



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŠTÚDIA REALIZOVATEĽNOSTI

Výstavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov, modernizácia infraštruktúry trolejbusovej dráhy a meniarňí, výstavba nových trolejbusových tratí a obrátisk v Žiline

Manažérske zhrnutie



A) Stručné zhrnutie

- súčasná **kritická situácia v doprave** sa bude nárastom automobilizácie a príjmov obyvateľstva ďalej **zhoršovať**
- riešenie **v dostavbe cestnej siete** – nadradenej aj mestskej - a **reštrikčných opatreniach** je len **čiasťkové** a nedosiahne požadované kapacity vo výhľadovom stave
- moderný a vysoko konkurencieschopný systém verejnej dopravy je **jediná reálna cesta** trvalo udržateľnej mobility
- verejná doprava s európskymi parametrami predstavuje reálnu alternatívu nie len pre ekonomicky neaktívnu časť obyvateľstva ale pre **všetky skupiny cestujúcich**
- funkčný systém verejnej dopravy prinesie benefity pre všetkých zúčastnených v doprave – **odľahčenie cestnej siete** spôsobí zrýchlenie dopravy pre všetkých účastníkov (6-8% v prímeste, až 20 – 26% v centre) a zlepši výrazným spôsobom **prostredie** občanom aj podnikateľskej sfére (podrobnosti Bod B))
- na dosiahnutie parametrov moderného systému verejnej dopravy je nutné budovať **všetky** jeho **časti** – vozidlá, trakčný systém aj údržbovú základňu
- Štúdia realizovateľnosti obsahuje 3 kroky:
 - o 1.etapa - stanovenie prevádzkových konceptov tratí a vozovne - rozsah tratí, technické vybavenie, linky, spoje, takty, rôzne dispozície vozovní
 - o 2.etapa – Technicko-ekonomická štúdia
 - o 3.etapa – Ekonomické hodnotenie, Environmentálna analýza, Analýza klimatickej zmeny, Analýza rizík, Analýza citlivosti a scenárov, Manažérske zhrnutie
- Súčasný rozsah trolejbusových tratí je pre dopravnú obsluhu dostatočný, pokrýva približne 80% obyvateľov mesta, všetky veľké časti mesta a prestupové body. Na doplnenie sú určené dve kratšie spojky a nová trať Kvačalova – Stodolova (Hájik), vo výhľadovom období po dobudovaní potrebnej cestnej infraštruktúry potom hlavne prepojenie Cestárska – Janošiková a ul. Vysokoškolákov (pozri Body B , D)
- predkladaný projekt odstráni súčasný nedostatočný technický stav trakčného vedenia, meniarňí, obrátisk, zastávok a vozovne s plánovanou životnosťou 30 rokov a spôsobí jeho výrazné zvýšenie spoľahlivosti, rýchlosti a zníži náklady na údržbu (podrobnosti Body D, E))
- Vozovňa Kvačalova nevyhovuje kapacitne ani technickým vybavením na plnohodnotnú údržbu vozidiel modernej stavby, je nutná kompletná modernizácia a dostavba Haly opráv, opatrenia zefektívnia a optimalizujú údržbu a obnovu vozidiel s kalkulovanou úsporou približne 21 mil EUR v počas životnosti projektu (podrobnosti Bod F))
- projekt ako vyvolané investície obsahuje rekonštrukciu verejného osvetlenia na trakčných stožiaroch, opravy povrchov komunikácii, zasiahnutých výstavbou a je možné doplnenie o optickú sieť v území mesta
- kompletne investičné náklady pre obe etapy (trate a vozovňa) predstavujú 80,5 mil EUR

- projekt spĺňa všetky základné podmienky na spolufinancovanie zo strany EÚ, príspevok Spoločenstva a štátneho rozpočtu sa predpokladá vo výške 76,4 mil EUR, spolufinancovanie zo strany Mesta Žilina a DPMŽ vo výške 4 mil EUR
- medzi kritické riziká projektu patri zabezpečenia financovania, harmonogram projektu, hlavne časť príprava (výstavba podľa požiadaviek Operačného programu musí začať do konca roka 2020), je nutná aktívna spolupráca mesta Žilina, DPMŽ, ŽSK a MDV. Medzi ďalšie riziká patrí majektoprávne-vysporiadanie oboch etáp (trate aj Vozovňa) a inžinierska činnosť (EIA, stavebné povolenie,...) pre 2. etapu - trate

B) Dopravná situácia

Dopravná situácia v meste Žilina v súčasnom stave je nepriaznivá, trvalo neudržateľná s výrazným negatívnym trendom.

V základnom komunikačnom systéme mesta existuje približne **13 lokalít** s pravidelne spomalenou dopravou až **dopravnými zápchami**.

Dobudovanie **diaľničnej siete** v okolí mesta situáciu zlepší, avšak iba **v nižšej miere** (zníženie intenzít na hlavných ťahoch približne o 14%).

