

ROZVOJ TROLEJBUSOVÉ DOPRAVY

v Praze

V návaznosti Pařížskou dohodu o změně klimatu (2015–2016) se Česká republika jako člen Evropské Unie zavázala spolu s ostatními členskými státy EU ke snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 alespoň o 40 % ve srovnání s rokem 1990. V roce 2021 nabyl účinnosti Evropský klimatický zákon, který stanovuje dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050 jako právně závazné. Tento zákon také ukládá střednědobý cíl, a to snížit emise skleníkových plynů alespoň o 55 % do roku 2030 oproti roku 1990.



Dobíjecí základna parciálních trolejbusů v garážích Klíčov

Hlavní město Praha v roce 2019 vyhlásilo vlastní Klimatický závazek, jehož cílem je snížit emise CO₂ v hlavním městě alespoň o 45 % do roku 2030 oproti roku 2010 a dosáhnout nulových emisí CO₂ nejpozději do roku 2050. V roce 2021 představila Praha svůj klimatický plán, jež nastiňuje strategii, jak snížit emise CO₂, k nimž dochází v souvislosti s užitím energie v hranicích města. V rámci oblasti Udržitelná mobilita byly představeny priority Zvyšovat atraktivitu, kapacitu a výkony veřejné dopravy nebo Nahrazovat vozidla s konvenčními pohony za nízkoemisní nebo bezemisní.

V úzké vazbě na cíle v oblasti snižování emisní zátěže z dopravy je nutné vnímat také snahu o zvýšení energetické účinnosti v hromadné dopravě. Náhradou spalovacího motoru elektrickým trakčním motorem dochází v důsledku 2,5násobné účinnosti k úspoře 60 % konečné spotřeby energie [1].

V návaznosti na Klimatický závazek a cíl vyšší energetické účinnosti v hromadné dopravě dochází v hlavním městě Praha k postupnému návratu trolejbusové dopravy.

Trolejbus

Trolejbus je dopravní prostředek pro hromadnou dopravu osob, případně také nákladů. Využívá se ze-

jména v rámci městské hromadné dopravy. Pohybuje se po trolejbusové trati a je poháněn elektrickým motorem. Pro provoz trolejbusu jsou nutné měničny, jejichž funkcí je změna proudové soustavy – aktuálně ze střídavé vysokonapěťové sítě 22 kV/50 Hz na stejnosměrný proud s výstupním napětím 600 V nebo 750 V, který je přiváděn pomocí dvou tyčových sběračů z vrchního trolejového vedení.

V současnosti se budují trolejbusové tratě výhradně pro tzv. parciální trolejbusy (trolejbusy s trakčními bateriemi, bateriové trolejbusy, dříve označovány také jako elektrobuses s dynamickým dobíjením), kdy část trasy je bez trakce a část s trakcí, a to v poměru až jedna ku jedné. Úseky bez trolejového vedení jsou přednostně ty, kde by bylo trolejové vedení obtížné instalovat, ať už z historicko-kulturního důvodu (např. průjezd památkově chráněným územím) nebo technic-

ko-dopravního důvodu (např. složitě křížení tramvajové trati). Trolejbusové tratě se budují zejména v oblastech s výrazným stoupáním a klesáním, kde se využívá lepších jízdních vlastností trolejbusů (akcelerace). Baterie se nabíjejí přímo z trolejí nebo rekuperačně při elektrodynamickém brzdění vozidla. Oproti elektrobusem jsou baterie výrazně menší, lehčí, mají však také nižší kapacitu.

Trolejbusy v Česku

Prvním městem na území dnešní České republiky, které zavedlo trolejbusovou dopravu, byly České Budějovice, a to již v roce 1909. Trolejbusová trať byla realizována ke hřbitovu, kam nebylo možné z důvodu křížení s železniční tratí vybudovat tramvajovou trať. Provoz hřbitovního trolejbusu skončil s vypuknutím první světové války v roce 1914.

