

Doporučení

Autoři: Paul Riley, Michael Strohn, György Bessenyei

Předmět: Studie proveditelnosti pro Železniční uzel Brno - Pokyny pro 5. dílčí verzi SP

Číslo 2014 091 CZ AMT RAL

Obdržené dokumenty: 5. dílčí verze studie

A. Úvod

Následující poznámky se vztahují k výsledkům V. dílčí verze studie proveditelnosti (SP) „Železniční uzel Brno“ obdržené 10. května 2016. Dokumenty zahrnují další, leč stále neúplné rozpracování technických řešení, popis provozního modelu a nový dokument k analýze poptávky.

Hlavní snahou bylo připravit několik nových možností a kalibrovaný 4-stupňový dopravní model.

Vzhledem k dílčí povaze dokumentu a extrémně krátkému času k analýze dlouhých, nepřeložených dokumentů, jsme se zaměřili na vyhodnocení možností nových konceptů technických řešení a na analýzu poptávky. Nebyli jsme schopni vyhodnotit řešení řady připomínek k předchozím pokynům, takže tyto připomínky mohou být i nadále relevantní. Vyhodnocení provedeme, jakmile budeme mít k dispozici kompletní dokumentaci.

Poznámka níže je rozdělena na 2 části: Část B, která je věnována technickými možnostmi a část C, která rozebírá model poptávky a související otázky pro ekonomickou analýzu

B. Technická řešení

Za hlavní problémy považujeme:

1. Varianty možnosti A

V rámci nové, revidované studie proveditelnosti je prováděna stabilizace a optimalizace možnosti A (varianty „Rivers“) dle našich připomínek. Lze říci, že:

- a) Tato možnost se jeví jako vhodná (ve smyslu dostatečné propracovanosti) také z architektonického hlediska. Obsahuje jasnou koncepci realizace a funkčnosti staniční budovy a rovněž uspořádání okolí. (Tyto aspekty chybí u možnosti B, a to zejména vymezení funkce některých prázdných prostor kolem stanice, historických budov, atd.).

Pozemní stavební objekty u varianty „A“ byly již dříve podrobněji zpracovány v navazujících stupních PD vč. podrobného návrhu dopravního řešení prostoru pod kolejovým mostem (Autobusový terminál, Provozní budova atd.)

U varianty „B“ je dle zadání Studie nutno vycházet z Technicko ekonomické studie (TES) z roku 2014 (zpracovatel: IKP Consulting Engineers, s.r.o.). Studie je modifikována a upravována pro jednotlivé varianty kolejového řešení a nově vznikající návrh páteřních komunikací v prostoru žst. Brno hl. nádraží.

Dle připomínek ze třetího dílčího plnění (= příliš detailní popis) bude architektonické řešení objektů (technologické objekty, provozní budova, V.B. atd.) doloženo pouze z hlediska urbanismu (zákres do situace v M 1:1000) s vyznačením funkčních ploch (např. u V.B. veřejná část/zázemí/komunikační prostory...).

- b) Nicméně tento koncept je evidentně více zaměřen na dopravní řešení, kdy využití pozemků kolem stanice dominují silniční komunikace. Doporučujeme upřednostnit lehké způsoby dopravy a veřejnou dopravu a přehodnotit komunitní funkce v této nové oblasti rozvoje.
- c) Konečné posouzení bude vyžadovat provedení výpočtů propustnosti pro nové varianty Ab/Ac.

2. Varianty možnosti B

Možnosti B (varianty „Petrov“) byly rozšířeny o nové dílčí možnosti. Stabilizace těchto možností si zřejmě vyžádá další technické optimalizace. Jak jsme již uvedli dříve, v rámci brněnského uzlu, ale i mimo oblast hlavní stanice, je u možností B obecně třeba významných investic, aby tak bylo možné zajistit propojení všech železničních tratí tak, jak je tomu u možnosti A. V rámci dalších kroků by měla být provedena optimalizace těchto investic na nezbytný a maximálně efektivní rozsah. Aby bylo možné kvalifikovaně s správně rozhodnout mezi možnostmi A a B, je nejprve třeba obě možnosti stabilizovat a zajistit u nich stejnou funkčnost, teprve pak bude možné porovnávat nezbytné investiční náklady.