So zvyšujúcou sa **automobilizáciou** a príjmami obyvateľov regiónu sa bude situácia naďalej zhoršovať.

Mesto Žilina má iba **obmedzené možnosti dobudovania cestnej siete**, ktoré môžeme v základných črtách opísať bodmi:

- dobudovanie 2. mestského okruhu
- dobudovanie prepojení západ – centrum
- zkapacitnenie križovatiek
- dobudovanie radiály ul. Vysokoškolákov a 4. mestského okruhu

Ďalšie možnosti regulácie dopravnej siete sú **reštrikčného charakteru** – zjednosmernenie 2. mestského okruhu, vylúčenie individuálnej dopravy na ul. P. O. Hviezdoslava pred železničnou stanicou a obmedzenia parkovania v centre mesta a podobne.

Napriek možnému dobudovaniu cestnej siete a použitiu nepopulárnych reštrikčných opatrení bude cestná sieť mesta Žilina **preťažená** a situácia sa bude časom **zhoršovať**.

Alternatívou k takémuto stavu je prevádzkovanie **vysoko-konkurencieschopnej verejnej dopravy**. Na území mesta bude túto funkciu plniť hlavne MHD, v regióne okresu a kraja potom v spolupráci s Integrovaným dopravným systémom.

Moderná verejná doprava má vysoký potenciál na výraznú zmenu delby dopravnej práce – hlavne na prevedenie z individuálnej automobilovej dopravy, musí však splniť nasledujúce atribúty vo vysokom štandarde: spoľahlivosť, rýchlosť, ponuka spojov, pohodlie – dostatočná kapacita, hluk a vibrácie a akceptovateľnú (motivačnú) tarifnú politiku.

Zvýšenie podielu verejnej dopravy bude mať výrazný vplyv na **celkovú dopravnú situáciu**.

Výsledky kalibrovaného dopravného modelovania preukazujú, že pri dosiahnutí vysokých parametrov MHD je možné zvýšenie podielu verejnej dopravy o približne 19%, čo bude **mať efekt v odstránení alebo redukcii dopravných zápch** a v zrýchlení cestovania všetkých cestujúcich regiónu o približne 6-8%.

Výkony MHD sa teda prejavia nielen pre nízkopríjmové skupiny obyvateľstva - žiakov, študentov a dôchodcov - ale aj pre **všetkých ostatných účastníkov dopravy**.

C) Hromadná doprava – súvisiace projekty

Štúdia uskutočniteľnosti sa zameriava na 3 oblasti systému verejnej dopravy mesta Žilina:

- **1.etapa** - modernizácia a dostavba údržbovej základne – **Vozovne Kvačalova**
- **2.etapa** - modernizácia a dostavba dráhy – **trolejového vedenia**, vrátane napájacieho systému – meniarňí, obrátisk a zastávok v súčasnom (programovom) období
- **3.etapa** - dostavba trolejbusových tratí **vo výhľadovom stave r. 2030**

V súlade s plánovacou dokumentáciou mesta Žilina (napr. „Ciele a rozvojové zámery Dopravného podniku mesta Žiliny s.r.o. na roky 2018 a nasledujúce“ zo dňa 4.12.2017) projekt obsahuje nasledujúce projektové zámery DPMŽ a mesta Žilina:

- **Zámer č. 2** – Dostavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov v Žiline, vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch
- **Zámer č.3** - Modernizácia trolejbusovej infraštruktúry, trolejbusovej dráhy a meniarňí, vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch
- **Zámer č.4** – Výstavba trolejbusových tratí a obrátisk v Žiline, vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch

č. zámeru	Stručný opis projektu	OP	Zodpovednosť za projekt		Indikatívna výška finančných prostriedkov		Predpokladaný finančný plán tvorený z nákladov na spolufinancovanie				
			Nositeľ projektu (prijímateľ NFP)	Aktéri zahrnutí do projektu	Predpokladané celkové náklady	Predpokladané spolufinancovanie	2016	2017	2018	2019	2020
1	Nízkopodlažné a energeticky úsporné trolejbusy s pomocným pohonom pre Žilinu	OPII	DPMŽ	Mesto Žilina	14 600 000	730 000	0	420 000	310 000	0	0
2	Dostavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov Žilina vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch.	OPII	DPMŽ	Mesto Žilina	16 300 000	815 000	0	65 000	325 000	400 000	25 000
3	Modernizácia trolejbusovej infraštruktúry, trolejbusovej dráhy a meniarňí vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch.	OPII	Mesto Žilina	DPMŽ	34 000 000	1 700 000	0	50 000	100 000	650 000	900 000
4	Výstavba trolejbusových tratí a obrátisk v Žiline vrátane štúdie a projektovej dokumentácie vo všetkých stupňoch.	OPII	Mesto Žilina	DPMŽ	5 050 000	252 500	0	2 500	0	75 000	175 000
5	MHD na svetelných križovatkách	MHD	Mesto Žilina	DPMŽ	2 000 000	100 000	0	100 000	0	0	0
	Nízkopodlažné, ekologické	IIROP									

