NOVÁ INFRASTRUKTURA 15

Klíčová slova: dopravní infrastruktura, kapacitní VHD, kolejová doprava, nové tratě, modernizace tratí, vysokorychlostní železnice, BRT, dostupnost, cestovní doba, spolehlivost, změna dopravního chování

Popis opatření:

Nová nebo zásadně modernizovaná dopravní infrastruktura může významně zvýšit atraktivitu veřejné dopravy, pokud cestujícím přinese rychlejší, spolehlivější a jednodušší cestování. Samotná novost infrastruktury není rozhodující. Z pohledu cestujícího je podstatné především to, zda nová trať, stanice nebo dopravní koridor zkrátí celkovou cestovní dobu, zlepší dostupnost, zvýší pravidelnost spojů, omezí nutnost přestupů nebo vytvoří kvalitnější spojení s významnými cíli cest (Geurs & van Wee, 2004; Litman, 2017).

V hustě osídlených městských a metropolitních oblastech má zvláštní význam kapacitní kolejová doprava, která dokáže při vysoké přepravní poptávce nabídnout vysokou kapacitu a současně omezit závislost provozu na silničních kongescích. V dalších typech území mohou obdobnou funkci plnit například kvalitní železniční spojení nebo systémy autobusové rychlodráhy (Bus Rapid Transit – BRT) na samostatné či preferované dopravní cestě.

Přínos nové infrastruktury závisí také na kvalitě dopravní nabídky – frekvenci spojů, provozní spolehlivosti, kvalitě vozidel, návaznostech a jednoduchosti používání systému**.** Výzkumy dopadů nové infrastruktury ukazují, že právě kombinace kvalitní dopravní cesty a dobře nastavené služby může vést ke změně dopravního chování (Kesten et al., 2015; Heinen et al., 2015).

HLAVNÍ SMĚRY ROZVOJE NOVÉ INFRASTRUKTURY

Kapacitní kolejová doprava

V územích s vysokou přepravní poptávkou je vhodné rozvíjet infrastrukturu, která umožňuje vysokou kapacitu, krátké intervaly a provoz, pokud možno nezávislý na automobilové dopravě. Jde zejména o železnici, metro, tramvajové a rychlodrážní systémy.

Modernizace a zrychlování železniční dopravy

Modernizace tratí, zvyšování traťových rychlostí a rozvoj vysokorychlostní železnice mohou výrazně změnit dostupnost mezi městy a regiony. Přínos nové infrastruktury je největší tam, kde se zkrácení cestovní doby promítne do reálné konkurenceschopnosti veřejné dopravy vůči automobilu.

Vyhrazená infrastruktura pro autobusovou dopravu

V některých koridorech může být alternativou ke kolejovým systémům BRT (Bus Rapid Transit) nebo jiná forma segregované autobusové dopravy. Oddělení autobusů od běžného silničního provozu umožňuje zvýšit jejich rychlost a spolehlivost při nižších investičních nákladech než u některých kolejových řešení.

Modernizace stanic, zastávek a přestupních míst

Součástí infrastrukturních investic je také zlepšování přístupnosti, bezbariérovosti, bezpečnosti a komfortu stanic a zastávek. Detailně jsou tato témata řešena v kartách Kvalita prostředí dopravních zastávek a Multimodal hubs**.**

Technologická připravenost infrastruktury

Nová infrastruktura by měla být připravena na další rozvoj řízení dopravy, digitalizace a nízkoemisních pohonů. Inteligentní dopravní systémy, odbavení, datové řízení, dobíjecí infrastruktura nebo automatizace jsou však podrobněji řešeny v kartách 9 (cloudové nástroje – SaaS), 14 (preference VHD), 20 (platební systémy) a 22 (data management ve VHD).

Investor/provozovatel:

Investorem je nejčastěji veřejný sektor – stát, kraje, města a obce – případně veřejní či soukromí vlastníci a správci dopravní infrastruktury. U velkých železničních a městských infrastrukturních projektů je zpravidla nezbytná spolupráce více úrovní veřejné správy, správců infrastruktury, organizátorů dopravy a dopravců. Provozovatelem infrastruktury bývá její vlastník nebo pověřený správce; samotné dopravní služby následně zajišťují dopravci. Klíčová je proto koordinace infrastrukturních investic s budoucí dopravní nabídkou.

Inovační aspekty:

Za inovaci lze považovat nejen novou technologii, ale i nové uspořádání dopravního systému, které cestujícím přinese měřitelný přínos. Typicky jde například o:

+ novou kapacitní páteřní trať nebo rychlé spojení mezi významnými cíli,
+ oddělení autobusů či tramvají od běžného automobilového provozu,
+ nové přestupní uspořádání, které zkrátí nebo zjednoduší cestu,

+ infrastrukturu připravenou na vyšší kapacitu, kratší intervaly a budoucí rozvoj služby.

