľa a vlastníka predmetnej infraštruktúry – Dopravného podniku Bratislava.
7. Všetky peňažné hodnoty sú uvedené v eurách, ak nie je uvedené inak, konverzný faktor pre slovenské koruny je 30,126 SKK/EUR.
8. Analýza bola vykonaná v stálych cenách roka 2023 (koniec roku 2022), pričom všetky peňažné hodnoty boli prepočítané na cenovú úroveň roku 2023 na základe indexu spotrebiteľských cien (CPI):

	2013	2014	2015	2016	2017
CPI – ročná zmena v %	1,4 %	-0,1 %	-0,3 %	-0,5 %	1,3 %
	2018	2019	2020	2021	2022
CPI – ročná zmena v %	2,5 %	2,7 %	1,9 %	3,2%	12,4 %

Tab. 29 Index spotrebiteľských cien – ročná percentuálna zmena.

Zdroj: MF SR, makroekonomické prognózy september 2022

Zdrojom údajov pre kalkuláciu redukovanej finančnej analýzy boli informácie od DPB, a. s., štatistické údaje MF SR a ŠÚ SR.

8.1.2 Investičné výdavky

Celkové investičné výdavky spojené s obstaraním stavebných prác na modernizácii predmetných dopravní v Jurajovom Dvore a v Krasňanoch dosahujú úroveň 175 483 855 EUR bez DPH, resp. 210 580 626 EUR s DPH (cenová úroveň 3Q/2022). Výška výdavkov na realizáciu čiastkových modernizačných projektov vychádza z predpokladanej hodnoty zákazky, s ktorou sa uvažovalo aj v rámci procesu verejného obstarávania.

S realizáciou projektu sa uvažuje v období rokov 2023 - 2025. Hlavné položky investičných výdavkov predmetného projektu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Investičné výdavky	**Spolu**
Plánovacie/projektové poplatky	5 147 130
Výkup pozemkov	259 100
Príprava staveniska	4 590 760
Stavebné práce	145 127 043
Stavebný dozor	4 512 019
Iné služby (riadenie, autorský dozor)	356 540
Celkové investičné náklady bez rezervy, cenových úprav a DPH	**159 992 591**
Rezerva na nepredvídané výdavky	15 491 264
Cenové úpravy	0
Celkové investičné náklady vrátane rezervy a cenových úprav	**175 483 855**
DPH	35 096 771
Celkové investičné náklady vrátane DPH	**210 580 626**

Tab. 30 Sumárne investičné výdavky.

Zdroj: DPB, a. s.

Rozdelenie investičných výdavkov v tabuľkovej časti CBA reflektuje nielen zaradenie výdavku podľa druhu, ale aj časový okamih vzniku výdavkov. Rozdelenie celkových investičných nákladov na základné komponenty sa nachádza v tabuľkovej časti CBA (Príloha 1), v záložke „01 Investičné náklady".

8.1.3 Prevádzkové výdavky

Prevádzkové výdavky reprezentujú peňažné výdavky spojené so zabezpečením činností hodnotených vozovní v rámci referenčnej periódy. Do analýzy možno zahrnúť len náklady, ktoré vznikajú vlastníkovi.

Pri stanovení prevádzkových výdavkov sa vychádzalo predovšetkým z údajov poskytnutých zo strany DPB, a. s.

Súčasťou prevádzkových výdavkov v stave bez projektu sú aj výdavky na nevyhnutnú obnovu budov a zariadení, ktoré sú súčasťou relevantnej údržbovej základne, aby bola zabezpečená miera a kvalita údržby na súčasnej úrovni. Výška výdavkov bola stanovená za pomoci odborníkov z dopravného podniku na základe predpokladaných investičných výdavkov na realizáciu jednotlivých projektových prevádzkových súborov a stavebných objektov, pri zohľadnení miery nevyhnutnosti ich realizácie a predpokladanej priority s ohľadom na súčasný stav a zostatkovú životnosť predmetných objektov.

Rozdelenie prevádzkových nákladov sa nachádza v tabuľkovej časti CBA (Príloha 1), v záložke „03 FA_Prevádzkové výdavky".

8.1.4 Prevádzkové príjmy

Z charakteru posudzovaného projektu/projektov vyplýva, že Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa priamo negeneruje príjmy.

Rozdelenie a sumarizácia prevádzkových príjmov sa nachádza v tabuľkovej časti CBA (Príloha 1), v záložke „04 Prevádzkové príjmy".

8.1.5 Zostatková hodnota

Keďže predmetný majetok má spravidla dlhšiu životnosť ako je referenčné obdobie analýzy, bolo potrebné kalkulovať zostatkovú hodnotu, ktorá je v analýze uvedená ako prírastok peňažných prostriedkov v poslednom roku referenčného obdobia.

Zostatkovú hodnotu je na základe Príručky k CBA možné stanoviť niekoľkými spôsobmi, pričom by sa mala aplikovať nižšia stanovená zostatková hodnota. V rámci finančnej analýzy bola zostatková hodnota investície stanovená na základe životnosti majetku, aj s ohľadom na fakt, že finančná analýza neuvažuje s príjmami, a teda nebolo možné korektne modelovať finančné toky po uplynutí referenčného obdobia. Výška zostatkovej hodnoty pre aplikáciu vo finančnej analýze je 77 250 288 EUR.

V rámci ekonomickej časti CBA bola zostatková hodnota investície stanovená na základe životnosti majetku (odpisová metóda), aj na základe čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov po dobu zostávajúcej životnosti po uplynutí referenčného obdobia projektu. Pre výpočet zostatkovej hodnoty čistou súčasnou hodnotou peňažných tokov po ukončení referenčného obdobia je potrebné stanoviť čistý prínos projektu v jednotlivých rokoch. Priemerná životnosť po skončení referenčného obdobia bola na základe váženého priemeru zostatkovej životnosti parciálnych investičných celkov stanovená na 31 rokov. Na základe socioekonomických peňažných tokov bola stanovená zostatková hodnota vo výške 82 350 060 EUR.

Vzhľadom na výšku zostatkovej hodnoty investície stanovenú výpočtom čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov v zostávajúcej životnosti po uplynutí referenčného obdobia projektu a jej výrazný vplyv na výsledky bola v rámci ekonomickej analýzy aplikovaná nižšia zostatková hodnota vypočítaná prostredníctvom štandardného výpočtu účtovných odpisov. Výška zostatkovej hodnoty pre aplikáciu v ekonomickej analýzy je 69 551 169 EUR.

Zostatková hodnota projektu [EUR]	**Finančná**	**Ekonomická**
Zostatková hodnota na základe životnosti infraštruktúrnych prvkov	77 250 288	69 551 169
Zostatková hodnota kalkulovaná ako čistá súčasná hodnota cash-flow po referenčnom období	62 269 556	82 350 060

Tab. 31 Zostatková hodnota projektu

Výpočet zostatkovej hodnoty je prezentovaný v záložke „02 FA_Zostatková hodnota" a „02 EA_Zostatková hodnota" Prílohy 1.

8.1.6 Financovanie projektu

Finančná medzera predstavuje časť investičných nákladov projektu, ktoré investor nedokáže pokryť príjmami z projektu. Preto je potrebné dodatočné dofinancovanie projektu zabezpečené z nenávratného finančného príspevku. Výška grantu EÚ, predstavuje maximálne 85 % z oprávnených výdavkov, v závislosti od výšky finančnej medzery. Zostávajúcich 15 % oprávnených výdavkov bude pokrytých z príspevku zo štátneho rozpočtu SR, resp. z rozpočtu Dopravného podniku Bratislava, a. s.. Vypočítaná finančná medzera a štruktúra financovania investičného scenára je uvedená v nasledujúcich tabuľkách.