Ďalšie projekty rozvoja verejnej dopravy nie sú obsahom tejto štúdie, avšak pre úplnosť ide o nasledujúce projekty v príprave alebo už v realizácii:

- Zriadenie dynamickej preferencie MHD na svetelných križovatkách;
- Rekonštrukciu zastávok v Žiline;
- Nízkopodlažné a energeticky úsporné trolejbusy s pomocným pohonom pre Žilinu;
- Nízkopodlažné, ekologické elektrobuses, hybridné autobusy a autobusy EURO 6
- Informatizácia MHD – modernizácia dispečerského riadenia, zavedenie internetového predaja, modernizácia vozidlového informačného systému, zastávok a pod.
- Vybudovanie informačného centra mobility

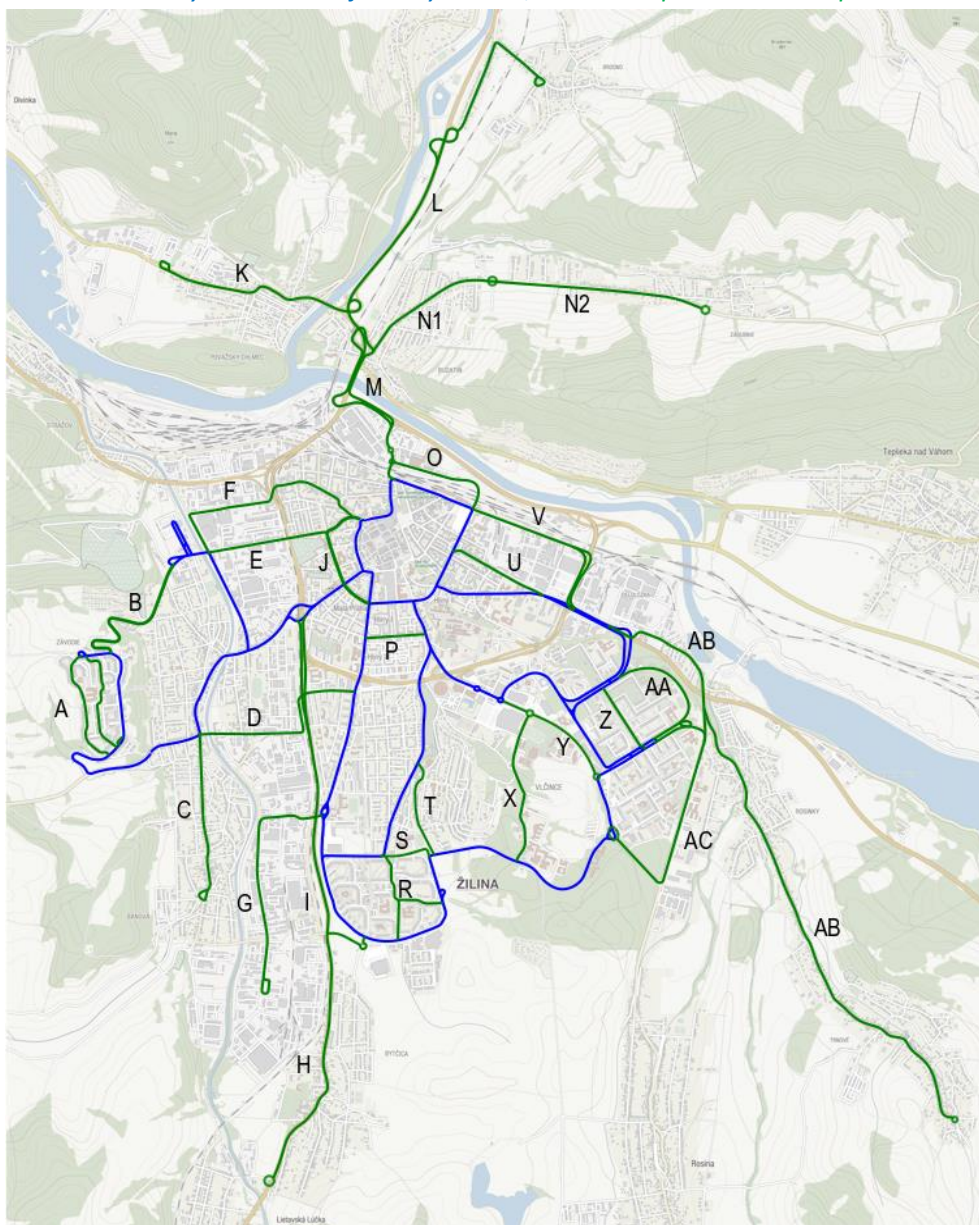
D) Trolejbusové trate - rozsah

Pre stanovenie prevádzkového konceptu trolejbusových tratí je posúdený a zhodnotený kompletný technicky možný zásobník investičných akcií – celkom cca 30 úprav tratí a 10 obrátisk, zastávok a križovatiek. Sú posúdené relevantné návrhy a požiadavky všetkých regionálnych strategických a plánovacích dokumentov, hlavne:

- Plán mobility mesta Žilina, 2014
- Dopravný generel mesta Žilina s Plánom udržateľnej mobility, Žilinská univerzita a mesta Žilina, 2017
- Plánom dopravnej obslužnosti mesta Žilina, Žilinská univerzita a mesta Žilina, 2017
- Ciele a rozvojové zámery Dopravného podniku mesta Žiliny s.r.o. na roky 2018 a nasledujúce, DPMŽ 2017, schválené Mestským zastupiteľstvom 12/2017

Obr.: Zásobník preverovaných opatrení

Modrou – súčasný rozsah trolejbusových tratí, Zelenou – posudzované opatrenia



Z možných opatrení v jadrovom území mesta boli ako prínosné zhodnotené nasledujúce trate:

- Stodolova – Kvačalova („B“)
- Priemyselná – Cestárska – Framborská – J.M. Hurbana („F“)
- Veľká Okružná v úseku Háľkova – Komenského („J“)
- Ul. Vysokoškolákov („Y“)
- Ul. Centrálna
- Dobudovanie obrátisk a zastávok – Stodolova, Kvačalova, Hlinská, Fatranská, Matice Slovenskej, Sv. Cyrila a Metoda a úprava križovatky Predmestská – 1. Mája.

Najvyšší dopravný prínos má vybudovanie druhotného napojenia jedného zo strategických zdrojov a cieľov dopravného dopytu – sídliska Hájik. Ostatné veľké zdroje a ciele – centrum mesta, AS a železničná stanica, Solinky a Vlčince sú zapojené vždy alternatívne.

Potenciál rozvoja trolejbusovej dopravy do okrajových mestských častí nebol preukázaný ako rozsiahle systémové opatrenie. Na niektorých vybraných reláciách je zmena druhu dopravy oprávnená. Stredný potenciál ukazuje hlavne MČ Bytčica. V súčasnosti sú progresívne typy vozidiel vo vývoji a existuje reálny predpoklad zníženia ich cien v strednodobom horizonte.

Trolejbusové trate, pre ktoré je v súčasnosti vybudovaná potrebná cestná infraštruktúra sú zaradené do realizácie v nasledujúcom období v r. 2020 - 2023.

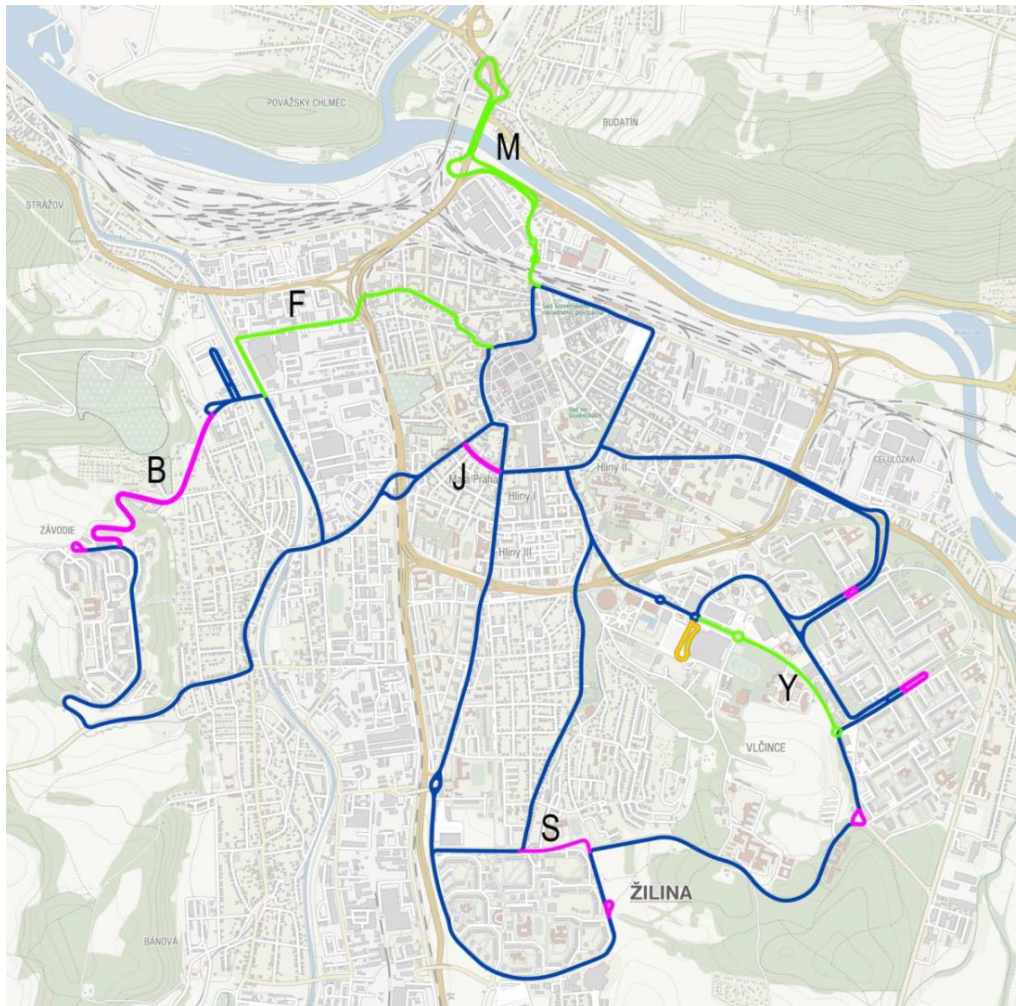
Trolejbusové trate, ktoré majú vysoký dopravný potenciál, avšak nie je vybudovaná potrebná cestná dopravná infraštruktúra, resp. je v nevyhovujúcom stave, sú zaradené do výhľadového obdobia r. 2030 podľa postupu dobudovania cestnej siete. Obdobne sú do výhľadového obdobia zaradené opatrenia, ktoré predpokladajú výraznú výmenu súčasných vozidiel, obstaraných v rokoch 2014 – 2018, ktoré sú na začiatku životnosti.