V současnosti existuje v Česku 14 trolejbusových provozů různé velikosti – Brno, České Budějovice, Hradec Králové, Chomutov – Jirkov, Jihlava, Mariánské Lázně, Opava, Ostrava, Pardubice, Plzeň, Praha, Teplice, Ústí nad Labem a Zlín–Otrokovice. V roce 2023 nejvíce trolejbusů vypravovalo Brno (98 vozů ve špičce) následováno Plzní (73 vozů ve špičce) a Ostravou (46 vozů), nejvyšší délky trolejbusových linek dosahovaly Pardubice (191,5 km), Zlín–Otrokovice (148,4 km) a Ústí nad Labem (134,3 km). Největší trolejbusovou síť z pohledu délky trakčního vedení (jednostopě) mělo Ústí nad Labem (100,6 km) následováno Plzní (98,4 km) a Brnem (89,2 km) [3]. Nejdéle je provozována trolejbusová doprava v Plzni (nepřetržitě od roku 1941), nejmladším trolejbusovým provozem je právě ten pražský, zkušební provoz parciálního trolejbusu byl zahájen v říjnu 2017.

Tabulka: Srovnání současného trolejbusu s autobusem [1], [2]

Výhody	Nevýhody
ekologičnost (absence emisí a úspora paliv)	závislost na dodávce elektrické energie z trolejového vedení
snížení hlukové zátěže v běžném provozu i při manipulacích v garážích	investiční náklady na výstavbu, údržbu a provoz trakčních zařízení a vedení
většinou nižší měrná cena trakční energie na ujetý km	přísnější technické a právní podmínky pro zřízení i provozování trolejbusové dopravy
lepší jízdní vlastnosti zejména ve stoupání (akcelerace)	vyšší pořizovací cena trolejbusů oproti autobusům vyráběným zpravidla ve větších sériích (avšak kompenzovaná delší životností)
možnost rekuperačního brzdění	omezení rychlosti při průjezdu výhybkami, kříženími a oblouky
jednodušší mechanická část pohonu	

Minulost trolejbusové dopravy v Praze

Trolejbusy v městské hromadné dopravě v Praze se však využívaly již ve dvacátém století. Provoz první trolejbusové linky v Praze byl zahájen v srpnu 1936 od vozovny Střešovice ke kostelu sv. Matěje v Dejvicích, díky čemuž se Praha stala prvním městem v Československu s provozem trolejbusů. V době Protektorátu Čechy a Morava vznikla linka od Anděla do Jinonic k Walterově továrně. Po druhé světové válce nastal bouřlivý rozvoj trolejbusové dopravy, jež byl podpořen také dodávkou trolejbusů Tatra T 400 s tehdy nevídanou délkou 11,5 m. Největšího rozsahu dosáhla síť trolejbusové dopravy v Praze v březnu 1959, a to 56,9 km (a dalších 4,1 km manipulačních trolejů). V témže roce byla však zrušena historicky první trať z vozovny Střešovice ke kostelu sv. Matěje a postupně další trolejbusové tratě zanikaly. Důvodem bylo mj. rozhodnutí z roku 1955 o zastavení výroby kapacitního trolejbusu Tatra T 400 a chybějící odpovídající náhrada na trhu. K postupnému ukončení provozu trolejbusů přispěla v 60. letech také levná sovětská nafta, jejímž důsledkem byla odlišná koncepce městské hromadné dopravy, kdy se do nově vznikajících sídlišť plánovala zejména autobusová doprava. Tramvajový vozový park procházel v 60. letech obměnou, pořídily se moderní vozy typu T1 a T3, jež však vyžadovaly výkonnější energetické zázemí. Vzhledem k mnoha investičním akcím nezbyly finanční prostředky na výstavbu trolejbusových tratí, ale ani na rekonstrukci stávajícího trolejového vedení. Postupné rušení trolejbusových tratí vedlo až k úplnému konci trolejbusové dopravy v Praze 15. 10. 1972 (linka Orionka – Strahov). Připomínkou této události se stalo od-

halení pamětní zastávky Orionka v říjnu 2010, nacházející se na náměstí U Orionky u bývalé vozovny Královské Vinohrady.