	EUR
Investičné náklady (DIC)	150 146 456
Zostatková hodnota	23 817 706
Príjmy	0
Prevádzkové náklady	1 220 928

	EUR
Čistý príjem (DNR)	0
Investičné náklady – čistý príjem	150 146 456
Finančná medzera (FG)	100,00 %

Tab. 32 Výpočet finančnej medzery

	EUR
Oprávnené náklady	175 483 855
Suma v rozhodnutí (NFP)	175 483 855
Pomer spolufinancovania	85 %
Príspevok Spoločenstva (EÚ)	149 161 277

Tab. 33 Výpočet príspevku Spoločenstva (EÚ)

	EUR*
Príspevok z fondov EÚ	135 993 702
Verejné zdroje SR	74 586 924
Spolu	210 580 626

Tab. 34 Štruktúra financovania projektu (* bez zahrnutia DPH, rezervy a cenových úprav/valorizácie)

Delegované nariadenie komisie (EÚ) č. 480/2014 (Článok 18) upravuje kalkuláciu čistého príjmu pre potreby stanovenia finančnej medzery. Zostatkovú hodnotu finančnej analýzy je potrebné kalkulovať na základe čistej súčasnej hodnoty peňažných tokov v zostávajúcich rokoch životnosti. Zostatková hodnota investície sa zahrnie do výpočtu diskontovaných čistých príjmov operácie iba vtedy, ak príjmy prevyšujú náklady tzn. v prípade ak je zostatková hodnota na základe peňažných tokov vo finančnej analýze záporná do výpočtu čistého príjmu pre potreby stanovenia finančnej medzery vstupuje hodnota 0.

Výpočet miery spolufinancovania z fondov EÚ a prehľad štruktúry financovania projektu s rozložením v rokoch referenčného obdobia je prezentovaný v záložke „05 Financovanie" Prílohy 1.

8.1.7 Výsledky finančnej analýzy

Finančná efektívnosť bola posudzovaná na základe finančných indikátorov. Každý indikátor má kritériá, ktoré stanovia, či je daná investícia finančne efektívna.

Finančná čistá súčasná hodnota (Financial Net Present Value of Investment – FNPV/C) – je hodnota diskontovaných finančných tokov projektu v jednotlivých rokoch. Čistá súčasná hodnota by mala byť ako finančný indikátor používaná v rozhodovacom procese v súčinnosti s vnútorným

výnosovým percentom, nakoľko tento indikátor nerozlišuje, za aké obdobie bol finančný výsledok dosiahnutý. Kritériom finančnej efektívnosti je stav, kedy čistá súčasná hodnota je nezáporné číslo.

Finančné vnútorné výnosové percento (Financial Rate of Return – FIRR/C) – Metóda vnútorného výnosového percenta spočíva v nájdení takej diskontnej sadzby, pri ktorej sa súčasná hodnota finančných výnosov rovná súčasnej hodnote kapitálových nákladov. V tomto stave sa čistá súčasná hodnota projektu rovná 0. Kritériom finančnej efektívnosti je stav, kedy je vnútorné výnosové percento väčšie ako diskontná sadzba použitá pre výpočet čistej súčasnej hodnoty.

Tieto ukazovatele poukazujú na schopnosť čistých výnosov uhradiť investičné náklady bez ohľadu na spôsob, akým sú financované.

Po stanovení toku kapitálových nákladov a finančných výnosov bolo možné vypočítať finančné indikátory a posúdiť kritériá finančnej efektívnosti. Spomínané finančné indikátory sa uplatňujú najmä pri rozhodovaní o forme financovania projektov a v takom prípade slúži finančná analýza hlavne pre účely stanovenia finančnej medzery, podľa ktorej sa určuje miera spolufinancovania z iných zdrojov (napr. európskych fondov, a pod.). V takom prípade sa stanovujú ešte aj ukazovatele ako je FNPV/K - finančná čistá súčasná hodnota vlastného kapitálu a FIRR/K - finančná vnútorná miera výnosnosti kapitálu. Nasledujúca tabuľka prezentuje výsledné ukazovatele finančnej analýzy.

Ukazovateľ	**Hodnota**
FNPV/C (EUR)	-44 240 552
FIRR/C	0,96 %
FNPV/K (EUR)	83 383 935
FIRR/K	84,54 %

Tab. 35 Finančné indikátory projektu

Z výsledkov posudzovaného projektu vyplýva, že FNPV/C je záporné a FIRR/C je nižšie ako diskontná sadzba 4,0 %, projekt je teda z finančného hľadiska neefektívny. Z tohto hľadiska posudzovaný projekt nie je schopný svojimi prevádzkovými výnosmi (úsporami nákladov) pokryť výdavky, čo znamená, že projekt je vhodným kandidátom pre spolufinancovanie zo štrukturálnych fondov EÚ.

8.2 Ekonomická analýza

Účelom ekonomickej analýzy je posúdenie projektu Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa z pohľadu jeho dopadu na spoločnosť. Cieľom CBA je identifikovať a kvantifikovať všetky možné

dosahy s cieľom stanoviť náklady a prínosy projektu. Na základe výsledkov ekonomickej analýzy sa následne vypracujú závery o tom, či je projekt ekonomicky prínosný a či sa ho oplatí realizovať. Náklady a výnosy by sa mali postupne hodnotiť posúdením rozdielu medzi scenárom s projektom a scenárom bez projektu.

Hlavným zdrojom dát vstupujúcich do ekonomickej analýzy projektu boli informácie od DPB, a. s. a aktuálna verzia Príručky k analýze nákladov a výnosov.

Ekonomická analýza pozostáva z nasledujúcich krokov:

- Fiškálne úpravy – konverzia trhových cien na účtovné ceny,
- Zahrnutie a ocenenie netrhových vplyvov,
- Diskontovanie odhadnutých nákladov a výnosov,
- Výpočet indikátorov ekonomickej výkonnosti:
    - ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV),
    - ekonomická miera výnosnosti (ERR),
    - koeficient pomeru výnosov/nákladov (B/C).

8.2.1 Predpoklady ekonomickej analýzy

V ekonomickej analýze boli uplatnené nasledujúce hlavné predpoklady:

1. Referenčné obdobie projektu je 30 rokov, prvý rok korešponduje so začiatkom implementácie projektu.
2. Reálna ekonomická diskontná miera je stanovená na 5,00 %.
3. Všetky budúce hodnoty benefitov sú diskontované k súčasnému obdobiu, k roku 2023 – diskontovaním sa umožní porovnanie výnosov, nákladov a peňažných tokov vzniknutých v rôznych časových obdobiach.
4. V analýze je aplikovaná prírastková metóda, ktorá stanovuje výslednú zmenu dopadu vo vzťahu k subjektu, predstavuje porovnanie medzi výškou nákladov a výnosov medzi scenárom s projektom a scenárom bez projektu.
5. Analýza bola vykonaná v stálych cenách roka 2023 (koniec roku 2022).
6. Všetky peňažné hodnoty sú uvedené v eurách, ak nie je uvedené inak, konverzný faktor pre slovenské koruny je 30,126 SKK/EUR.
7. Na prepočet všetkých peňažných hodnôt na cenovú úroveň 2023 boli použité hodnoty ročnej percentuálnej zmeny v CPI (Consumer Price Index).

8.2.2 Investičné náklady a fiškálne úpravy

Investičné náklady boli za účelom ekonomickej analýzy transformované z trhových cien na účtovné ceny, a to prostredníctvom fiškálnych korekčných faktorov, ktoré sú odporúčané Metodickou príručkou k tvorbe analýz nákladov a prínosov (kapitola 5.2).

Účelom konverzných faktorov je odstrániť skreslenie v cenách príslušných poplatkov spôsobené najmä daňami a ostatnými poplatkami, ako sú odvody do fondov. Dane a odvody nesmú byť zahrnuté v sociálnej hodnote vstupov/výstupov, keďže nie sú čistým nákladom z pohľadu spoločnosti ako celku.

Kategória nákladu	Fiškálny konverzný faktor
Personálne výdavky	0,9
Pohonné hmoty - benzín	0,5
Pohonné hmoty - nafta	0,6
Materiál a ostatné zdroje	1,0

Tab. 36 Fiškálne konverzné faktory

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0

Hodnota investičných nákladov očistená o fiškálne skreslenie môže byť vypočítaná vynásobením nákladov prislúchajúcich ku konkrétnemu výrobnému vstupu a konverzného faktora pre príslušný výrobný vstup a následným spočítaním čiastkových výpočtov pre všetky výrobné vstupy. Toto rozdelenie sa však zisťuje len veľmi ťažko, predovšetkým v prípravných fázach investície. Preto je možné využiť, tzv. agregovaný konverzný faktor, a to na základe rozdelenia investičných a prevádzkových výdavkov na výrobné faktory pre obvyklé investičné projekty v oblasti dopravy.

Agregovaný konverzný faktor, ktorý sa použije pre vyčíslenie ekonomických investičných (vrátane zostatkovej hodnoty investície) a prevádzkových výdavkov, je stanovený na 0,9.

Do ekonomickej analýzy projektu vstupujú investičné náklady bez rezervy, cenových úprav a DPH so sumou 143 993 332 EUR (diskontované 133 074 328 EUR). Viac informácii o výpočte je uvedených v hárku „01 Investičné náklady" Prílohy 1.