Ďalšie úseky boli odporúčané na prehodnotenie v 3. etape projektu – vo výhľadovom období, avšak až po dobudovaní potrebnej cestnej infraštruktúry.

Podrobnosti a zdôvodnenia hodnotení sú uvedené v 1. etape Štúdie.

Výsledný rozsah navrhovanej modernizácie a dostavby je uvedený v nasledujúcom obrázku.

Obr.: Výsledný rozsah opatrení sledovaného variantu – 2.etapa projektu
Modrým – modernizácia kompletného trakčného systému a obratísk
Fialovým – dostavba trakčného vedenia a obratísk v 2.etape
Zeleným – dostavba trakčného vedenia a obratísk v 3.etape - výhľad



Ako vyvolané investície projekt obsahuje preložku verejného osvetlenia, rekonštrukcie povrchov zasiahnutých komunikácií a preložky inžinierskych sietí.

Súčasť prevádzkových konceptov sú zmeny v rozsahu tratí – ich dobudovanie, kompletná alebo čiastočná modernizácia napájacieho systému (vrátane trakčných meniarí) a trakčného vedenia (vrátane moderného automatického diaľkového ovládania). Ďalej zmeny dispozičných riešení križovatiek, obratísk a zastávok pre optimalizáciu dopravnej prevádzky.

E) Trolejbusové trate – technické riešenie – zdôvodnenie opatrení

Trakčné vedenie vybudované v rokoch je vo väčšine súčasného rozsahu v r. 1994 až 1996. Konštrukčne je použitý podvesný systém podľa technológie 80-tych rokov.

Celkové rekonštrukcie jednotlivých úsekov tratí neboli od uvedenia do prevádzky až do súčasnosti vykonané a sú v pôvodnom stave.

V súčasnosti vykazujú trakčné zariadenia takmer v celej sieti rôzne stupňa opotrebovania a technických nedostatkov, ktoré vedú v prvom rade ku zníženiu prevádzkovej rýchlosti v jednotlivých úsekoch a týmto spôsobom tento stav prispieva k spomaľovaniu ostatnej dopravy. Ich údržba vyžaduje z roka na rok čím ďalej väčšie prevádzkové náklady.

Najmä ide o prejazdy križovatkami (maximálna rýchlosť 20 km/hod), kde armatúry neumožňujú rýchlejší prejazd a v neposlednom rade aj nevhodná geometria stôp trolejového vedenia voči skutočnej jazdnej dráhe trolejbusov.

Stožiare trakčného vedenia montované v 90-desiatych rokoch minulého storočia sú v dôsledku poveternostných vplyvov poškodené koróziou. Koróziu prechádzajúcu skrz štruktúru stien oceľových stožiarov už nemôže účinne zastaviť žiadny ochranný náter.

Ročne dochádza k 140 až 160 poruchám a haváriám trakčného vedenia.