Významnou roli hrají také digitální a datové prvky, například senzory, telematika, automatické řízení, prediktivní údržba nebo průběžné sledování vytížení infrastruktury. Jejich smyslem není technologie sama o sobě, ale vyšší spolehlivost provozu, rychlejší reakce na poruchy a efektivnější využití infrastruktury.

Ekonomické aspekty:

Ekonomická náročnost je střední až velmi vysoká podle rozsahu projektu. Nejnákladnější jsou nové tratě, tunely, mosty a velké přestupní uzly; dílčí modernizace bývají levnější. Hodnocení má zahrnovat investiční, provozní a údržbové náklady za celý životní cyklus i přínosy: úsporu času, vyšší kapacitu a spolehlivost, lepší dostupnost a potenciál přesunu cest z automobilu na VHD.

Geografické aspekty:

Opatření je využitelné ve všech typech území, ale typ vhodné infrastruktury musí odpovídat intenzitě a charakteru přepravní poptávky. V hustě osídlených městských a metropolitních oblastech se zpravidla nejlépe uplatní kapacitní kolejová doprava nebo kapacitní autobusové koridory. V méně hustě osídlených regionech má větší význam kvalitní železniční a autobusová infrastruktura a její návaznost na hlavní centra osídlení.

Hlavní dopady opatření:

Zkrácení cestovní doby a zvýšení spolehlivosti

Nová nebo modernizovaná infrastruktura může zvýšit rychlost a pravidelnost VHD a omezit její ovlivnitelnost kongescemi. Jde o jeden z hlavních předpokladů zvýšení konkurenceschopnosti VHD vůči IAD.

Zlepšení dostupnosti

Nové tratě a stanice mohou výrazně zlepšit dostupnost zaměstnání, škol, služeb a dalších významných cílů. Přínos infrastruktury je proto vhodné hodnotit nejen podle počtu kilometrů nové tratě, ale především podle toho, kolika lidem a jak významně zlepší dostupnost (Geurs & van Wee, 2004).

Změna dopravního chování

Nová infrastruktura může přivést k VHD nové cestující, zejména pokud nabídne výrazně lepší cestovní dobu, spolehlivost nebo dostupnost než předchozí stav. Samotné otevření nové tratě však není zárukou dlouhodobého přesunu od automobilu; zásadní je kvalita navazující dopravní služby (Kesten et al., 2015; Heinen et al., 2015).

Zvýšení kapacity dopravního systému

Kapacitní infrastruktura může umožnit přepravit výrazně větší počet cestujících na omezeném prostoru, což je důležité zejména v hustě osídlených městských a metropolitních oblastech.

Environmentální a prostorové přínosy

Pokud nová infrastruktura vede k nahrazování automobilových cest veřejnou dopravou, může přispět ke snížení emisí, hluku, energetické náročnosti a prostorových nároků dopravy. Tyto efekty však závisí na skutečné změně dopravního chování a nelze je automaticky odvozovat pouze od samotné výstavby infrastruktury.

Vztah k dalším dopravním opatřením:

Preference VHD; Multimodal hubs; Integrace služeb VHD; P+R; B+R; Integrace aktivní mobility; Kvalita prostředí zastávek; Dopravní informace; Data management ve VHD.

Zkušenosti a doporučení z praxe:

Zkušenosti ukazují, že největší efekt má nová infrastruktura tehdy, když řeší konkrétní slabé místo stávajícího systému – například dlouhou cestovní dobu, nízkou kapacitu, chybějící spojení nebo nespolehlivost způsobenou kongescemi. Při přípravě projektu je proto vhodné ověřit zejména:

+ jakou konkrétní bariéru cestujících investice odstraňuje,
+ o kolik zkrátí cestovní dobu nebo zvýší spolehlivost,
+ kolika obyvatelům zlepší dostupnost,
+ zda bude infrastruktura doprovázena dostatečnou nabídkou spojů,
+ jak bude propojena s navazující dopravou,
+ zda existuje potenciál pro přesun části cest z automobilu do VHD.

Studie nové železniční stanice ve Voorhoutu v Nizozemsku i výzkum Cambridge Busway ukazují, že blízkost nové infrastruktury, její dostupnost, spolehlivost a kvalita navazujících služeb mohou ovlivnit volbu dopravního prostředku (Arentze et al., 2001; Kesten et al., 2015; Heinen et al., 2015).