Celkové inkrementálne náklady na prevádzku a údržbu predmetnej údržbovej infraštruktúry vstupujúce do ekonomickej analýzy dosiahli vplyvom nevyhnutnej obnovy infraštruktúry v stave bez projektu úroveň -95 589 654 EUR (diskontované -69 557 259 EUR).

Súčasťou investičných nákladov v ekonomickej analýze by mali byť aj náklady (vo výške 381 316 587 EUR) na nákup nových vozidiel, ktorých obstaranie je spojené práve s realizáciou

projektu. V stave bez projektu sa však takisto uvažuje s obstaraním tých istých vozidiel, preto sú inkrementálne investičné náklady na nové vozidlá nulové.

Podobne bolo v rámci ekonomickej analýzy potrebné započítať aj výdavky podniku na zabezpečenie prevádzky a údržby prevádzkovaných vozidiel, resp. ich inkrementálnej hodnoty na základe komparácie v stave bez projektu a s projektom. Rozdiel medzi porovnávanými alternatívami spočíva v uplatnení outsourcingu pri realizácii vyššieho stupňa údržby (veľké opravy) pri novších typoch električiek (29T, 30T a novoobstarané električky), v stave s projektom sa všetky typy údržby električiek realizujú vo vlastnej réžii. Aplikácia outsourcingu v stave bez projektu bola kompenzovaná znížením ročných priemerných priamych nákladov na prevádzku vozidiel. Celkové inkrementálne náklady na prevádzku a údržbu prevádzkovaných vozidiel vstupujúce do ekonomickej analýzy sú na úrovni 117 113 090 EUR (diskontované 57 488 829 EUR).

Viac informácii o výdavkoch investičného charakteru vstupujúcich do ekonomickej analýzy je uvedených v hárku „01 Investičné náklady" a „01a DP investičné náklady" Prílohy 1.

Detailnejšie informácie o kalkulácii nákladov na prevádzku údržbovej infraštruktúry a prevádzkovaných vozidiel, ktoré vstupujú do ekonomickej analýzy, sú uvedené v hárku „03a EA_Prevádzkové výdavky" a „03b DP Prevádzka a údržba" Prílohy 1.

8.2.3 Socioekonomické prínosy

Realizovaný projekt modernizácie údržbovej základne DPB, a. s. generuje priamo a nepriamo širokú škálu sociálno-ekonomických benefitov. Tie, ktoré bolo možné vyjadriť v monetizovanej forme, sú uvedené v ekonomickej analýze:

- úspora nákladov užívateľov na čas prepravy,
- prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy,
- úspora nákladov na externality (zníženie produkcie emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov).

Vzhľadom na charakter projektu sú monetizované benefity generované iba nepriamo, t. j. vplyvom synergického efektu vplývajúceho z obstarania nových dráhových vozidiel z EŠIF.

Uvedené celospoločenské benefity boli kalkulované porovnaním stavu bez nákupu nových vozidiel a stavu s prevádzkou nových električiek a trolejbusov pre potvrdenie opodstatnenosti realizácie hodnoteného projektu modernizácie údržbovej základne

a jeho nevyhnutnosti v kontexte s obstaraním nových vozidiel. Inkrementálne hodnoty kalkulovaných prínosov sú však s ohľadom na špecifikáciu porovnávaných projektových alternatív nulové.

8.2.4 Zníženie užívateľských nákladov na čas prepravy

Ekonomické účinky investície sú primárne posudzované ako úspory času prepravy cestujúcich a času čakania cestujúcich na zastávke. Tieto prínosy vyplývajú z možnosti nasadenia nových dráhových vozidiel s vyššou kapacitou, z nízkopodlažnosti, ktorá umožňuje ľahší a rýchlejší nástup a výstup z dopravných prostriedkov, a z ich vyššej spoľahlivosti.

Ročné úspory časov prepravy boli vypočítané ako rozdiel ročného objemu času prepravy bez obstarania nových vozidiel a ročného objemu času prepravy po obstaraní nových dráhových vozidiel, ktoré je však predmetom oboch porovnávaných alternatív, a to pre existujúcich cestujúcich.

Celkový objem času prepravy všetkých cestujúcich je oceňovaný prostredníctvom jednotkových monetárnych sadzieb. Dôležité je však poznať aj účel cesty, keďže sadzby sú odlišné pre jednotlivé účely ciest (Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov, Tabuľka 24).

Rozdelenie cestovania podľa účelu cesty	Služobná cesta	Dochádzanie do práce	Iné (súkromné)
Osobné autá (vrátane motocyklov)	7,3%	24,4%	68,3%
Autobusy	3,7%	33,8%	62,5%
Mestská hromadná doprava	**3,8%**	**39,2%**	**57,0%**
Vlaky	4,3%	25,6%	70,1%

Tab. 37 Členenie cestovného času podľa účelu cesty

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Tab. 23

Na peňažné ocenenie usporeného času boli použité nasledujúce jednotkové hodnoty úspor jazdných časov, ktoré vychádzajú z príručky k CBA (Tabuľka 23). Aplikované hodnoty sú zvýraznené.

Účel cesty	EUR/h (CÚ 2022)
Služobná cesta	17,06
Dochádzanie do práce	8,04
Iné (súkromné)	5,24

Tab. 38 Jednotkové hodnoty úspory času

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Tab. 22

Čas cestujúceho strávený čakaním na spoj v bežný pracovný deň a mimo bežného pracovného dňa vychádza z ponúkanej kapacity dopravných prostriedkov pri realizácii každého spoja v priebehu dňa (špička, sedlo). Pre kalkuláciu bolo potrebné stanoviť počet spojov, priemernú dĺžku intervalu spojov, priemerný počet prepravovaných cestujúcich v jednom spoji, koeficient čakania a počet nástupov každého cestujúceho vykonaných v priebehu dňa vzhľadom na priemernú dĺžku jazdy 1 cestujúceho v pomere k celkovej dĺžke trasy linky. Súčasťou výpočtu času stráveného čakaním na spoj je skutočnosť, že cestujúci (ktorí sa vezú v DP v počte - priemerný počet prepravovaných cestujúcich v jednom spoji) museli na daný spoj aj čakať, pričom každý z nich čakal minimálne 2x (smerom tam a smerom späť), ale zároveň nie menej ako prislúcha podielu dĺžky danej linky a dĺžky priemernej jazdy jedného priemerného cestujúceho.

Koeficient čakania predstavuje hodnotu 25 %, ktorá pomerne konzervatívne odhaduje, že priemerný cestujúci je dostatočne informovaný na to, aby prišiel na zástavku v takom momente, že priemerný čas jeho čakania na nasledujúci spoj je 25 %[22] z intervalu spojov na danej linke (t. j. neinformovaný cestujúci resp. náhodne prichádzajúci cestujúci by mal strednú dobu čakania na spoj na úrovni 50 %[22] z intervalu).

Na linkách, na ktorých bude v stave s projektom nasadené vozidlo s vyššou kapacitou, sa predpokladá, že ak sa cestujúci v nulovom stave počas špičkových hodín (v čase o 6:00 do 9:00 a v čase od 14:00 do 19:00) nezmestí do vozidla, alebo z dôvodu nízkeho komfortu prepravy v preplnenom vozidle nenastúpi, musí čakať na ďalší spoj. Z tohto dôvodu bol odhadnutý podiel cestujúcich, ktorí v nulovom stave čakali na ďalší spoj, ale v stave s projektom využijú najbližší spoj, na ktorý čakali. Kalkulácia času čakania cestujúcich bola teda rozšírená o priemerný čas čakania cestujúcich na ďalší spoj. Podiel cestujúcich čakajúci na ďalší spoj vychádza z pomeru zvýšenej kapacity dopravných prostriedkov vozidiel používaných na linkách v stave s projektom a stave bez projektu, z podielu trvania prevádzkovej špičky na prevádzkovej dobe linky a z priemerného vyťaženia linky počas prevádzkovej špičky. Výsledný priemerný čas čakania na ďalší spoj bol kalkulovaný iba pre dotknutých cestujúcich obdobným postupom ako čas čakania na spoj, len s rozdielom, že podiel času čakania je 100 % (celá dĺžka intervalu k nasledujúcemu spoju). Keďže uvedený postup vychádza vzhľadom na absenciu dopravného modelu z rôznych

[22] CBA, Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt Trolejbusová trať Patrónka – Riviéra

predpokladov, na výslednú hodnotu priemerného času čakania na ďalší spoj bolo aplikované pravidlo polovice.