Počet porúch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Spolu
Trolej	101	57	154	165	163	121	152	183	1096
Meniarne	1	23	16	8	4	5	9	12	78

Stručný popis technických opatrení

Projekt obsahuje 4 hlavné časti:

- A) Modernizácia trolejbusových tratí
- B) Modernizácia trakčných meniarní
- C) Dostavba trolejbusových tratí
- D) Prestavba obrátisk

Rozsah opatrení

Modernizácia trolejbusových tratí predstavuje kompletnú modernizáciu celého trakčného systému mesta Žilina – radiálnej aj okružnej časti.

Rozsah predstavuje modernizáciu 24,1 km dvojstopového trakčného vedenia, 3,83 km jednotopového trakčného vedenia, modernizáciu 15 trakčných križovatiek, 65 trolejbusových výhybiek s elektrickým ovládaním, 131 výhybiek zjazdových a križení.

Súčasťou bude vyzbrojenie trolejbusov mobilnou časťou ovládacieho systému v počte súčasných vozidiel a pracovisko stavania jazdnej trasy (dopravný dispečing).

Technické riešenie

Trolejové vedenie bude v celej dĺžke vymenené zo súčasného podvesného systému, ktorý z konštrukčných dôvodov neumožňuje vyššiu prejazdovú rýchlosť (maximálna rýchlosť 20 km/hod), a je teda pre potreby dopravnej prevádzky nevyhovujúci, na ťahový systém s úplným odstránením potrebných znižovaní rýchlostí.

Súčasný zastaraný technológia pružného a nekompenzovaného vedenia s použitím kotviacich lán bude nahradená novým kompenzovaným vedením s použitím kotevných alebo polokotevných úsekov.

Trakčná sústava ostane zachovaná ako v súčasnosti 2x DC 750V IT, izolovaná sústava s dvojistou izoláciou vrchného trolejového vedenia.

Vodiče budú kompletne vymenené v skladbe: trolejový drôt 2x CU, trakčné káble, prúdové prepojenia a chráničky pre optické káble.

Súčasný nosný systém bude kompletne vymenený za nosnú sieť v skladbe: prevesy, kotvenie laná anticoro, výložníky rúrové.

Stožiare budú vymenené v celom rozsahu, a to jednak z dôvodu ich technického stavu (neopraviteľné poškodenie koróziou) alebo nevhodným technickým riešením (betónové stožiare). Stožiare budú oceľové žiarovo zinkované, základy betónové hranolové.

Budú kompletne vymenené všetky prvky armatúry. Budú inštalované nové úsekové deliče záťažové s možnosťou jazdy prúdom bez vypínania trakčných motorov, nové stožiarové odpojovače, skrine traťových rozvádzačov.

V historickej časti mesta je možné dizajnové riešenie trakčných stožiarov. Navrhujeme použitie štandardného stožiaru s opláštením kompozitným prvkom.

Obr.: Príklad riešenia predstaničného námestia dizajnovými stožiarmi



Trakčné meniarne

Trakčné meniarne budú kompletne modernizované.

Projekt obsahuje inštaláciu pre každú meniareň dvoch usmerňovacích skupín, každá usmerňovacia skupina s maximálnym výkonom až 2,5 MW po dobu 10 – 20 s. Tomu zodpovedá trakčný usmerňovač s menovitým výkonom na vstupnej strane 1,51 MW.

Bude nainštalované zariadenie diaľkového ovládania meniarní, (vrátane ich optickej kabelizácie v časti Trakčné vedenie). Zriadenie diaľkového riadenia odpojovačov po odsúhlasení zo strany objednávateľa nebude súčasťou stavby, vzhľadom na iba občasnú potrebu obsluhy.

Silnoprúdovú technológiu TM tvoria tri funkčné celky (prevádzkové súbory):

- a) Transformovňa 22/0,650 kV a 22/0,4 kV, 50 Hz
- b) Jednosmerná technológia 2 – 750 V
- c) Zariadenia vlastnej spotreby

Stavebné úpravy predstavujú kompletnú stavebnú rekonštrukciu objektov spolu s výmenou príslušenstva – vykurovanie, vetranie, osvetlenie, nn rozvody, zdravotníctvo.

Pojazdná kontajnerová trakčná meniareň (KTM) bude využitá pri postupnej modernizácii všetkých troch jestvujúcich meniarní. Po dokončení ich modernizácie sa predpokladá využitie pojazdnej meniarne vo vozovni pre dobíjanie parciálnych trolejbusov a elektrobusov.

Obratiská, zastávky, križovatky

Súčasťou projektu je stavebná a technologická úprava obrátisk Stodolova, Kvačalova, Hlinská, Fatranská, Matice Slovenskej, Sv. Cyrila a Metoda a úprava križovatky Predmestská – 1. Mája.