Podrobné poznámky k možnostem B:

- a) Možnost B1e obsahuje přepracované uspořádání stanice zohledňující dřívější připomínky k poloměru oblouku. Tato dílčí možnost může také sloužit jako základ pro další optimalizace, a to buď samostatně, nebo v kombinaci s řešeními B1c a/nebo B1f.
- b) Možnost B1f neobsahuje nákladnou stavbu nového tunelu Komárov - Tuřany a namísto toho počítá s vybudováním obchvatu na stávající trase. Očekávaná doba jízdy ve směru na Přerov je nicméně delší (2,5 minuty pro Ex, 4 minuty pro R). Tyto prodlevy lze omezit kombinací s B1c:

Možnost B1c obsahuje oblouk (kombinaci mostů) umožňující přímé propojení jižním výjezdem z hlavního nádraží směrem na Přerov přes stanice Brno-Trinita, Brno-Černovice a Brno-Slatina (většinou stávající tratě). Tato trať může ve srovnání s možností B1f výrazně zkrátit dobu jízdy a případně též ve střednědobém horizontu naplnit požadavky na kapacitu trati, to v případě, že bude vystavěna dvukolejná trať (současný návrh počítá pouze s jednokolejnou tratí).

Od Přerova do Brna jsou potřeba 3 traťové koleje – toto generuje prostorový problém. Kombinace kolejí B1f a B1c je do jisté míry problematická, protože „rychlejší“ koleje B1c jsou pro regionální dopravu, „pomalejší“ koleje B1f pro dálkovou dopravu. Řešením úrovně křížení na osobním nádraží (provozně nestabilní) nebo mimoúrovňové křížení v oblasti Černovické terasy. Bude dále rozpracovááno pouze v případě, pokud bude požadovat zadavatel Studie.

- c) Jedním ze zásadních rozdílů mezi možnostmi A a B je možnost budoucího napojení na vysokorychlostní síť (tento koncept nebyl zatím detailněji prověřován). V případě možnosti B, jak již bylo uvedeno dříve, by z důvodu plánovaného tunelu pod městem a s tím souvisejících podzemních tratí v rámci hlavního nádraží bylo vybudování tohoto spojení podstatně složitější a dražší.

Jednodušší a levnější alternativní dílčí možnost B dílčí by byla realizovatelná tam, kde vysokorychlostní trať není k hlavnímu nádraží připojena přímo, ale sleduje dálniční obchvat Brna z jihu. Nový vysokorychlostní terminál by mohl být postaven ve stanici Brno-Vídeňská. Zde by pak zastavovaly vlaky na trati Praha – Ostrava nebo Praha – Vídeň. Takovéto řešení bylo využito například v Lyonu. Cestující do Brna by mohli využít městské hromadné dopravy, nebo pokračovat na hlavní nádraží některým z regionálních vlaků, jejichž spojení jsou velice frekventovaná. Při volbě tohoto řešení by stavba tunelu Komárov – Tuřany mohla být rozfázována a samotné stavební práce by tak mohly odloženy v rámci střednědobého horizontu až do doby, kdy si stavbu tunelu případně vyžádají požadavky na (vysokorychlostní) dopravní kapacitu.

Vysokorychlostní terminál Brno – Vídeňská je dle názoru zpracovatele Studie užitečným podnětem, pokud by však měl být sledová, pak ve studiích, které se primárně zabývají VRT.

Zapojení bez tunelů pod historickým jádrem města Brna je ale dosažitelné ve variantě B1e se zapojením VRT od jihu prakticky stejně jako ve variantě A, jen by byla ve všech směrech úvrat, která ale prodlužuje navržené pobyty maximálně o 1-2 minuty. Jednalo by se o novou variantu.

3. Další poznámky

Obě možnosti zahrnují rozsáhlé investice do odstavných kolejí, seřaďovacího nádraží a depa ve stanici Brno-Štýřice. Přesný popis funkcí, model poptávky, výpočet kapacity a investiční náročnost těchto

zařízení musí být součástí finálního konceptu, jelikož se jedná o nedílné součásti fungování železničního uzlu. Z finančního hlediska je třeba dále prodiskutovat, které z těchto součástí by mohly být financovány ze zdrojů EU a/nebo pro které by mohlo být žádáno o podporu ze státních zdrojů.

Vyjádření k variantám jakož i bod „Další poznámky“ bere zpracovatel Studie v plném rozsahu na vědomí.