Čas čakania cestujúcich je ocenený 1,5-násobkom hodnoty času iných ako služobných ciest (priemerná hodnota hodnoty času dochádzania do práce a súkromných ciest) podľa pokynov uvedených v príručke CBA.

Skutočné hodnoty úspor jazdných časov na osobohodinu vo výhľadovom období závisia od vývoja skutočného rastu HDP na obyvateľa, ktorý bol použitý na ich indexáciu, pri zohľadnení elasticity rastu ich hodnoty v závislosti od rastu HDP na obyvateľa (pre hodnotu úspory pracovných časov stanovená na úrovni 0,7 a pre nepracovné cesty 0,5).

	Úspora v EUR
Hodnota úspory času pri pracovných cestách	0
Hodnota úspory času pri dochádzaní do práce	0
Hodnota úspora času pri iných (súkromných) cestách	0
Hodnota úspory času čakania cestujúcich	2 381 166 760
Úspora času celkom (v oboch alternatívach)	**2 381 166 760**
Celkové diskontované úspory času (v oboch alternatívach)	**1 194 497 292**
Inkrementálne úspory času	**0**

Tab. 39 Úspora času prepravy počas referenčného obdobia projektu

Po realizácii projektu nevznikne úspora vyplývajúca zo zmeny času prepravy cestujúcich na linke, keďže nedôjde k zvýšeniu rýchlosti dopravných prostriedkov. Doba jazdy medzi jednotlivých zástavkami na posudzovaných linkách zostáva zachovaná.

Úspora času vznikla z dôvodu nasadenia dopravných prostriedkov s vyššou kapacitou na exponovaných linkách a s tým súvisiacou redukciou času čakania po nákupe nových vozidiel.

Viac informácií o predpokladoch a výsledkoch kalkulácií je uvedených v priloženom súbore (Príloha 1) v hárkoch: „Parametre", „Vstupy" a „07 Čas cestujúcich", v ktorom sa nachádza samotný výpočet úspory času prepravy.

8.2.5 Prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy

Ďalším prínosom vyplývajúcim z prevádzky nových moderných vozidiel je výrazné zvýšenie komfortu prepravy, ktoré sa prejavuje najmä nízkopodlažnosťou a priestrannosťou dopravných prostriedkov, pohodlnosťou prepravy, lepším jazdnými vlastnosťami, tlmením hluku a vibrácii, dostupnosťou moderných technológií (internet, USB konektory pre nabíjanie zariadení a pod.).

Všetky tieto aspekty majú vplyv na vnímanie kvality a komfortu zo strany cestujúceho a jeho následnú preferenciu dopravného módu.

Vyhodnotenie a ocenenie zvýšeného komfortu prepravy je náročné, spravidla sa hodnotí v rámci špecializovaných štúdií, ktoré sa zameriavajú na ocenenie subjektívneho vnímania kvality a komfortu prepravy zo strany cestujúcich, pričom základom je realizácia špecifických dopravných a sociologických prieskumov. Komfort sa spravidla vyjadruje vo forme času, ktorý cestujúci pri preprave „získajú", resp. ušetria pri realizovaní činností, ktoré by pri nižšom komforte nemohli realizovať.

Analýza nákladov a prínosov vychádza pri oceňovaní komfortu prepravy zo štúdie Using Stated Preferences to Analyse the Service Quality of Public Transport (Román, Martín, Espino, 2013), kde je miera komfortu interpretovaná ako prínos vyjadrený cenou ušetreného času v dôsledku vyššej produktivity pasažiera vyplývajúcej z komfortu cestovania. Dopravné prostriedky sú bodovo ohodnotené na základe ich kvalitatívnych parametrov, pričom maximálny počet bodov je 10.

Kvalitatívny parameter	Hodnotený aspekt	Rozsah bodov
Komfort	Nízkopodlažnosť	0 .. 2
Komfort	Klimatizácia pre cestujúcich	0 .. 2
Komfort	Miera poskytovania informácií pre cestujúcich	0 .. 2
Komfort	Miera rýchlosti a pohodlnosti nástupu a výstupu	0 .. 2
Komfort	Podiel miest na sedenie	0 .. 2
Komfort	**Spolu**	**0 .. 10**

Tab. 40 Kvalitatívne parametre pre hodnotenie komfortu prepravy

Zdroj: Nákup električiek - Opcia 2, Analýza nákladov a prínosov, Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť; OPII 2014 - 2020

V rámci uvedenej analýzy nákladov a prínosov boli kvalitatívne ohodnotené dopravné prostriedky v prevádzke DPB, a. s.:

Vozidlo	Model DP	Počet bodov
01: trolejbus / sólo - starý	14Tr	4
02: trolejbus / sólo - nový	30Tr	10
03: trolejbus / sólo - APU - nový	30Tr DG	10
04: trolejbus / kĺbový - nový	31Tr	10
05: električka / sólo - pôvodná - úzky rozchod - stará	T3	2
06_uni: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	29T	10

Vozidlo	Model DP	Počet bodov
07_bi: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	30T	10
01: električka / kĺbová - úzky rozchod - stará	K2	4
02: električka / sólo - pôvodná - úzky rozchod - stará	T3	2
03: električka / sólo - staršia moderná - úzky rozchod - stará	T6	3
Zostava T3+T6	TT	2,59
08: trolejbus/sólo - nový (nákup)	(12 m)	10
09: trolejbus/kĺbový - nový (nákup)	(18 m)	10
10: trolejbus/kĺbový 3 článkový - nový (nákup)	(24 m)	10
11_bi_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	(32,5 m)-1	10
12_uni_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	(32,5 m)-2	10
06_bi_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	(49 m)	10

Tab. 41 Kvalitatívne hodnotenie trolejbusov/električiek

Uvedené predpoklady boli aplikované aj v rámci tejto analýzy, pričom pre hodnotenie nahrádzaných pôvodných typov trolejbusov bol použitý priemer hodnôt kvalitatívneho ohodnotenia pôvodných dopravných prostriedkov.

Samotné ocenenie vychádza z predpokladu spomínanej štúdie (Román, Martín, Espino, 2013), že maximálne zlepšenie komfortu v MHD je hodné 0,36 € (2013), resp. 0,45 € v súčasnej cenovej úrovni. Na základe priemernej aktuálnej hodnoty času prepravy sa určila jednotková úspora času na jedného cestujúceho na jeden bod kvalitatívneho hodnotenia komfortu. Výsledná hodnota usporeného času sa monetizovala prostredníctvom príslušných sadzieb pre ocenenie času prepravy, pri zohľadnení jednotlivých účelov ciest. Rozdiel medzi ocenením komfortu prepravy v stave bez projektu a s projektom tvorí samotnú úsporu nákladov na čas prepravy vplyvom zvýšeného komfortu cestovania.

	Úspora v EUR
Celkové prínosy zo zvýšeného komfortu (v oboch alternatívach)	**51 138 723**
Celkové diskontované prínosy zo zvýšeného komfortu (v oboch alternatívach)	**24 596 141**
Inkrementálne prínosy zo zvýšeného komfortu	**0**

Tab. 42 Prínosy zo zvýšeného komfortu prepravy

8.2.6 Externality

Externé náklady dopravy sú náklady spojené s negatívnymi prejavmi dopravnej činnosti na životné prostredie a život človeka. V tomto prípade podľa pokynov v príručke pre CBA sú kalkulované benefity vyplývajúce z externých nákladov týkajúce sa emisií znečisťujúcich látok (PM2,5, NO_x, SO_2, NMVOC a NH_3) a emisií skleníkových plynov (CO_2ekv). Vzhľadom na predpokladaný minimálny dopad realizácie projektu na produkciu hluku z dopravy, benefity z redukcie hluku neboli kalkulované.

Emisie znečisťujúcich látok

Na základe pokynov v Príručke k CBA boli v rámci kalkulácie tohto benefitu vypočítané úspory emisií PM2,5, NOx, SO_2, NMVOC a NH_3. Tento prínos predstavuje zníženie emisií znečistenia ovzdušia vyplývajúci z nákupu moderných dráhových vozidiel, čoho výsledkom je rozvoj bezemisnej dopravy v Bratislave.

Výpočet emisií znečisťujúcich látok vychádza zo spotreby vozidiel využívajúcich spaľovací motor (Škoda 30 TrDG), ktorá je následne vynásobená hustotou paliva, emisným faktorom a jednotkovou sadzbou podľa druhu emisie.

