

7 Návrhy variant řešení projektu

7.1 Základní členění variant a oblastí návrhu jejich řešení

Oblasti návrhu řešení

Hlavním předmětem návrhu řešení projektu je **návrh technického řešení železniční infrastruktury**. Konkrétně je navrhováno řešení železničního spodku, železničního svršku, mostů, podzemních staveb a tunelů, trakčního vedení a napájecího zařízení, zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, silnoproudých zařízení, pozemních objektů, komunikací a zpevněných ploch. Návrh technického řešení železniční infrastruktury je zpracován v podrobnosti zpracování studie proveditelnosti s cílem posoudit technickou proveditelnost a odhadnout s odpovídající mírou relevance výši investičních nákladů. Návrh technického řešení je zpracován ve formě technické zprávy a výkresových příloh. Z hlediska trasování železničních tratí a umístění železničních stanic, zastávek a dalších dopraven je pro každou variantu zpracována situace v měřítcích 1: 50 000 a 1: 10 000. Z hlediska výškového řešení jsou pro každou variantu zpracovány podélné profily v měřítku 1: 10 000/1 000. Technické řešení železničních stanic je pak zpracováno v situacích v měřítku 1: 1 000. Pro posouzení lokálních specifických a komplikovaných prostorových podmínek jsou zpracovány příčné řezy v měřítku 1: 100. V následujících kapitolách jsou popsány pouze základní informace o trasování železničních tratí a umístění železničních stanic a zastávek dle jednotlivých variant.

S návrhem řešení železniční infrastruktury i úzce souvisí **návrh řešení železničního provozu**. Návrh řešení železničního provozu primárně vychází z analýzy poptávky a z rozvojových strategických záměrů pro oblast rozvoje železniční dopravy. Zároveň je však vzhledem k různému územnímu řešení železniční infrastruktury a různých navrhovaných kapacitních a rychlostních parametrů nutno konkrétní návrh řešení železničního provozu přizpůsobit konkrétním podmínkám řešení infrastruktury jednotlivých variant. Návrh řešení železničního provozu je ve studii proveditelnosti zpracován pro dálkovou osobní dopravu, regionální osobní dopravu, nákladní dopravu a pro lokální dopravu v podobě soupravových a manipulačních jízd. Zpracování je provedeno ve formě textové zprávy obsahující návrh linkového vedení, intervalů linek apod. a také grafickými přílohami ve formě dopravních schemat.

Železniční infrastruktura na území města Brna je úzce svázána se související dopravní infrastrukturou pozemních komunikací, městské hromadné dopravy, autobusových terminálů a podobně. Tato související infrastruktura je označována jako městská dopravní infrastruktura. Jednotlivé možnosti technického řešení železniční infrastruktury vyvolávají potřebu návrhu **technického řešení městské dopravní infrastruktury** v podobě přeložek, rekonstrukcí, či výstavby zcela nové infrastruktury. Tato potřeba je dána z technických důvodů, jako jsou například mimoúrovňová křížení, ale zejména z dopravních a přepravních důvodů, aby byla zajištěna dobrá provázanost mezi systémy železniční dopravy, individuální automobilové dopravy, veřejné osobní dopravy a městské hromadné dopravy. Předmětem návrhu technického řešení městské dopravní infrastruktury jsou pouze ty oblasti, které přímo souvisí s vazbou na železniční dopravu. Konkrétně je navrhováno technické řešení infrastruktury pozemních komunikací, tramvajové infrastruktury, trolejbusové infrastruktury, autobusových terminálů a infrastruktury pro parkování. Technické řešení je navrženo ve formě technické zprávy a situací v měřítku 1: 5 000.

Cestující zpravidla při svých cestách využívá kombinaci různých dopravních systémů, kdy železniční doprava tvoří jednu z částí celého dopravního systému. Návrh variant řešení železniční infrastruktury uvažuje s různým umístěním železničních stanic a zastávek, které je nutné vhodně provázat se systémem městské hromadné dopravy. Zároveň různá nabídka železniční dopravy pro jednotlivé varianty představuje různé požadavky na řešení návazného systému veřejné dopravy a městské hromadné dopravy. V tomto ohledu je tedy nutné pro každou řešenou variantu **navrhnout vhodnou úpravu systému veřejné dopravy a městské hromadné dopravy**. Předmětem návrhu řešení veřejné dopravy a městské hromadné dopravy

jsou pouze ty oblasti, které přímo souvisí s vazbou na železniční dopravu. Konkrétně jsou navrhovány úpravy systému dálkové autobusové dopravy, regionální autobusové dopravy, tramvajové dopravy, trolejbusové dopravy a autobusové dopravy MHD. Návrh řešení je zpracován v podobě technické zprávy obsahující zejména úpravy linkového vedení a intervalů linek a grafických příloh linkového vedení.