C. Analýza poptávky a ekonomická analýza

Přestože model obsahuje řadu informací, grafů a tabulek a zdá se, že je postaven na důkladných propočtech, dokumentace k analýze poptávky je neúplná, spíše útržková a v klíčových oblastech řeší pouze teoretické aspekty.

Aby bylo možné model nezávisle vyhodnotit, navrhujeme provedení vyhodnocení (modelování) poptávky a sestavení důkladné analytické zprávy (popř. samostatných zpráv pokrývajících samotný model a výsledky analýzy) obsahující přinejmenším následující informace.

Reakce následují níže. Samostatná zpráva bude vyhotovena, ostatní požadované body doplněny.

4. Dokumentace předpokládaných vstupů a výstupů modelu osobní dopravy

Navrhujeme doplnit dokumentaci o následující:

Vstupy/předpoklady

- a) Podrobnější mapa modelových zón (provedená na fotomapě?)
- b) Dokumentace a vysvětlení klíčových výstupů průzkumu, který tvořil vstup do modelu, včetně nového průzkumu mobility.
- c) Výsledky kalibrace pro každý krok modelování, včetně vybraných kalibračních statistik z analýzy pro model zahrnující více druhů přepravy (hodnoty funkce užitku pro variabilní parametry a konstanty pro daný způsob dopravy) a analýza statistické vhodnosti pro nastavené přepravní objemy jednotlivých úseků.
- d) Klíčové parametry modelu pro všechny kroky modelování, včetně různých použitých nákladových funkcí (nebo alespoň příkladů hodnot hlavních parametrů pro hlavní segmenty poptávky - dojíždění, obchod).
- e) Detailní vysvětlení předpovědního modelu a dokumentace nezávislých proměnných a jejich vztah k poptávce (jak interních proměnných modelu, tak externích). Jakékoli odhady pořízené z jiných externích zdrojů (např. z národního modelu, SP pro okolní regionální trati) by měly být jasné specifikovány.

Bude vytvořena samostatná zpráva s požadovanými údaji o vstupech a předpokladech dopravního modelu.

Výstupy

- f) Kartogramy stávající automobilové a městské hromadné dopravy (základní model).
- g) Souhrnná tabulka stávajících cestovních statistik a celkový dopad realizace projektových možností na intenzitu dopravy za využití různých způsobů dopravy.
- h) Analýza provozu v zastávkách založená na výstupech modelu (stávající, bez projektu a při realizaci různých možností projektu). Aktuálně vypracovaná analýza je založena na starších studiích.
- i) Úhrnné poptávky typu „odkud-kam“, vnímané doby jízdy a matice vzdáleností (například zóny 20 x 20 s ilustrativní mapou) pro každý způsob přepravy a projektovou možnost (automobil, MHD plus automobil, samotná MHD), a to jak v podobě tabulek, tak excelovských souborů (umožňujících případně budoucí verifikaci).
- j) Statistiky požadavků typu „odkud-kam“ a podíly jednotlivých druhů přepravy (automobil, MHD plus automobil, samotná MHD) pro hlavní regionální trasy, včetně železničních, by mohly být zachyceny v grafické podobě. Vhodná by rovněž byla určitá makroekonomická analýza dopravy na hlavních trasách (v paprskovitém pojetí z hlavních center).

Výstupy dopravního modelu budou dle bodů f až j doplněny.

5. Dokumentace modelu nákladní dopravy a předpověď

Navrhujeme doplnit dokumentaci o následující:

- a) Doporučujeme přidat model předpovídající budoucí stav nákladní dopravy, včetně dokumentace/zdůvodnění (měly by být uvedeny případné externí zdroje, na základě kterých byly provedeny odhady), včetně agregovaných matic „odkud-kam“ a kartogramů (s rozlišením průjezdů uzlem a zastávek v uzlu). Toto umožní vymezení konkrétních požadavků na infrastrukturu souvisejících s nákladní dopravou a rovněž požadavků na celkovou kapacitu trati.

Bude doplněno.

- b) Je třeba analyzovat očekávané dopady (pokud nějaké budou) realizace možností projektu na nákladní dopravu ve smyslu přepravních nákladů / dob jízdy, spolehlivost dopravy a poptávky po dopravě.

Bude popsáno a zohledněno v ekonomickém hodnocení.

- c) Model předpovědi nákladní dopravy by měl být sjednocen s požadavky na nákladní vlaky popsané v dokumentu Technologie dopravy.