Příklad dobré praxe: Cambridge Guided Busway

Cambridge Guided Busway ve Velké Británii je příkladem kapacitní autobusové infrastruktury, která odděluje část autobusového provozu od běžné silniční dopravy. Systém otevřený v roce 2011 propojuje Cambridge s okolními sídly a využívá vyhrazenou vedenou dráhu, díky níž jsou autobusy na části trasy chráněny před kongescemi.

Kvalitativní výzkum ukázal, že při rozhodování o využití nové infrastruktury hrály roli mimo jiné pohodlí, cena, komfort, rychlost a spolehlivost (Kesten et al., 2015). Kvantitativní studie spojila větší blízkost autobusové dráhy a souběžné pěší a cyklistické trasy s růstem podílu aktivního dojíždění a poklesem cest uskutečněných výhradně automobilem; souvislost se změnou podílu cest zahrnujících veřejnou dopravu však neprokázala (Heinen et al., 2015).

Hlavní poučení pro praxi: nová infrastruktura má největší efekt tehdy, když je spojena s kvalitní dopravní nabídkou a řeší celou cestu uživatele, nikoli pouze samotný úsek nové tratě.

Situace v ČR:

Také v ČR se ukazuje, že nová nebo modernizovaná dopravní infrastruktura může zvýšit atraktivitu veřejné dopravy. Robustních studií, které by přesně oddělily vliv nové infrastruktury od dalších faktorů, je však zatím omezené množství. V praxi se proto často porovnává zejména vývoj počtu cestujících před a po realizaci konkrétního projektu. Dobře srozumitelným příkladem je relace Praha–Ostrava, kde kombinace modernizace železniční infrastruktury a nasazení kvalitnějších dálkových souprav vedla ke zkrácení jízdních dob a zvýšení konkurenceschopnosti železnice vůči automobilu. Produkt SC Pendolino současně ukázal, že cestující nevnímají pouze samotnou trať, ale celý balíček služby – rychlost, spolehlivost, komfort a předvídatelnost kvality.

Právě tato zkušenost je pro praxi důležitá: nová infrastruktura má největší efekt tehdy, když je spojena se stabilně kvalitní službou. Pokud jsou očekávané parametry služby opakovaně snižovány, například náhradou vozidel za méně komfortní soupravy, může to pozitivní vnímání nové infrastruktury oslabit.

Příklady dobré praxe:

Lyon, Francie – rozvoj tramvajové sítě

Lyon rozvíjí tramvajovou síť mimo jiné prostřednictvím projektů T9 a T10. Jejich příprava propojuje nové tratě s dalšími částmi dopravní sítě a zahrnuje také stavební řešení pro pěší a cyklisty. Příklad ukazuje význam koordinace nové infrastruktury s přestupy a návaznou mobilitou (SYTRAL Mobilités, 2021).

Milán, Itálie – modernizace tramvajové infrastruktury

Milán modernizuje tramvajový systém kombinací obnovy tratí, segregace tramvajového provozu od automobilové dopravy a obnovy vozidel. Oddělení tramvají od okolního provozu umožňuje zvýšit jejich rychlost a spolehlivost. Součástí modernizace je také zlepšování přístupnosti systému a nasazování nízkopodlažních vozidel (Budach, 2019). Příklad ukazuje význam propojení kvalitní dopravní cesty, preference provozu a odpovídající kvality vozidel.

Vancouver, Kanada – automatizovaná městská rychlodráha

Vancouverský SkyTrain je příkladem automatizovaného systému městské rychlodráhy. Linky Expo a Millennium využívají převážně vyvýšenou dopravní cestu oddělenou od silničního provozu, která omezuje vliv automobilových kongescí na pravidelnost spojů (TransLink, bez data). Příkladem rozvoje sítě je Evergreen Extension, rozšíření linky Millennium otevřené 2. prosince 2016 (Willis, 2016).

Poučení pro praxi: Při plánování kapacitní veřejné dopravy je důležité posuzovat možnost oddělení její dopravní cesty od automobilového provozu. Takové řešení vytváří podmínky pro pravidelnou a častou obsluhu, zejména v metropolitních koridorech s vysokou přepravní poptávkou.

Curitiba, Brazílie – BRT jako páteř městské dopravy

Curitiba je známým příkladem využití BRT (Bus Rapid Transit) jako kapacitní páteře veřejné dopravy. Systém zahájil provoz v roce 1974 a jeho vyhrazené autobusové koridory se rozrostly z původních přibližně 20 km na 84 km v roce 2024. Rozvoj dopravy byl propojen s dlouhodobým územním plánováním města (Rios, 2024).