Poslední oblastí návrhu řešení projektu je **návrh potenciálního urbanistického rozvoje území v oblasti Trnitá – Heršpická**. Způsob vedení železniční infrastruktury v území nabízí různé možnosti urbanistického rozvoje území. Z hlediska rozdílu variant řešení ŽUB je tímto dotčena zejména oblast Trnitá – Heršpická. Základními rozdíly potenciálního urbanistického rozvoje jsou kromě samotného trasování železniční infrastruktury také zábery a uvolňování drážních pozemků, konkrétní technické řešení prostupnosti železniční infrastruktury a podmínky ochranných pásem. Návrh řešení je zpracován ve formě textové zprávy obsahující zejména rozbor území, dopady řešení železniční dopravy do území, popis možností uspořádání území, apod. Doloženy jsou rovněž grafické přílohy územních vlivů.

Jednotlivé konkrétní návrhy řešení projektu byly průběžně odborně posuzovány. Toto posouzení bylo provedeno jednak za účelem posouzení vhodnosti a proveditelnosti jednotlivých návrhů, a jednak za účelem zajištění funkčnosti celkového dopravního systému. Návrhy technického řešení železniční infrastruktury proto byly posuzovány z hlediska souladu navrhovaných technických parametrů s normovými a legislativními požadavky na kvalitní a bezpečnou dopravní infrastrukturu. Zároveň bylo technické řešení železniční infrastruktury upravováno dle kapacitních a jiných provozních potřeb železniční dopravy, a dle zjištěných územních podmínek. Řadu podrobných konkrétních kolejových, mostních, a jiných řešení jednotlivých částí železniční infrastruktury je nutné podrobněji specifikovat v navazujících projektových stupních. Návrhy provozního řešení železniční dopravy byly posuzovány z hlediska dosahovaných dopravně technologických parametrů. Koncepte železniční dopravy byla utvářena dle výsledků analýzy přepravní poptávky a dle požadavků objednatelů veřejné dopravy v korelaci s konkrétním řešením železniční infrastruktury. V navazujících projektových stupních je potřeba věnovat pozornost návrhu konkrétní kolejového řešení, aby byla zajištěna maximální spolehlivost a efektivita železničního provozu. Návrhy řešení úprav městské dopravní infrastruktury byly posouzeny z hlediska technické proveditelnosti a z hlediska souladu dopravní nabídky s přepravní poptávkou. S rozvojem městské dopravní infrastruktury souvisí i rozvoj systému MHD. Úpravy systému MHD byly posuzovány z hlediska zajištění dostatečně kvalitních přepravních vazeb a z hlediska zajištění souladu dopravní nabídky s přepravní poptávkou. V navazujících projektových stupních je nutné celou problematiku řešení rozvoje městské dopravní infrastruktury i městské hromadné dopravy řešit v kontextu rozvoje území a v kontextu dopravní politiky města Brna.

V následujících kapitolách jsou představeny návrhy řešení varianty Bez projektu, Varianty A, varianty B. Popsány jsou základní principy řešení železniční infrastruktury, železniční dopravy, úprav městské dopravní infrastruktury, úprav městské hromadné dopravy, možností rozvoje území Trnitá-Heršpická a řešení zapojení vysokorychlostních tratí. Zároveň jsou popsány hlavní rozdíly v návrhu jednotlivých alternativ projektových variant. Podrobnější popis návrhu řešení projektu je obsažen v podrobných dílech dokumentace studie proveditelnosti, včetně odůvodnění a posouzení proveditelnosti. Tyto návrhy je nutné chápat jako základní koncepci řešení přestavby ŽUB, která musí být podrobněji specifikována v navazujících projektových stupních. V navazujících projektových stupních pak může docházet k úpravám navržené koncepce, pokud to bude shledáno provozně, technicky, finančně, či jinak výhodné. Naopak je nežádoucí a v krajním případě nepřijatelné, aby docházelo k takovým úpravám, které budou znamenat výrazně prodražení investice, výrazné snížení přínosů, výrazné prodloužení doby realizace a podobně. Tyto potenciálně negativní aspekty jsou hodnoceny v analýze rizik.