Položka	Hodnota
Spotreba paliva: Škoda 30 TrDG	58,000
Hustota nafty (kg/l)	0,82
PM2,5 – autobusy, nafta (g/kg paliva)	0,940
NOx – autobusy, nafta (g/kg paliva)	33,370
SO_2 – autobusy, nafta (g/kg paliva)	0,020
NMVOC – autobusy, nafta (g/kg paliva)	1,920
NH_3 – autobusy, nafta (g/kg paliva)	0,013

Tab. 43 Vstupy pre výpočet emisií znečisťujúcich látok

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, kapitola 5.2.2.6, Tab. 35

**DPB, a. s.*

Kalkulované množstvo emisií znečisťujúcich látok bolo monetizované prostredníctvom jednotkových sadzieb uvedených v príručke k CBA (ver. 3, Tab. 37).

Znečisťujúca látka/Typ územia	EUR/kg, 2022
PM2,5 – Extravilán, intravilány obcí a miest	76,4
PM2,5 – Centrum miest	136,0

Znečisťujúca látka/Typ územia	EUR/kg, 2022
NOx – Extravilán, intravilány obcí a miest	19,0
NOx – Centrum miest	32,1
SO_2 – Všetky územia	13,1
NMVOC – Všetky územia	0,9
NH_3 – Všetky územia	31,6

Tab. 44 Náklady znečisťujúcich látok z dopravy

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Tab. 37

Pre správne ocenenie emisií PM2,5 a NO_x bolo potrebné trasovanie posudzovaných liniek pomerne rozložiť podľa charakteristiky územia a rozsahu vplyvu na dotknuté obyvateľstvo. Z tohto dôvodu bolo posudzované územie mesta Bratislava podielovo rozložené na husto obývané mestské časti (Centrum) a zvyšné intravilánové časti územia. Pri kategorizácii sa vychádzalo z hustoty obyvateľstva dotknutých mestských časti Bratislavy, ktoré sú ovplyvnené prevádzkou posudzovaných liniek. Najhustejšie obývaným územím Bratislavy, je Mestská časť Staré mesto s 4 402,23 obyv./km^2, ktorá bola zároveň zaradená ako typ územia „Centrum".

Mestská časť	Obyv./km^2	Typ územia
BA - Staré mesto	4 402,23	Centrum
BA - Podunajské Biskupice	522,26	Intravilán
BA - Ružinov	1 867,49	Intravilán
BA - Vrakuňa	1 953,40	Intravilán
BA - Nové Mesto	1 065,38	Intravilán

Tab. 45 Hustota obyvateľstva dotknutých mestských častí Bratislavy

Zdroj: ŠÚ SR, 2020

Podľa trasovania posudzovaných liniek jednotlivými mestskými časťami Bratislavy boli stanovené podiely dopadu z pohľadu emisií znečisťujúcich látok na husto obývané oblasti (Centrum) a zvyšné intravilánové oblasti mesta.

Linka	Podiel - Centrum
40	74,24 %

Tab. 46 Podiel centra mesta na posudzovaných linkách

Všetky jednotkové vstupné hodnoty boli upravené infláciou a indexované počas referenčného obdobia podľa rastu reálneho hrubého domáceho produktu na obyvateľa s elasticitou 0,7.

	Úspora v EUR
Úspora nákladov na emisie znečisťujúcich látok (v oboch alternatívach)	**2 228 187**
Diskontovaná úspora nákladov na emisie znečisťujúcich látok (v oboch alternatívach)	**1 077 287**
Inkrementálna úspora nákladov na emisie znečisťujúcich látok	**0**

Tab. 47 Úspora nákladov na emisie znečisťujúcich látok počas referenčného obdobia projektu

Všetky relevantné vstupy a samotný výpočet úspor z redukcie emisií znečisťujúcich látok sú uvedené v hárkoch „Parametre", „Vstupy", „09 Spotreba PHM_Energie" a „10 Znečisťujúce látky" Prílohy 1.

Emisie skleníkových plynov

Obstaranie nových vozidiel má zo socioekonomického hľadiska efekt aj na náklady spojené s produkciou skleníkových plynov. Prínos projektu je definovaný ako zníženie emisií CO_{2ekv} vyplývajúce z nasadenia moderných vozidiel vplyvom realizácie projektu. Jednotkové náklady emisií skleníkových plynov sa aplikovali na množstvo spotrebovaného paliva, resp. elektrickej energie, ktoré v tomto prípade sú považované za nepriame (nevznikajú priamo pri prevádzke dopravných prostriedkov, ale vyjadrujú uhlíkovú stopu spojenú s výrobou a distribúciou elektrickej energie), pričom výsledné náklady predstavujú úsporu nákladov na klimatické zmeny.

V tabuľke 41 Príručky CBA je uvedený odporúčaný vývoj jednotkovej ceny ekvivalentnej hodnoty oxidu uhličitého v cenovej úrovni roka 2023.

	2025	2030	2035	2040	2045	2050
CO_{2ekv} (EUR/t)	198,9	301,2	469,8	632,8	795,8	964,4

Tab. 48 Jednotková cena ekvivalentnej hodnoty oxidu uhličitého (CÚ, 2023)

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Tab. 41

Ekvivalentné množstvo emisií CO_2 je podľa pokynov v príručke CBA tvorené prevedením emitovaných emisií CO_2, N_2O a CH_4 prostredníctvom indexu potenciálneho globálneho otepľovania (GWP – Global Warming Potential) na jednotnú základňu.

Skleníkový plyn	GWP
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

Tab. 49 Index potenciálu globálneho otepľovania (GWP)

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Kap. 5.2.2.7

Výpočet množstva emitovaných emisií CO_2, CH_4, N_2O vychádza z množstva spotrebovaného paliva, ktoré bolo vynásobené hustotou a príslušným emisným faktorom, resp. elektrickej energie, ktorá bola vynásobená príslušným emisným faktorom v nulovom stave a v stave s projektom.

Položka	Hodnota (kWh/km)
01: trolejbus / sólo - starý	2,00
02: trolejbus / sólo - nový	1,83
03: trolejbus / sólo - APU - nový	1,86
04: trolejbus / kĺbový - nový	2,23
05: električka / sólo - pôvodná - úzky rozchod - stará	3,17
06_uni: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	3,12
07_bi: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	3,12
01: električka / kĺbová - úzky rozchod - stará	2,40
02: električka / sólo - pôvodná - úzky rozchod - stará	3,17
03: električka / sólo - staršia moderná - úzky rozchod - stará	3,60
04_bi: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	3,12
Zostava T3+T6	3,42
08: trolejbus/sólo - nový (nákup)	2,06
09: trolejbus/kĺbový - nový (nákup)	2,52
10: trolejbus/kĺbový 3 článkový - nový (nákup)	3,33
11_bi_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	3,12
12_uni_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	3,12
04_bi: električka / viacčlánková - úzky rozchod - nová	3,12
11_bi_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	3,12
06_bi_električka/viacčlánková-úzky rozchod - nová (nákup)	4,40
Hustota nafty (kg/l)	0,82
CO_2 – autobusy (g/kg paliva)	3140
CH_4 – autobusy (g/kg paliva)	0,27
N_2O – autobusy (g/kg paliva)	0,051
CO_2 – elektrická energie (sieť nízkeho napätie) (gCO_2/kWh)	216

Tab. 50 Vstupy pre výpočet emisií skleníkových plynov

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, kapitola 5.2.2.6, Tab. 39, Tab. 40

**DPB, a. s.*

	Úspora v EUR
Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov (v oboch alternatívach)	**-8 303 222**
Diskontovaná úspora nákladov na emisie skleníkových plynov (v oboch alternatívach)	**-3 293 753**
Inkrementálna úspora nákladov na emisie skleníkových plynov	**0**

Tab. 51 Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov počas referenčného obdobia projektu

Úspora nákladov na emisie skleníkových plynov posudzovaného projektu je na úrovni -8 303 222 €, (diskontovaná hodnota -3 293 753 €). S ohľadom na vyššiu prepravnú kapacitu vozidiel treba počítať s mierne vyššou celkovou spotrebou elektrickej energie a s tým spojenými emisiami skleníkových plynov.

Všetky relevantné vstupy a samotný výpočet úspor z redukcie emisií znečisťujúcich látok sú uvedené v hárkoch „Parametre", „Vstupy", „09 Spotreba PHM_Energie" a „11 Skleníkové plyny" Prílohy 1.

