

Městské železniční tunely – nová dimenze mobility v aglomeracích

Ing. Petr Šlegr, Ing. Pavel Adámek, CEDOP, o.s.

Ing. arch. Ivan Lejčar, ALEJ - architektonický ateliér

Ing. Tomáš Záruba, dopravní konzultant

Městské železniční tunely pro příměstskou a regionální dopravu se stávají nezbytnou výbavou mnoha evropských větších měst. Zejména od sedmdesátých let min. století nastal velký rozvoj příměstské železniční dopravy, která je trasována skrze centra měst „městskými železničními tunely“. Železnice tak dopraví klienta z bydliště v příměstí či aglomeraci až do centra města. Klasická urbanistická struktura evropského města totiž není schopna prostorově ani ekologicky uspokojit potřeby mobility pouze individuální automobilovou dopravou.

Veřejná kolejová doprava – urbanizační fenomén

V současné době, kdy enormně roste provoz individuální automobilové dopravy, nabývá na významu doprava veřejná. Automobilová doprava kromě znečišťování ovzduší zabírá zejména v centrech měst neúměrně mnoho prostoru. Veřejná doprava si takové nároky na prostor neklade. Veřejná doprava, zejména kolejová, se tak stává účinným nástrojem k zachování klasické urbanistické struktury měst, zejména pak jejich center. Veřejná doprava je tedy nástrojem „udržitelného rozvoje“ města.

V centrální části města (zjednodušeně v centru) je nejvíce cílů každodenních cest. Je zde největší množství pracovních příležitostí, nejvíce úřadů, školských, kulturních a společenských zařízení a je zde poskytováno nejvíce služeb často s vazbou na turistický ruch. Centrum se tak stává vícenásobným cílem dojížděky.

Dnes již nestačí dovézt cestující bydlící v regionu (příměstí, aglomeraci) železnici na nádraží v centru města a nutit je přestupovat na metro nebo na tramvaj. Je nezbytné cestující klientelu po centru rozvézt. K dosažení takového standardu služeb je třeba modernizovat železniční infrastrukturu starou 100 až 150 let a obohatit ji o úseky vedené skrze centrum s přiměřeným množstvím zastávek. Tyto úseky jsou zpravidla podzemní a často určené pouze pro příměstskou dopravu. Příměstská železnice se tak stává ve městě „expresním metrem“.

Do takové infrastruktury veřejné dopravy konkurenceschopné kvalitou služeb individuální automobilové dopravě cílevědomě investují mnohá evropská města. V 70. letech minulého století to byla především německá města Mnichov, Stuttgart, Frankfurt nad Mohanem, která propojila tratě příměstské železnice (S-Bahn) z hlavových (koncových) hlavních nádraží podzemními městskými tunely skrze centrum na jeho opačný konec.

Paříž v té době začala budovat systém příměstské železnice Réseau Express Régional (RER) propojováním protilehlých hlavových nádraží. V 90. letech minulého století byly zprovozněny průjezdné linie příměstské železnice v Zürichu a tunel Passante v Miláně. V současné době se realizuje City-Tunnel Leipzig a po desítkách let dohání skruz za Paříží Londýn s projektem CrossRail.

Mnoho dalších měst v Evropě i ve světě průjezdné linie příměstské železnice provozuje. Některá města mají to štěstí, že mají *průjezdná nádraží v centru* a náročné stavby, jako jsou městské železniční tunely, v tuto chvíli nepotřebují (Köln, Brno), jiná města mají složitou „železniční historii“ a dnes musí dohonit (a již dohánějí) modernější trendy (Wien).

V dalším textu se zaměříme podrobněji na příklady měst Mnichova a Frankfurtu nad Mohanem.

Principy systému příměstské železnice

Kvalitní systém příměstské železnice by měl vycházet z následujících zásad:

- Průjezdné linie městským centrem - propojení protilehlých částí regionu mezi sebou skrz celoměstské centrum a propojení regionu s protilehlým koncem celoměstského centra
- Vhodné množství zastávek - v městském centru hustě osazené
- Dobré přestupní vazby - přestup na dálkovou železniční dopravu, nejlépe na hlavním nádraží a vzájemný přestup mezi hlavními linkami příměstské železnice, nejlépe v centru nebo na hlavním nádraží, přestup hrana-hrana
- Prostorová koordinace s ostatní dopravou: se systémem metra – oba systémy spolupracují a nekonkurují si; přestupní vazby také na ostatní kolejovou i nekolejovou veřejnou dopravu; s IAD – záchytná parkoviště P+R, zejména na periférii a v aglomeraci; s cyklo dopravou – krytý prostor pro jízdní kola (B+R) by měl být samozřejmostí na všech zastávkách; napojení letiště na městské centrum i na hlavní nádraží pro přestup na dálkové vlaky
- Vhodný provozní koncept – krátké intervaly (< 10 min) jednotlivých linek a jejich proklad ve společném úseku pro maximální atraktivitu obsluhy (interval okolo 2 min.) včetně krátkého čekání na přestup na jinou linku systému