6. Dopad změn intervalů mezi vlaky

Jak jsme již uvedli výše, pro intervaly delší než zhruba 15 minut nejsou výpočty dle nákladů použité v tomto modelu příliš vhodné, neboť berou v úvahu pouze doby čekání a nikoli celkové cestovní pohodlí při kratším intervalu. To je důležité u veřejné dopravy a u linek, u kterých by při realizaci projektu došlo ke zkrácení delších intervalů (např. z jedné hodiny na 30 minut).

Pro vyhodnocení modelu zahrnujícího více druhů přepravy a případně také pro vyhodnocení přiřazení a provedení ekonomické analýzy doporučujeme funkci, která bude brát v úvahu rovněž faktor cestovního pohodlí. V ostatních případech (a také pro přístup k modelování v rámci tohoto projektu, jak už jsme uvedli v jedné z předchozích poznámek) doporučujeme použít následující křivku sestavenou z průměrných hodnot, která byla převzata ze zavedeného (a v jiných šetřeních osvědčeného) standardního postupu používaného pro prognózy poptávky po železniční dopravě ve Spojeném království. V tomto případě může být délka pobytu vlaku ve stanici určena odhadem jako průměrný interval, po který se vlaky zastavují v dané stanici před pokračováním do své cílové stanice.

| Train (regular spaced) interval (minutes) | Service interval penalty (minutes) for rail Recommended average values In-vehicle time (IVT) equivalent |
|---|--|
| 5 | 5 |
| 10 | 10 |
| 15 | 14 |
| 20 | 18 |
| 30 | 24 |
| 40 | 27 |
| 60 | 33 |
| 90 | 43 |
| 120 | 52 |
| 180 | 70 |

Bude proveden „zkušební“ výpočet s takto nastavenou křivkou

7. Poptávka a ekonomické dopady variant projektu na využívaný způsob přepravy mezi Brnem a Přerovem

Ačkoli se doby jízdy v rámci jednotlivých možností realizace projektu na trati Brno-Přerov liší jen málo, budou mít okrajový vliv na posun z využívání automobilové k vlakové dopravě při dálkových cestách zahrnujících modernizovanou trať Brno-Přerov. Hodnotu tohoto přínosu lze odhadnout, jelikož nebyl vymezen při komparaci variant „s projektem“ a „bez projektu“ pro studii modernizace trati Brno-Přerov.

Podle vlastního odhadu JASPERS provedeného na základě původního modelu sestaveného společností SUDOP, by realizace projektu měla přinést celkovou časovou úsporu cca 5 minut, což je ekvivalent cca

250-400 cest autem za den (a cca 25 000 - 40 000 vozových kilometrů za den). O tento objem by mohla poklesnout automobilová doprava, přičemž rozdíly mezi jednotlivými projektovými možnostmi by přinesly odpovídající rozdíly v pohybech automobilové dopravy.

Uváděný odhad JASPERS bude ve vztahu k použitému dopravnímu modelu ŽUB prověřen.

8. Ekonomický dopad úspory času na převáděnou dopravu

Model finančních nákladů použitý pro automobilovou dopravu používá pro dodatečné náklady na cestování automobilem koeficient 1,2. Jak už jsme uvedli v předchozích případech, tento koeficient by do ekonomického modelu neměl být zahrnut, neboť analýza nákladů a přínosů již obsahuje samostatnou ekonomickou kategorii pro náklady na automobilovou dopravu. Možností je využít model postavený na hodnocení dob jízdy. Pro časové úspory je případně možné využít tzv. pravidlo „poloviční úspěšnosti“, které je jednodušší a méně arbitrární pokud jde o relativní dostupnost a preference způsobů dopravy.

Zpracovatel bere na vědomí, nicméně je zde použit čtyřstupňový dopravní model, který tuto problematiku řeší jiným způsobem než koeficientem. Z textu bude tento údaj odstraněn.

9. Další ekonomické dopady

Případně by bylo možné brát v úvahu také ekonomické dopady rekonstrukce nebo vybudování nové hlavní staniční budovy (zvýšení atraktivity železnice – vyvolaná poptávka) a ekonomické dopady případných uvolnění pozemků, pokud by pro jejich stanovení existovaly vhodné podklady.

Bude snahou zpracovatele zohlednit tyto ekonomické efekty v ekonomickém hodnocení.