8.2.7 Výsledky ekonomickej analýzy

Nasledujúcim krokom po identifikovaní a kvantifikovaní všetkých relevantných ekonomických nákladov a výnosov predmetného projektu, ich správnom ocenení a časovom rozdelení, je diskontovanie peňažných tokov sociálnou diskontnou sadzbou. Výsledky ekonomickej analýzy sú prezentované prostredníctvom nasledujúcich hlavných ukazovateľov:

- ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV),
- ekonomická miera návratnosti (ERR),
- pomer prínosov a nákladov (B/C).

Nasledujúca tabuľka sumarizuje výsledky ekonomickej analýzy posudzovaného projektu.

Ukazovateľ	Hodnota
Ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV) (EUR)	10 064 333
Ekonomická miera návratnosti (EIRR)	5,80 %
Pomer prínosov a nákladov (B/C)	1,16

Tab. 52 Výsledné ukazovatele ekonomickej analýzy posudzovaného projektu

Komplexné výsledky ekonomickej časti CBA sú uvedené v hárku „12 Ekonomická analýza".

Naliehavosť a potreba realizácie projektu je v rámci CBA posudzovaná na základe miery spoločenských prínosov investovaného finančného kapitálu, t. j. na základe vzťahu medzi očakávanými investičnými a prevádzkovými nákladmi a očakávanými spoločenskými úsporami,

ktoré prinesie používanie nových dopravných prostriedkov cestujúcimi po modernizácii predmetných vozovní v Krasňanoch a Jurajovom Dvore. **Vzhľadom na špecifikáciu porovnávaných alternatív sú výsledky ekonomickej analýzy založené na finančných tokoch spojených s realizáciou a prevádzkou investície a s prevádzkou, opravami a údržbou nových vozidiel v stave bez projektu a s projektom. Kalkulované socioekonomické benefity sú inkrementálne nulové a nemajú vplyv na výsledné ukazovatele ekonomickej analýzy.**

Ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV) je hodnota diskontovaných ekonomických tokov projektu vo finančnom vyjadrení. Čistá súčasná hodnota by mala byť, ako ekonomický indikátor, používaná v rozhodovacom procese v súčinnosti s vnútorným výnosovým percentom, nakoľko tento indikátor nerozlišuje, za aké obdobie bol ekonomický výsledok dosiahnutý. Ide o rozdiel súčasnej hodnoty očakávaných prínosov a súčasnej hodnoty očakávaných nákladov. Ak je investícia efektívna, potom výsledná hodnota čistej súčasnej hodnoty je kladná, alebo aspoň rovná nule. Ekonomická čistá súčasná hodnota (ENPV) dosiahla kladnú hodnotu (10 064 333 €), a to znamená, že čistá súčasná hodnota benefitov je vyššia ako čistá súčasná hodnota nákladov.

Ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR) predstavuje takú diskontnú sadzbu, pri ktorej sa súčasná hodnota ekonomických prínosov vo finančnom vyjadrení rovná súčasnej hodnote kapitálových nákladov. V tomto stave sa čistá súčasná hodnota projektu rovná 0. Kritériom ekonomickej efektívnosti je stav, kedy je vnútorne výnosové percento väčšie ako diskontná sadzba (5 %) použitá pre výpočet čistej súčasnej hodnoty. Posúdený investičný scenár dosiahol ekonomickú vnútornú mieru návratnosti na úrovni 5,80 %, čo predstavuje vyššie hodnoty ako je ekonomická diskontná sadzba (5,00 %).

Pomer benefitov/nákladov (B/C) je pomer diskontovaných kapitálových nákladov a diskontovaných výnosov projektu. Kritériom ekonomickej efektívnosti je index väčší ako 1,16. Pri posudzovanom projekte to znamená, že hodnota kvantifikovaných socioekonomických benefitov dosahuje 1,16-krát vyššiu hodnotu ako je výška nákladov.

Na základe dosiahnutých ekonomických výsledkov je možné konštatovať, že projekt spĺňa podmienku ekonomickej efektívnosti. V stave s projektom sú kapitálové náklady, po diskontácii vo výške 63 517 068 EUR, nižšie ako dosiahnuté úspory vo výške 73 581 401 EUR, čím je dosiahnutá čistá súčasná hodnota 10 064 333 EUR.

Prínosy	Hodnota	
	Diskontovaná hodnota (EUR)	Podiel na celkových prínosoch
DP Investičné náklady	0	0,00 %
DP Zostatková hodnota	0	0,00 %
DP Prevádzka a údržba	57 488 829	78,13 %
Čas cestujúcich	0	0,00 %
Úspora vyplývajúca zo zmeny komfortu cestujúcich	0	0,00 %
Znečisťujúce látky	0	0,00 %
Skleníkové plyny	0	0,00 %
Zostatková hodnota	16 092 572	21,87 %
Celkové prínosy	**73 581 401**	**100,00 %**

Tab. 53 Sumarizácia prínosov generovaných realizáciou projektu

Na základe výsledkov ekonomickej analýzy je možné vyvodiť záver, že projekt je realizovateľný a zo socioekonomického hľadiska prijateľný.

Tým, že analýza nákladov a prínosov preukázala ekonomickú realizovateľnosť posudzovaných scenárov, potvrdila sa aj oprávnenosť na spolufinancovanie z EÚ.

8.3 Analýza rizík

Analýza nákladov a výnosov (CBA) predstavuje kalkuláciu komplexných finančných a ekonomických ukazovateľov založených na predpokladaných peňažných tokoch, spoločenských výnosoch, príjmoch a nákladoch, a to všetko vo finančnom vyjadrení. Keďže vstupom pre tieto kalkulácie je iba modelovaná prognóza, výsledok oboch analýz je spojený s neistotami, ktoré majú za následok, že skutočná hodnota kľúčových ukazovateľov (ekonomické vnútorné výnosové percento, ekonomická čistá súčasná hodnota) sa môže líšiť od predikovaných hodnôt.

8.3.1 Analýza citlivosti

Za účelom overenia citlivosti ukazovateľov ekonomickej a finančnej analýzy (ekonomická a finančná čistá súčasná hodnota – ENPV, FNPV) na zmeny hodnôt vstupných premenných a následného určenia kritických premenných projektu bola vykonaná séria testov.

Pre účel analýzy citlivosti dopravných projektov sú za kritické premenné považované tie, ktorých zmena o 1,00 % v porovnaní so základným scenárom spôsobuje zmenu indikátora väčšiu ako 1,00 % (FNPV, ENPV). To znamená, že elasticita indikátora je najmenej jednotková.

Na výstupných dátach finančnej analýzy bola vykonaná analýza citlivosti a jej výsledky sú zobrazené v nasledujúcich tabuľkách.

Percentuálna zmena FNPV_C	-30%	-20%	-10%	10%	20%	30%
Investičný scenár						
Investičné náklady	83,88%	55,92%	27,96%	-27,96%	-55,92%	-83,88%
Náklady na prevádzku a údržbu	-5,23%	-3,49%	-1,74%	1,74%	3,49%	5,23%
Celkové príjmy	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Dopyt po preprave	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tab. 54 Testovanie citlivosti FNPV_C

Na základe výsledkov testov citlivosti finančnej analýzy (FNPV_C) bola identifikovaná kritická premenná - investičné náklady.

Nasledujúcim krokom analýzy citlivosti posudzovaného projektu bolo hľadanie zlomovej hodnoty kritickej premennej. Zlomová hodnota vstupnej premennej predstavuje takú percentuálnu zmenu v porovnaní so základným scenárom, ktorá by musela nastať, aby sa FNPV_C projektu rovnala nule (hranica, pri ktorej sa môže projekt chápať ako samofinancovateľný, t. j. EÚ spolufinancovanie nie je opodstatnené). Zlomová hodnota pre kritickú premennú investičné náklady predstavuje -35,76 %.

Obdobným prístupom bolo spracované testovanie citlivosti vstupných parametrov na výsledkoch ekonomickej analýzy (ENPV) na základe, ktorého boli identifikované kritické premenné.

Percentuálna zmena ENPV	-30%	-20%	-10%	10%	20%	30%
Investičný scenár						
Investičné náklady	348,70%	232,47%	116,23%	-116,23%	-232,47%	-348,70%
Náklady na prevádzku a údržbu	-207,34%	-138,23%	-69,11%	69,11%	138,23%	207,34%
Dopyt po preprave	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Jednotková hodnota času	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Komfort cestujúcich	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Jednotková hodnota emisií znečisťujúcich látok	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Jednotková hodnota emisií skleníkových plynov	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
DP Investičné náklady	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
DP Prevádzka a údržba	-171,36%	-114,24%	-57,12%	57,12%	114,24%	171,36%
HDP	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tab. 55 Testovanie citlivosti ENPV

Na základe výsledkov testov citlivosti boli identifikované ako kritické premenné investičné náklady, náklady na prevádzku a údržbu a náklady na prevádzku a údržbu dopravných prostriedkov.