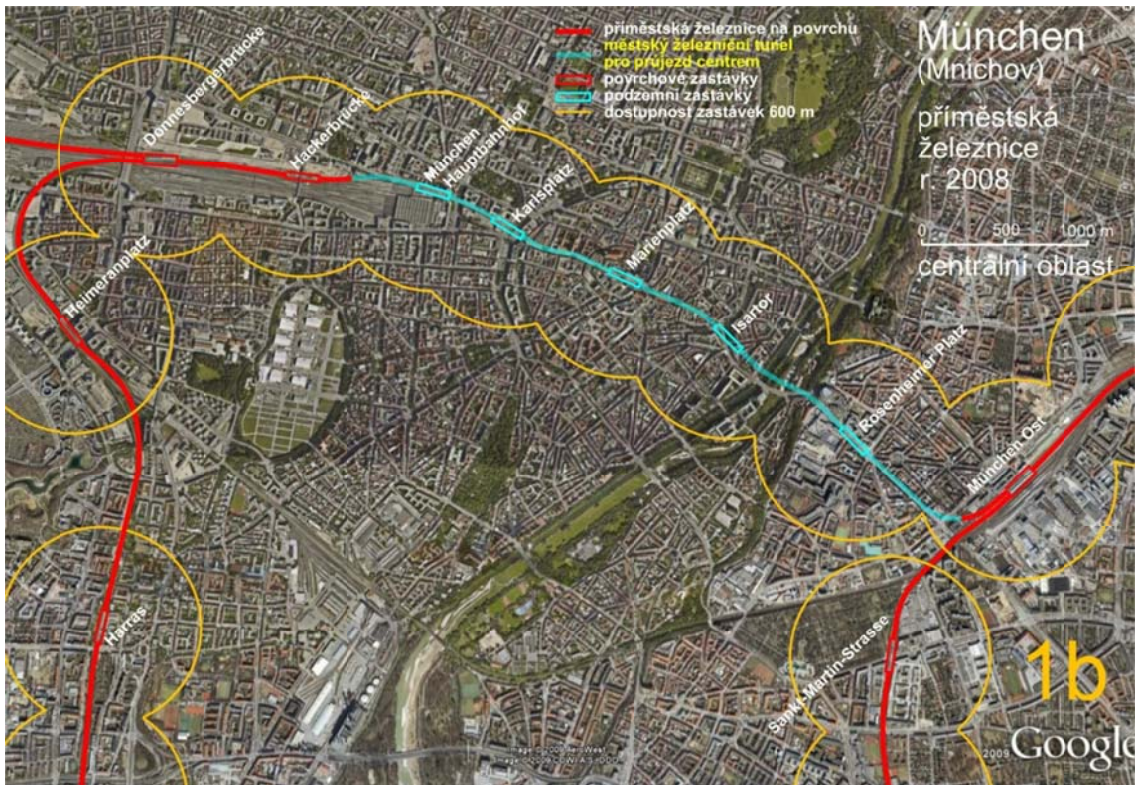
Samozřejmostí je integrace v rámci dopravního svazu, zahrnující tarifní integraci, jakož i provázání informačních prvků pro cestující včetně telematických systémů.