BRT spojuje oddělení od běžného silničního provozu s provozní flexibilitou autobusů. Vyhrazená dopravní cesta omezuje zdržení v kongescích a může zvýšit rychlost i spolehlivost spojů. Vyšší rychlost zároveň umožňuje při stejném počtu vozidel a personálu dosáhnout vyššího přepravního výkonu v osobokilometrech než při běžném autobusovém provozu (World Bank, 2012, kap. 6, box 13).

Poučení pro praxi: BRT může být vhodnou alternativou ke kolejové dopravě, pokud odpovídá přepravní poptávce, prostorovým podmínkám a ekonomickým možnostem města. Klíčové jsou vyhrazená dopravní cesta, dostatečná kapacita, kvalitní přestupy a propojení s územním rozvojem.

Cambridge, Velká Británie – Guided Busway

Cambridge Guided Busway, otevřená v roce 2011, propojuje Cambridge s okolními sídly. Autobusy na části trasy využívají samostatnou vedenou dráhu, která omezuje zdržení v silničních kongescích. Kvalitativní výzkum ukázal, že při rozhodování o využití systému hrály roli zejména rychlost, spolehlivost, pohodlí a cena cestování (Kesten et al., 2015).

Poučení pro praxi: Vyhrazenou dopravní cestu je nutné doplnit dostatečnou kapacitou spojů, dobře dostupnými zastávkami a kvalitními přestupy. Atraktivitu systému posiluje také návaznost na pěší a cyklistickou dopravu.



Obrázek 1: Cambridge Guided Busway
Zdroj: Bob Castle – Vlastní dílo, upraveno, CC BY-SA 4.0,
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16067722

Použité zdroje a doporučená literatura:

Arentze, T. A., Borgers, A. W. J., Ponjé, M. M. W., Stams, A., & Timmermans, H. J. P. (2001). *Assessing urban context-induced change in individual activity travel patterns: Case study of new railway station*. Transportation Research Record, 1752(1), 47–52.
https://doi.org/10.3141/1752-07

Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). *Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions*. Journal of Transport Geography, 12(2), 127–140.
https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005

Heinen, E., Panter, J., Mackett, R., & Ogilvie, D. (2015). *Changes in mode of travel to work: A natural experimental study of new transport infrastructure*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12, článek 81.
https://doi.org/10.1186/s12966-015-0239-8

Institute for Transportation and Development Policy. (2024). *The BRT Standard: 2024 edition*. Dostupné online.
https://itdp.org/wp-content/uploads/2024/03/ITDP_BRTSTANDARD_APR2024_SINGLE-compressed.pdf

Kesten, J. M., Guell, C., Cohn, S., & Ogilvie, D. (2015). *From the concrete to the intangible: Understanding the diverse experiences and impacts of new transport infrastructure*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12, článek 72.
https://doi.org/10.1186/s12966-015-0230-4

Litman, T. (2017, 18. července). *Evaluating public transit benefits and costs: Best practices guidebook*. Victoria Transport Policy Institute. Dostupná kopie vydání z roku 2017.
https://www.ctc-n.org/sites/default/files/resources/tranben.pdf

Panter, J., Heinen, E., Mackett, R., & Ogilvie, D. (2016). *Impact of new transport infrastructure on walking, cycling, and physical activity*. American Journal of Preventive Medicine, 50(2), e45–e53.
https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.09.021

Rios, C. (2024, 28. listopadu). *BRT completa 50 anos em Curitiba: sistema ganha velocidade e veículos elétricos*. Prefeitura Municipal de Curitiba. Dostupné online.
https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/brt-completa-50-anos-em-curitiba-sistema-ganha-velocidade-e-veiculos-eletricos/75042

SYTRAL Mobilités. (2021, 10. prosince). *T9 et T10: approbation du bilan de la concertation et du tracé définitif*. Dostupné online.
https://sytral-mobilites.fr/fr/t9-et-t10-approbation-du-bilan-de-la-concertation-et-du-trace-definitif_-n.html

TransLink. (bez data). *British Columbia Rapid Transit Company*. Citováno 29. září 2026. Dostupné online.
https://www.translink.ca/about-us/about-translink/operating-companies/british-columbia-rapid-transit-company

Willis, R. (2016, 2. prosince). *The Evergreen Extension is now open!!!!!* The Buzzer. TransLink. Dostupné online.
https://buzzer.translink.ca/2016/12/the-evergreen-extension-is-now-open/

World Bank. (2012). *Turning Sri Lanka's urban vision into policy and action*. Dostupné online.
https://documents1.worldbank.org/curated/en/665641468308350890/pdf/731820WP0P12800AL0UPN0Book005102012.pdf