Zmena o 10 % vo vstupnom parametre v porovnaní so základným scenárom spôsobí zmenu ENPV o (%-zmena)	
Investičné náklady	116,23 %
Náklady na prevádzku a údržbu	69,11 %
DP Prevádzka a údržba	57,12 %

Tab. 56 Identifikácia kritických premenných pre ekonomickú analýzu

Zlomová hodnota vstupnej premennej predstavuje takú percentuálnu zmenu ENPV v porovnaní so základným scenárom, ktorá by musela nastať, aby sa čistá súčasná hodnota projektu rovnala nule. Pre ekonomicky efektívne projekty to znamená, že projekt klesne pod minimálnu akceptovateľnú hranicu, ale v prípade neefektívnych projektov to znamená, že projekt sa dostane na hranicu ekonomickej efektívnosti.

ENPV stúpne/klesne na 0, ak sa kritická premenná zmení o	
Investičné náklady	8,6 %
Náklady na prevádzku a údržbu	-14,47 %
DP Prevádzka a údržba	-17,51 %

Tab. 57 Identifikácia zlomových hodnôt kritických premenných ekonomickej analýzy

Z hľadiska citlivosti posudzovaných projektov na zmenu vstupných premenných v rámci ekonomickej analýzy je potrebné zdôrazniť pomerne vysokú mieru citlivosti posudzovaného projektu. Výrazný vplyv na ekonomický výsledok majú vstupné premenné investičné náklady, náklady na prevádzku a údržbu a náklady na prevádzku a údržbu dopravných prostriedkov.

8.3.2 Analýza scenárov

Doposiaľ bol vplyv vybraných premenných a parametrov na hodnotiace ukazovatele projektu v rámci analýzy citlivosti posudzovaný izolovane. Posúdenie spoločného vplyvu vybraných hodnôt vstupných premenných na hodnotiace ukazovatele projektu sa realizovalo prostredníctvom analýzy scenárov. V rámci nej bol posudzovaný spoločný vplyv vybraných hodnôt vstupných premenných na hodnotiace ukazovatele projektu. Pri modelovaní scenárov sa posudzoval samostatne vývoj finančných a ekonomických indikátorov na základe vytvoreného optimistického a pesimistického scenára.

Pre tieto účely sa stanovili optimistické a pesimistické hodnoty kritických vstupných premenných. Pri stanovovaní týchto hraničných hodnôt sa vychádzalo z realistického pohľadu na možný rozsah

hodnôt vybranej premennej alebo parametra. Hraničná hodnota kritických vstupných premenných bola stanovená hranicou +10 %/-10 %.

Pre analýzu scenárov bolo potrebné identifikovať minimálne dve kritické vstupné premenné, aby bolo možné posúdiť ich spoločný vplyv. Analýza citlivosti finančnej analýzy nepreukázala žiadnu kritickú premennú, ale do analýzy scenárov vstupovali premenné investičné náklady a náklady na prevádzku a údržbu infraštruktúry. Detailný prehľad vstupných premenných analýzy scenárov finančnej a ekonomickej analýzy je prezentovaný v nasledujúcich tabuľkách.

Predpoklady analýzy scenárov Finančná analýza	**Optimistický scenár**	**Pesimistický scenár**
Investičné náklady	-10 %	10 %
Náklady na prevádzku a údržbu	10 %	-10 %

Tab. 58 Vstupné predpoklady hraničných hodnôt kritických premenných analýzy scenárov pre finančnú analýzu

Predpoklady analýzy scenárov Ekonomická analýza	**Optimistický scenár**	**Pesimistický scenár**
Investičné náklady	-10,00%	10,00%
Náklady na prevádzku a údržbu	10,00%	-10,00%
DP Prevádzka a údržba	10,00%	-10,00%

Tab. 59 Vstupné predpoklady hraničných hodnôt kritických premenných analýzy scenárov pre ekonomickú analýzu

Po definovaní kritických vstupných premenných sa vypočítajú hodnotiace ukazovatele ekonomickej (ENPV) a finančnej analýzy (FNPV). V prípade ak aj pesimistické hodnoty kritických premenných zaručujú pozitívne finančné a ekonomické hodnotiace indikátory, tak projekt môže byť chápaný ako odolný voči neistote a riziku ovplyvňujúcemu kritické premenné. Nasledujúce tabuľky prezentujú výsledky analýzy scenárov pre finančnú aj ekonomickú analýzu.

FNPV/C (EUR)		
Optimistický scenár	**Pesimistický scenár**	**Základná hodnota**
-31 098 529	-57 382 575	-44 240 552
29,71 %	-29,71 %	

Tab. 60 Výsledky analýzy scenárov – finančná analýza

Výsledky analýzy scenárov finančnej analýzy poukazujú na skutočnosť, že aj pri optimistickom vývoji vstupných premenných peňažné toky posudzovaných scenárov budú negatívne a projekt je potrebné financovať zo štrukturálnych fondov EÚ. Náklady projektu v každom prípade prevyšujú príjmy.

ENPV (EUR)		
Optimistický scenár	**Pesimistický scenár**	**Základná hodnota**
34 467 118	-14 338 451	10 064 333
242,47 %	-242,47 %	

Tab. 61 Výsledky analýzy scenárov – ekonomická analýza

Analýza scenárov nepreukázala dostatočnú odolnosť hodnoteného projektu pri kumulatívnom vplyve identifikovaných kritických premenných. V rámci pesimistického scenára by nebola úplne zabezpečená ekonomická efektívnosť scenára.

8.3.3 Kvalitatívna analýza rizík

Nežiaduce vplyvy v rámci implementácie projektu zvyknú mať nepriaznivý vplyv najmä na výšku investičných nákladov a dobu realizácie z dôvodu vzniku časových sklzov pri realizácii projektu. Pri identifikácii nežiaducich vplyvov boli zohľadnené interné, ako aj externé negatívne faktory, pričom z hľadiska možností ich mitigácie je dôležité ich členenie na antropogénne a environmentálne vplyvy.

Identifikované nežiaduce udalosti boli ohodnotené z hľadiska pravdepodobnosti ich výskytu a kategorizované v zmysle nasledujúceho rozdelenia.

Kategória A	Veľmi málo pravdepodobné	(0–10 % šanca)
Kategória B	Málo pravdepodobné	(10–33 % šanca)
Kategória C	Stredná miera pravdepodobnosti	(33–66 % šanca)
Kategória D	Pravdepodobné	(66–90 % šanca)
Kategória E	Vysoko pravdepodobné	(90–100 % šanca)

Tab. 62 Kategorizácia pravdepodobnosti výskytu nežiaducej udalosti

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Kap. 6.2.

Posúdenie závažnosti vplyvu v prípade, že sa nežiaduca udalosť vyskytne bolo realizované odborným posúdením a kategorizované nasledovne.

Kategória I	Žiadny relevantný vplyv na očakávané spoločenské prínosy projektu.
Kategória II	Malá strata spoločenských prínosov projektu; nie sú ovplyvnené dlhodobé prínosy projektu; avšak nápravné opatrenie sú nutné.
Kategória III	Stredná závažnosť vplyvu; strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; väčšinou finančné škody; aj v strednodobom a dlhodobom horizonte; nápravné opatrenia môžu vyriešiť problém.
Kategória IV	Kritický vplyv; veľká strata očakávaných spoločenských prínosov projektu; výskyt nežiaducej udalosti spôsobuje stratu primárnej funkčnosti projektu; nápravné opatrenia, aj keď realizované vo veľkom rozsahu, nepostačujú na to aby sa predišlo významným škodám.
Kategória V	Katastrofický vplyv; významná, až úplná strata funkčnosti projektu; ciele projektu sa nezrealizujú ani v dlhodobom horizonte.

Tab. 63 Kategorizácia závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti.

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Kap. 6.2.

Výsledkom kombinácie pravdepodobnosti výskytu nežiaducich udalostí a závažnosti ich vplyvu je matica rizík, v rámci ktorej je možné definovať štyri úrovne rizika. Rovnakou metrikou bolo hodnotené aj odhadované zostatkové riziko po implementácii preventívnych a mitigačných opatrení.

Úroveň rizika	Farba		Závažnosť / Pravdepodobnosť	I	II	III	IV	V
Nízka			A					
Stredná			B					
Vysoká			C					
Veľmi vysoká			D					
			E					

Tab. 64 Matica pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducej udalosti.