Mnichovský železniční tunel

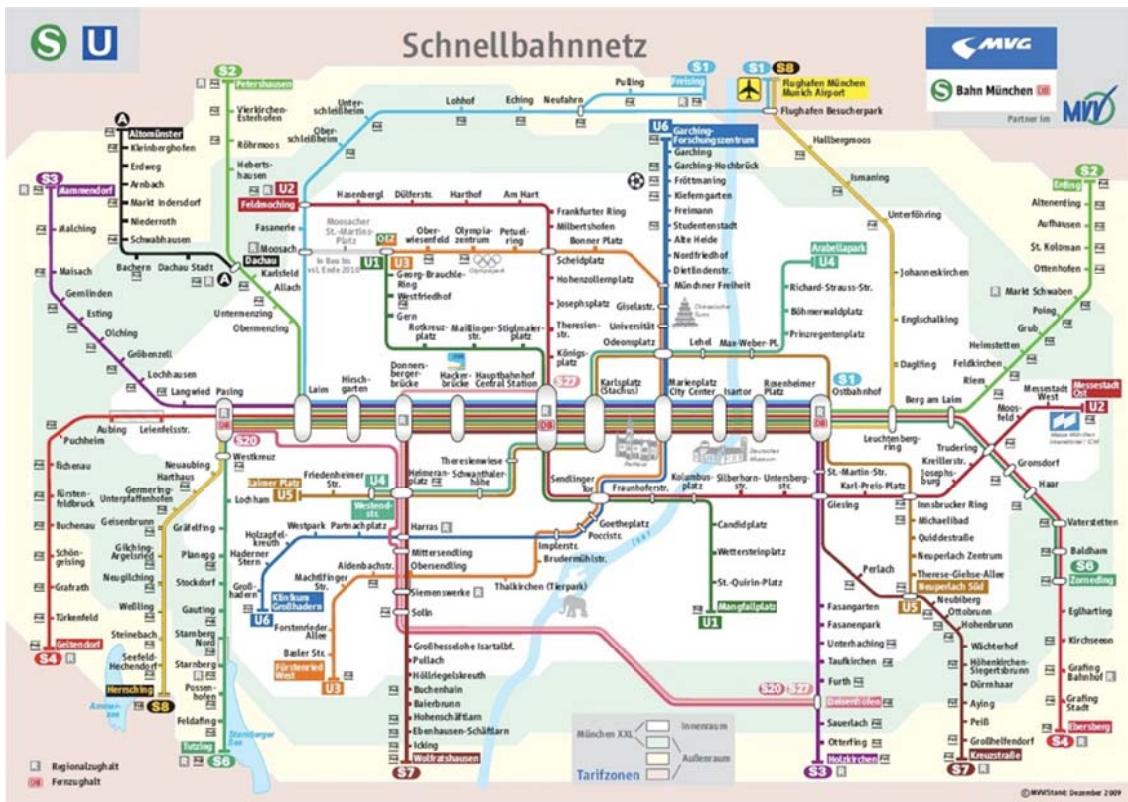
O průjezdném systému příměstské železnice v Mnichově se uvažovalo již před druhou světovou válkou. Naplno se začalo konat až po roce 1966, kdy Mnichov vyhrál kandidaturu na pořádání letních olympijských her v roce 1972. Kromě vybudování páteřní linie (Stammstrecke) s tunelem pod historickým centrem o délce cca 3,5 km s osmi stanicemi (z toho 5 podzemních) byla kompletně zrekonstruována také železniční infrastruktura v regionu.

V současné době se uvažuje o druhém městském tunelu, který by doplnil kapacitně nasycený současný tunel a odstranil úvrať dvou linek ve stanici Ostbahnhof. Dalším projektem je tunel pro dálkovou vysokorychlostní dopravu na ose Paříž-Bratislava, které hlavové nádraží nevyhovuje (München 21).

Zajímavé je, že rychlodrážní kolejová infrastruktura (S-Bahn a U-Bahn) předběhla co do kompletnosti silniční městskou infrastrukturu, neboť jižní segmenty vnějšího ani vnitřního silničního okruhu dosud nejsou dobudovány. Dopravní politika v Německu všeobecně podporuje vyvážené dopravní systémy. Ve městech a aglomeracích pak dokonce mírně preferuje dopravu veřejnou, což se pozitivně odráží na kvalitě života obyvatel.



Obr. 1 Mnichov – městský železniční tunel mezi hlavním nádražím a nádražím Ostbahnhof obsluhující centrální část města