F) Vozovňa Kvačalova

V štúdiu realizovateľnosti sú posúdené 3 koncepcie:

- **Základný koncept** – využívanie súčasných objektov Vozovne Kvačalova s optimalizáciou liniek a modernizáciou technologického vybavenia
- **Stredný koncept** – modernizácia Vozovne Kvačalova s výstavbou Haly ťažkých opráv a modernizáciou technologického vybavenia, vrátane zastrešenia odstavných plôch T-busov
- **Rozšírený koncept** – zrušenie (opustenie) Vozovne Košická a spojenie funkcií v modernizovanej Vozovne Kvačalova s výstavbou Haly trolejbusov a modernizáciou ostatného technologického vybavenia, vrátane zastrešenia odstavných plôch T-busov

Základný (súčasný) koncept

Počas výstavby Vozovne v r. 1992-1994 nebola vybudovaná hala opráv vozidiel. V počiatočných rokoch prevádzky s nižším počtom vozidiel bola situácia zvládnuťelná. So zvyšovaním počtu vozidiel sa situácia zhoršovala. Výmenou vozidiel z pôvodných Tr14/15 na moderné trolejbusy s výrazne komplikovanejším technickým a elektronickým vybavením je údržba vozidiel v kritickom režime.

Aj optimalizovaná kapacita základne nepostačuje na strednú a ťažkú údržbu vozidiel, navyše s výrazne vyššími technologickými požiadavkami na údržbu moderných vozidiel. Variant preto v dôsledku požaduje veľký objem úkonov vykonávať dodávateľským spôsobom, na čo neexistuje zmysluplné reálne riešenie. Najbližšie vhodné kapacity na takúto údržbu sú dopravné podniky iných miest (Banská Bystrica, Ostrava), ktoré neponúkajú dostatočnú voľnú kapacitu na údržbu celého rozsahu požiadaviek.

Ročný počet takýchto úkonov je približne 150. Údržbársky úkon obsahuje stiahnutie z prevádzky, prípravu na prevoz, prevoz do iného strediska, samotný úkon údržby a dopravu späť. Takýto spôsob nie je dlhodobu udržateľný a prevádzkovo neriešiteľný.

Vykonávanie údržby bez rozšírenia základne predstavuje udržiavanie prevádzkyschopného stavu vozidiel iba vo vybraných parametroch (brzdna sústava, pohon a pod.) bez kompletnej starostlivosti. Následkom bude postupná degradácia užívateľských aj technických parametrov vozidiel so znížením ich životnosti a zvyšovaním jednorázových výdavkov na dodávateľské služby.

Z uvedených dôvodov je možné jednoznačne konštatovať, že modernizácia a dostavba Vozovne Kvačalova je nutná a **základný (súčasný) variant je neudržateľný.**

Stredný koncept

Stredný koncept riešenia predstavuje **modernizáciu a dostavbu** Vozovne Kvačalova v súčasnej funkcii **trolejbusového** depa.

Modernizácie a dostavba Vozovne Kvačalova predpokladá údržbu trolejbusov v halách podľa typu úkonov – hygienická údržba v súčasnej Umyvárni, denné kontroly a ľahká údržba v súčasnej Ošetrovni a stredná a ťažká údržba v novej Hale opráv trolejbusov.

Stredný variant zvýši hladinu údržby na stav ktorý umožní prevádzkovať vozidlá v dlhšom období ako pri základnej údržbe. Odstráni potrebu dodávateľských služieb, odstráni závislosť prevádzky od tretích strán.

Stredný koncept predstavuje návrh , ktorý spĺňa požiadavky údržby v plnej miere kvalitatívnej aj kvantitatívnej pre údržbu parku trolejbusov.

Úspora prevádzkových výdavkov, voči súčasnému stavu je počas celej životnosti projektu 30 r. približne **17,4 mil EUR**, z veľkej časti tvorenej úsporou obstarávacích nákladov vozidiel.

Rozšírený variant plní všetky kritéria hygienickej a technickej údržby **trolejbusov**, avšak rozsah rozširuje aj na kompletnú údržbu **autobusov**.

Okrem všetkých výhod, uvedených v Strednom variante, spojenie údržbových úkonov predstavuje výrazný prvok optimalizácie, ktorá má prejavy:

- nižšia dodatočná investícia na dobudovanie Vozovne Kvačalova na plnohodnotné depo ako na základnú rekonštrukciu Vozovne Košická
- výrazne nižšie prevádzkové náklady na prevádzku jednej vozovne
- **uvoľnenie Vozovne Košická** a jej možné využitie iným spôsobom
- možnosť optimalizácie strojových a ľudských zdrojov v rámci jedného strediska bez potreby dvojitej výbavy
- odstránenie jazd medzi vozovňami, ktoré budú rásť z dôvodu hybridných stavieb vozidiel (hybridné autobusy, resp. trolejbusy s pomocným pohonom s motorovou aj elektrickou časťou a pod.)

Úspora prevádzkových výdavkov Rozšíreného variantu, voči súčasnému stavu je počas celej životnosti projektu 30 r. približne **21,3 mil EUR**, z veľkej časti tvorenej úsporou obstarávacích nákladov vozidiel v nasledujúcom období.