Návrat trolejbusové dopravy do Prahy

Pilotní provoz parciálního trolejbusu v Prosecké ulici byl zahájen 15. října 2017, tedy přesně 45 let po ukončení provozu trolejbusové dopravy v Praze. Zkušební trať autobusové linky 140 v Prosecké ulici byla zvolena pro až 6% stoupání v této lokalitě. V polovině roku 2018 byl zaveden provoz trolejbusové linky 58 v úseku Palmovka – Letňany. Od roku 2022 byla linka prodloužena až do Miškovic, zatím ve zkušebním režimu. Pravidelný provoz linky 58 začal po dodání všech 15 vozů SOR TNS 18 1. 2. 2024, kdy byla zrušena autobusová linka 140. Trolejové vedení pokrývá zhruba 50% nové trolejbusové tratě Palmovka – Miškovice, ve zbylé části trolejbusy využívají energii z trakčních baterií [4]. Poměr zatrolejovaného úseku a úseku bez trolejí odpovídá zvolené strategii dopravního podniku, která stanovila instalovat trolejové vedení pouze v energeticky nezbytných úsecích a v režimu na baterii zajistit provoz zhruba v polovině délky jízdy [1]. Dynamické nabíjení baterie probíhá za jízdy pod trolejovým vedením a statické nabíjení na konečných stanicích.

Zahájením provozu nové trolejbusové linky č. 59 od stanice metra A Nádraží Veveslavín na letišti Praha-Ruzyně zanikla v březnu 2024 autobusová linka 119. Trolejové vedení je vybudované v úseku Nádraží Veveslavín – Terminál 3 (cca 50% trasy), v odstavcích v obou směrech je možné statického dobíjení trolejbusů. Na lince jsou provozovány tříčlánkové parciální trolejbusy Škoda-Solaris 24m.

Parciální trolejbusy budou jezdit také v trase současné autobusové



Slavnostní zahájení provozu linky 58 do Miškovic

linky 137 Na Knížecí – U Waltrovky, kde vozidla zdolávají dlouhé a táhlé stoupání ze Smíchova na Malvazínky s průměrným sklonem až 7%. Trolejové vedení je plánováno cca na 80% trasy. Očekávané zprovoznění třetí trolejbusové linky se předpokládá v roce 2026.

V pokročilém stadiu projektové i majetkové přípravy jsou i další tratě na levém břehu Vltavy, například elektrifikace linky 176 v úseku Karlovo náměstí – Stadion Strahov, linky 131 v úseku Hradčanská – Bořislavka či linky 191 v úseku Na Knížecí – Letiště. Postupná realizace se očekává v letech 2025–2027.

V severní části Prahy je plánována elektrifikace linky 112 mezi Nádražím Holešovice a Zoo Praha – Trója. Na linku mají být v letní sezoně vypravovány velkokapacitní tříčlánkové trolejbusy délky 24 m.

Další očekávanou linkou, jež projde elektrifikací, je linka 201 z Nádraží Holešovice na Černý Most. V plánu je rovněž dlouhá trolejbusová linka na pravém břehu Vltavy, a to v trase Sídliště Čakovice – Letňany – Vysočanská – Ohrada – Flora – Kačerov – Sídliště Lhotka – Poliklinika Modřany – Na Beránku. Rozvoj trolejbusových linek je očekáván také v příměstské dopravě, kdy je plánována elek-

trifikace linky 375 z Nádraží Libeň do Brandýsa nad Labem – Staré Boleslavi ve Středočeském kraji.

Ing. Pavel Žák, Ing. Pavel Sobotka
(PRAGOPROJEKT, a.s.)

Prameny

[1] Dopravní podnik hl. m. Prahy: Koncepce využití alternativních paliv v podmínkách autobusové dopravy DPP. Praha. 2020

[2] Trolejbusy v Praze. 2024. Dostupné z: <http://www.trolejbusypraze.net/>

[3] Sdružení dopravních podniků ČR: Statistická ročenka SDP ČR 2023. Praha. 2024

[4] Dopravní podnik hl. m. Prahy: DPP dokončil výstavbu trolejbusové tratě Palmovka – Čakovice, od zítřka na ní zahájí zkušební provoz. Tisková zpráva. Praha, 2.12.2022



PRAGOPROJEKT, a.s.
K Ryšánci 1668/16,
147 54 Praha 4
tel.: 226 066 111
e-mail: obchod@pragoprojekt.cz
www.pragoprojekt.cz



Trolejbusová linka č. 59
Nádraží Veveslavín – letiště Václava Havla Praha



Zkušební jízda tříčlánkového trolejbusu
na letišti V. Havla