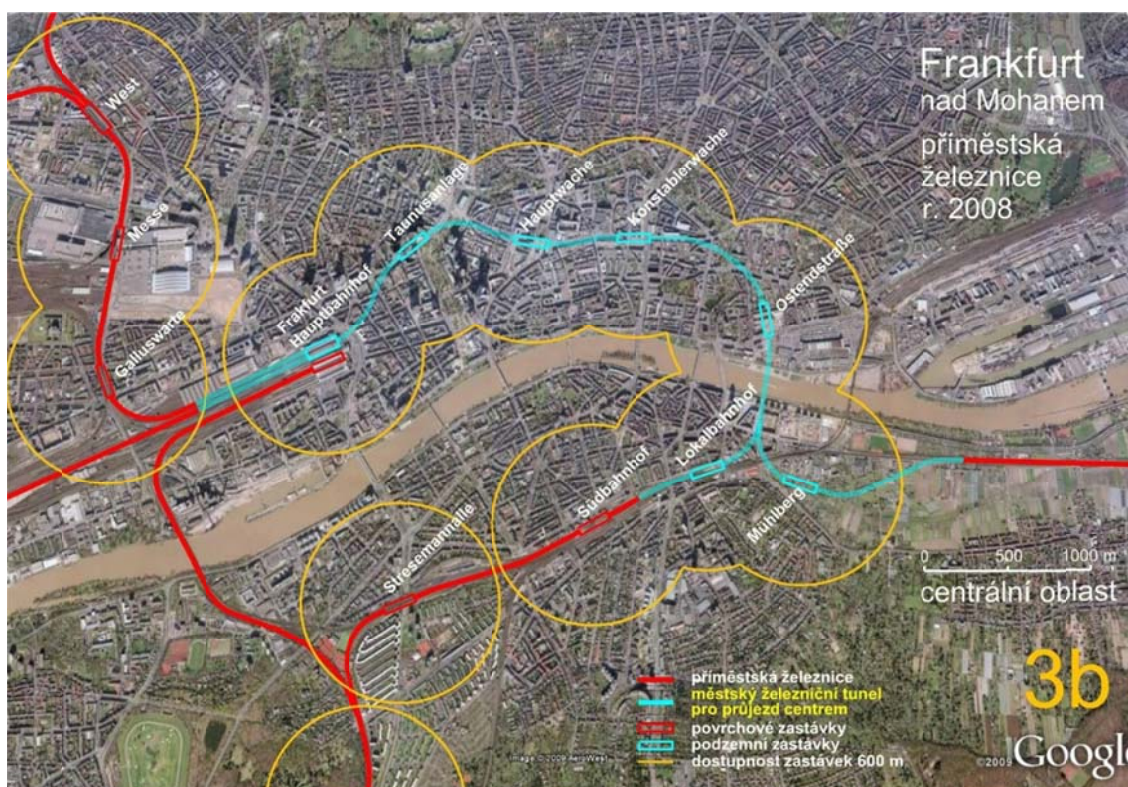
Obr. 2 Mnichov – linkové vedení příměstských vlaků s tunelovou Stammstrecke uprostřed

Městský železniční tunel ve Frankfurtu nad Mohanem

Plány na průjezdný systém příměstské železnice pochází z 60. let 20. století. Stavební práce začaly v roce 1969 a jednotlivé úseky městského železničního tunelu se uváděly do provozu postupně. V roce 1978 to byl úsek z hlavního nádraží po Hauptwache, který byl v roce 1983 prodloužen pod ulicí Zeil do stanice Konstablerwache (Zeiltunnel).

Tento úsek je zajímavý velkorysým řešením, jehož základním principem je fyzická integrace rychlodrážních kolejových systémů příměstské železnice (S-Bahn) a lehkého metra (U-Stadtbahn) přímo v centru města. Zeiltunnel je čtyřkolejný, přičemž obě stanice (Hauptwache a Konstablerwache) jsou průpletové s přestupem hrana-hrana mezi železnicí a metrem. Navíc v meziúrovni pod pěší zónou každou z obou stanic kříží v příčném směru další trasy metra, což představuje další atraktivní přestupní možnosti.

V roce 1990 byl městský tunel prodloužen pod Mohanem do stanice Südbahnhof a v roce 1992 spojen se stanicí Mühlberg na trať do Offenbachu. V roce 1995 byl uveden do provozu městský železniční tunel v sousedním Offenbachu se třemi podzemními stanicemi v centru. Takto vypadá jeden z dobrých příkladů dopravní politiky, která preferuje ve městě veřejnou hromadnou dopravu před individuální automobilovou dopravou.



Obr. 3 Frankfurt nad Mohanem – městský železniční tunel

Městský železniční tunel v Praze – Nové spojení 2

Zastaralá koncepce příměstské železnice v Praze stojí na principu dojezdových linek zaústěných do dvou nádraží vzdálených od sebe 800 m. Principem je tedy neprůjezdný (resp. částečně průjezdný) model příměstské železnice centrem města, což je koncept, který řada evropských měst překonala již před desetiletími. Koncepci železničního uzlu je proto třeba urychleně přehodnotit ve prospěch moderního průjezdného modelu.

Kromě toho (a špatného stavu řady tratí) trpí pražský uzel kapacitními nedostatky. Jedním z úzkých míst je úsek Smíchov – hlavní nádraží a vzhledem k nárůstu provozu již někdy nedostačuje kapacita hlavního nádraží (i po jeho rekonstrukci). Řešením odstraňujícím tato, ale i další omezení příměstské a městské dopravy v pražské aglomeraci je Nové spojení 2.