Realizácia Rozšíreného variantu – spojenie údržby a **opustenie Vozovne Košická** je výhodnejšia voči Strednému variantu a predstavuje jednu z ciest na zníženie (režijných) nákladov verejnej dopravy (bez obmedzovania dopravných výkonov).

Z uvedených dôvodov je jednoznačne odporúčané realizovanie Rozšíreného variantu – s dostavbou Vozovne Kvačalova na údržbu trolejbusov a autobusov a ostatných progresívnych druhov pohonov a opustením Vozovne Košická.

Technické riešenie modernizácie a dostavby Vozovne Kvačalova

Modernizácia a dostavba Vozovne Kvačalova obsahuje všetky potrebné opatrenia, potrebné pre technický a hygienickú údržbu trolejbusov modernej stavby a to pre kapacitu výhľadového počtu vozidiel. Zároveň počíta s opustením Vozovne Košická a rozšírením úkonov o údržbu autobusov – s vytvorením integrovanej základne. Modernizácia zahŕňa výstavbu Haly trolejbusov, rekonštrukciou súčasnej Ošetrovne trolejbusov na Halu autobusov, rekonštrukciu automatického umývača a recyklačnej Čističky odpadových vôd, modernizáciu ostatného technologického vybavenia, úsporné a ekologické vodné hospodárstvo, vrátane zastrešenia odstavných plôch T-busov.

Trakčné vedenie v celom areáli bude kompletne rekonštruované. Navyše bude doplnené pre plné pokrytie novej Haly trolejbusov s doplnenou možnosťou objazdu haly.

Spevnené plochy a komunikácie, potrebné pre prevádzku novej dispozície depa budú rekonštruované, resp. novovybudované.

Odstavné plochy sú navrhované pre deponáciu trolejbusov a autobusov v predpokladanom súčasnom (predpoklad do konca roka 2018) počte 42 trolejbusov, 42 autobusov..

Odstavná plocha pre trolejbusy – ako časť celkovej odstavnej plochy – bude zastrešná.

Vybudovaná bude nová kompletná vzduchotechnika, vykurovanie, úsporné a ekologické vodné hospodárstvo.

Obr.: Vizualizácia modernizácie a dobudovania areálu Vozovne Kvačalova



G) Investičné náklady a financovanie

Investičné náklady 1.etapy – Vozovne Kvačalova v Rozšírenom variante predstavujú 21 076 876 EUR.

Investičné náklady 2.etapy – modernizácie tratí a meniarí predstavujú 59 380 966 EUR.

Investičné náklady na celý projekt, vrátane projektovej prípravy, rezervy, DPH, stavebného dozoru a pod. predstavujú 80 457 842 EUR.

Spolufinancovanie zo strany EU sa predpokladá vo výške 68 389 166 EUR.

Príspevok zo štátneho rozpočtu predstavuje 8 045 784 EUR.

Príspevok mesta Žilina a DPMŽ predstavuje 4 022 892 EUR.

Projekt vyhovuje podmienkam na spolufinancovanie zo strany fondov EU, konkrétne z Operačného programu OPPII, Prioritná os 3.

H) Harmonogram

Vzhľadom na spolufinancovanie stavby z OPPII je nutné prispôbiť harmonogram projektu požiadavke na začatie realizácie stavebných prác do konca roku 2020 a s dokončením do r. 2023.

Projektová príprava bude prebiehať v 7 až 9 nadväzujúcich krokoch. Samotná realizácia stavby je uvažovaná s výlukou trolejbusovej dopravy iba počas víkendov s náhradnou autobusovou dopravou.

Uvedená požiadavka je mimoriadne prísna a okrem financovania investičných nákladov predstavuje hlavné riziko projektu. Je nutná aktívna spolupráca mesta Žilina a DPMŽ

I) Riziká projektu

Medzi kritické riziká projektu patri zabezpečenia financovania, a to jednak zo strany mesta Žilina a DPMŽ a jednak zo strany OPPII a ŠR.

Ďalším kritickým rizikom je časový harmonogram projektu, hlavne časť príprava, keďže výstavba podľa požiadaviek Operačného programu musí začať do konca roka 2020. Je nutná aktívna spolupráca mesta Žilina, DPMŽ, ŽSK a MDV. V prípade nedostatočnosti personálneho obsadenia odporúčame využiť služby externej technickej pomoci pri riadení projektu.

Medzi ďalšie významné riziká patrí majetkoprávne-vysporiadanie oboch etáp (trate aj Vozovňa) a inžinierska činnosť (proces EIA, stavebné povolenie,...) hlavne pre 2. etapu – Trate. Je možné pokračovať v prípravách projektu samostatne pre 1. a 2. etapu, vzhľadom na iné požiadavky na skladbu projektovej prípravy, rôznu časovú náročnosť, samostatné súťaže a pod.