Zdroj: Metodická príručka k tvorbe analýz výdavkov a príjmov (CBA), ver. 3.0, Kap. 6.2.

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie verejnej práce, ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu bola stanovená na základe skúseností tímu a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

Nežiaduca udalosť	Vplyv na premenné	Príčiny nežiaducej udalosti	Vplyv na projekt	Trvanie vplyvu	Dopad na cash-flow	Pravdepodobnosť	Závažnosť vplyvu	Úroveň rizika	Prevencia a mitigačné opatrenia	Zostatkové riziko
Analýza dopytu										
Reálne počty cestujúcich nižšie ako predpokladané	Všetky premenné, ktoré vstupujú do EA	Nižší záujem o cestovanie MHD ako sa predpokladalo pri výpočtoch CBA; Zmeny vo vonkajšom prostredí (COVID-19)	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Dlhé	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	B	I	Nízke		Nízke
Reálna úspora času nižšia ako vyčíslená	Úspora času	Úspora času nižšia ako kvantifikovaná	Zníženie hodnoty socio-ekonomických benefitov vygenerovaných realizáciou projektu	Dlhé	Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu	A	I	Nízke		Nízke
Realizácia projektu										
Nedodržanie rozpočtu projektu	Investičné náklady	Prekročenie PHZ pri VO; Vyššie investičné náklady z titulu nárastu cien materiálov a služieb dodávateľa	Investičné náklady vyššie ako predpokladané	Krátke	Vyššie investičné náklady na realizáciu projektu	C	III	Stredná	Čo najpresnejšie stanovená PHZ; Kvalitne zrealizovaný transparentný výber zhotoviteľa; adekvátne nastavený zmluvný vzťah s vybraným dodávateľom	Nízke
Nedodržanie harmonogramu realizácie projektu	Všetky v rámci projektu	Kapacitné možnosti dodávateľa, Nepredvídateľné faktory (napr. dodávateľsko-odberateľské vzťahy)	Oneskorenie ukončenia realizácie projektu	Krátke	Neskoršie dodanie nových vozidiel a tým pádom aj neskoršie generovanie pozitívnych ekonomických vplyvov projektu	C	III	Stredná	Monitorovanie priebehu projektu (priebežné kontroly, dohľad, a pod.); Adekvátne nastavenie zmluvného vzťahu s dodávateľom	Nízke
Prevádzka										
Náklady na prevádzku a údržbu vyššie ako	Prevádzkové náklady	Nepresný odhad vývoja prevádzkových nákladov	Navýšenie prevádzkových nákladov projektu	Dlhé	Zníženie predpokladanej úspory prevádzkových	B	III	Stredná	Pri tvorbe scenárov vývoja prevádzkových nákladov vozidiel	Nízke

Nežiaduca udalosť	Vplyv na premenné	Príčiny nežiaducej udalosti	Vplyv na projekt	Trvanie vplyvu	Dopad na cash-flow	Pravdepodobnosť	Závažnosť vplyvu	Úroveň rizika	Prevencia a mitigačné opatrenia	Zostatkové riziko
predpokladané		projektu; Nezohľadnenie všetkých faktorov pri údržbe vozidiel			nákladov projektu; Zhoršenie socio-ekonomických ukazovateľov projektu				je potrebné vychádzať z čo najpresnejších údajov	

Tab. 65 Kvalitatívna analýza rizík

8.3.4 Kvantitatívna analýza rizík

Kvantitatívna (pravdepodobnostná) analýza rizík pre posudzovaný projekt nebola spracovaná, keďže z kvalitatívneho posúdenia pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu nežiaducich udalostí, vyplývajú po zohľadnení preventívnych opatrení iba nízke zostatkové riziká, a teda v zmysle platnej príručky k CBA nie je potrebné kvantitatívnu analýzu rizík realizovať.

Záver

Hlavným cieľom projektu je prostredníctvom modernizácie a doplnenia existujúcej údržbovej základne, ktorá v súčasnosti nie je dostatočne technicky a kapacitne vybavená na údržbu a opravy nových dopravných prostriedkov, zabezpečiť podmienky pre opravy a údržbu moderných dráhových vozidiel a sekundárne prispieť k zatraktívneniu bratislavského integrovaného dopravného systému ako celku s cieľom pozitívneho vplyvu na deľbu prepravnej práce v prospech ekologicky priaznivých dopravných módov. Dôjde k vytvoreniu podmienok pre nasadenie moderných nízkopodlažných vozidiel, čo umožní zvýšenie atraktivity dráhovej dopravy a vytvorí predpoklady pre postupný pokles individuálnej automobilovej dopravy v meste. Výsledky finančnej analýzy projektu preukázali vhodnosť projektu na jeho financovanie zo štrukturálnych fondov EÚ a priaznivé výsledky ekonomickej analýzy potvrdzujú realizovateľnosť a ekonomickú efektívnosť projektu.

Zoznam použitej literatúry a informačných zdrojov

DPB – výročné správy
https://dpb.sk/sk/verejne-informacie

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja hlavného mesta SR Bratislavy na roky 2010-2020
https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/Str%C3%A1nky/Chcem%20vediet/Strategick%C3%A9%20dokumenty/Program%20hospod%C3%A1rskeho%20a%20soci%C3%A1lneho%20rozvoja.pdf

Územný generel dopravy – BA
https://bratislava.sk/sk/uzemny-generel-dopravy

Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013-2025 (časť. Rozvoj a modernizácia technickej infraštruktúry dopravnej siete električkových a trolejbusových tratí)
https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/Str%C3%A1nky/Koncepcia%20rozvoja%20MHD%202013-2025.pdf

Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050
https://bratislava.blob.core.windows.net/media/Default/Dokumenty/Str%C3%A1nky/Chcem%20vediet/%C5%A0t%C3%BAdia%20demografick%C3%A9ho%20potenci%C3%A1lu%20Bratislavy.PDF

Regionálny plán udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja
https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/regionalny-plan-udrzatelnej-mobility-bratislavskeho-samospravneho-kraj

Metodická príručka k tvorbe analýz nákladov a prínosov (CBA); Operačný program Integrovaná infraštruktúra 2014-2020, verzia 3.0, MDV SR, 2021
https://www.opii.gov.sk/metodicke-dokumenty/prirucka-cba

Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Európska Komisia, 2014
https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Update of the Handbook on External Costs of Transport, Ricardo-AEA, 2014
https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/handbook_on_external_costs_of_transport_2014_0.pdf

EMEP/EEA Emission inventory guidebook 2019, update október 2020
https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019

Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce, Zámer národného projektu
https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/33RV/modernizacia_udrzbovej_zakladne_3_etapa_vozovna_krasnany_stavebne_prace.pdf

Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, depo Jurajov Dvor – stavebné práce, Zámer národného projektu https://www.opii.gov.sk/download/b/zamery/34RV/moder_udrzb_zakladne_3_et_depo_Jurajov_Dvor_stavebne_prace.pdf

Výročná správa BID za rok 2020
https://www.bid.sk/download/B20210809T000000053.pdf

Interné dokumenty DPB, a. s.:

Projektová dokumentácia (DSP) projektu Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, vozovňa Krasňany – stavebné práce

Projektová dokumentácia (DSP) projektu Modernizácia údržbovej základne - 3. etapa, depo Jurajov Dvor – stavebné práce

Nákup električiek - Opcia 2, Analýza nákladov a prínosov, Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť

Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt Modernizácia údržbovej základne – 2. etapa

Obnova vozového parku električiek v Bratislave (2. a 3. etapa), Štúdia realizovateľnosti

Trolejbusy pre Bratislavu, Štúdia realizovateľnosti

DPB prevádzkový koncept alokácie nových električiek

Starostlivosť o dopravné prostriedky v Dopravnom podniku Bratislava, a. s.; Stratégia rozvoja údržbovej základne a logistiky deponovania vozidiel

Plán obnovy tratí

Prílohy

Príloha 1 – Analýza nákladov a prínosov (v elektronickej forme)

Príloha 2 – Objektová skladba - vozovňa Krasňany (v elektronickej forme)

Príloha 3 – Objektová skladba - depo Jurajov Dvor (v elektronickej forme)

Spracovatelia:

doc. Ing. Martin Pitoňák, PhD.; email: pitonak@daqe.sk

December 2022

DAQE Slovakia s.r.o.
Univerzitná 25, 010 08 Žilina, Slovensko
Tel. int. +421 908 047 197