Připomeňme, že Nové spojení 2 spojí pod povrchem železniční trať pro městskou a příměstskou dopravu od severovýchodu s tratěmi ústícími do uzlu od jihozápadu. To znamená přivedení tratě z Negrelliho viaduktu a Karlína do čtyřkolejné podzemní stanice Václavské náměstí (dříve pracovně Opera). Tato stanice bude umožňovat přestup mezi všemi hlavními linkami příměstských vlaků. Výstup na povrch bude možný jednak do vestibulu Hlavního nádraží a zároveň do prostoru horní části Václavského náměstí. Z této stanice bude jedna větev pokračovat přes podzemní zastávky Karlovo náměstí a Anděl do rekonstruovaného smíchovského nádraží. Druhá větev s podzemními zastávkami Albertov a Náměstí Bratří Synků se zapojí do nové zastávky Eden na modernizované trati do Benešova. Celkem se jedná o 12,7 km nových železničních tratí, z toho v tunelu necelých 10 km, a vybudování 6 podzemních a jedné povrchové zastávky.

Celé řešení bylo v roce 2007 technicky prověřeno jak z hlediska tunelových tras, tak návaznosti na železniční infrastrukturu na povrchu. [1]



Obr. 8 Praha – centrální oblast – návrh segregovaných tras pro příměstskou dopravu

Přínosy Nového spojení 2 jsou nemalé. Nespočívají jen ve zrychlení příměstské a městské veřejné dopravy, ale jak ukazují tabulky níže, také ve zvýšení jejího komfortu díky redukci přestupů (za předpokladu uspořádání do „kříže“ a vhodného provozního konceptu). Ve stanici Václavské náměstí bude možný přestup mezi všemi radiálními linkami systému. Část přestupů se přitom uskuteční dokonce u stejného nástupiště - postačí jen několik málo minut počkat na vhodný spoj. Díky segregaci od příměstské dopravy se zlepší i podmínky pro dálkovou dopravu. Zde je nutnou podmínkou

vybudování nových „výjezdů“ z uzlu směrem na jih (Benešov), východ (Hradec Králové), sever (Litoměřice) a západ (Beroun) v parametrech vysokorychlostní trati. [2]

Odkud	Kam	Příklady přínosů pro dojíždění z aglomerace			
		Současný stav		Cílový stav	
		Čas [min.]	Přestupy	Čas [min.]	Přestupy
Roztoky u Prahy	Černošice	60	1 přesun pěšky	30	1 (S-S)
Hostivice	Václavské náměstí	40	1 (S-T)	25	přímo
Český Brod	Vinohradská tržnice	65	2 (S-B-T)	40	1 (S-T)
Černošice	Čelákovice	70	1 přesun pěšky	40	přímo
Kladno	Albertov	60	2 (S-M-T)	40	přímo
Říčany	letišťe	78	3 (S-B-M-B)	45	přímo

Odkud	Kam	Přínosy pro dojíždění z aglomerace			
		Současný stav		Cílový stav	
		Čas [min.]	Přestupy	Čas [min.]	Přestupy
Uhřetěves	Hradčanská	40	2 (S-M-M)	30	přímo
Kbely	Národní divadlo	45	2 (B-M-T)	30	1 (S-T)
Letiště	Vysočany	50	2 (B-M-M)	30-35	1 (S-S)
Letiště	Uhřetěves	70	3 (B-M-M-B)	40	přímo
Podbaba	Albertov	28	2 (T-M-T)	15	přímo
Čakovice	Sídlíště Modřany	70	2 (B-M-B)	35	1 (S-T)

Závěrem

Nové spojení 2 je historická a dnes snad i jediná možná příležitost k posunutí veřejné dopravy v hlavním městě na vyšší úroveň. Jakkoli se může zdát záměr Nového spojení 2 velkolepý, svoji náročností se nevymyká jiným investicím do infrastruktury, ať již realizovaných státem nebo i samotným městem Prahou. Z příkladů z jiných zemí bychom měli převzít i to, že na takovýchto investicích participují různou měrou všechny úrovně veřejné správy – stát, region i město. Pomineme-li města s velmi dlouhou (i když někdy složitou) železniční historií jako třeba Berlín, tak za městy jako Mnichov či Frankfurt má Praha zpoždění více jak 30 let!

Literatura:

- [1] Vachtl M.: Nové spojení II – městský železniční tunel. SUDOP Revue 2/2009, SUDOP PRAHA a.s., 2009
- [2] Lejčar, I.; Adámek, P.; Záruba, T.; Šlegr, P.: Příměstská železnice – páteř veřejné dopravy v aglomeracích, Centrum pro efektivní dopravu, o.s., 2010