Varianta A – Řeka

Varianta A je definována polohou nového osobního nádraží, které je situováno v poloze stávajícího žst. Brno dolní nádraží podél ulice Rosické. Obě stopy průjezdu I. tranzitního železničního koridoru – osobní i nákladní – jsou sjednoceny do jedné stopy. Trať přes stávající žst. Brno hl.n. je zrušena. Zaústění modernizované trati Brno – Přerov je do žst. Brno-Slatina pomocí novostavby dvoukolejné trati podél letiště Brno-Tuřany se zastávkou k obsluze letiště. V rámci technického návrhu jsou také definovány plochy pro výstavbu odstavných kolejíšť a zařízení pro opravy a údržbu kolejových vozidel. Zaústění vysokorychlostní trati od Prahy se předpokládá z jihovýchodu podél stávající trati od Střelic. V průběhu zpracování studie proveditelnosti byly navrženy čtyři konkrétní možnosti řešení varianty A. Způsob identifikace jednotlivých možností řešení varianty A je proveden ve formě indexových písmen, kdy jsou tyto čtyři možnosti označeny jako varianty A, Aa, Ab a Ac.

Varianta B - Petrov

Varianta B uvažuje průtah I. TŽK pro osobní dopravu ve stávajícím trasování. Hlavní nádraží je modernizováno přibližně ve stávající lokalitě. Průtah I. TŽK pro nákladní dopravu je uvažován ve stávajícím trasování se zrušením Dolního nádraží. Zaústění tratí od Střelic a od Chrlic je uvažováno ve stávajícím trasování. Zaústění tratí od Přerova a od Veselí nad Moravou je do hlavního nádraží řešeno od jihu, konkrétní trasování těchto tratí v ŽUB je odlišné dle konkrétních podvariant skupiny B, viz dále. Stejně tak je variantní konkrétní technické řešení hlavního nádraží. V rámci technického návrhu jsou také definovány plochy pro výstavbu odstavných kolejíšť a zařízení pro opravy a údržbu kolejových vozidel. Zaústění vysokorychlostní trati od Prahy se předpokládá od západu soustavou tunelů pod historickým centrem města, navržena je stavební příprava pro budoucí podzemní stanici (mj. pro potřeby VRT) v oblasti Malé Ameriky. Z podzemní stanice jsou vedeny železniční tratě zapojující se do trati Brno – Přerov a Brno - Vranovice. V průběhu zpracování studie proveditelnosti byly postupně navrženy dvě konkrétní možnosti řešení hlavního nádraží a šest možností řešení zapojení tratí od Přerova a od Veselí nad Moravou. Způsob identifikace jednotlivých možností řešení zapojení tratí od Přerova a od Veselí nad Moravou je proveden ve formě indexových písmen, kdy je těchto šest možností označeno jako varianty B1, B1a, B1b, B1c, B1d a B1f. Způsob identifikace jednotlivých možností řešení hlavního nádraží je proveden ve formě číselné hodnoty použitého minimálního poloměru oblouků nástupišť, kdy jsou dvě možná řešení označena jako varianty B1x(300) a B1x(500).

Opuštěné varianty nevhodné k dalšímu sledování

V kapitole č. 6 byla popsána analýza variant řešení projektu, ze které následně vzešly konkrétní návrhy řešení projektu. V rámci zpracování této analýzy byly posuzovány i jiné možnosti řešení projektu, které se však ukázaly být z určitých důvodů nevhodné, či přímo neproveditelné. Část analyzovaných návrhů tvořily historicky zpracované návrhy řešení ŽUB. Historie přípravy ŽUB představuje téměř 100 let zpracování různých studií, soutěží, projektových návrhů a dalších dokumentací. Tato historie je zmapována v řadě publikací. Snah o řešení projektu ŽUB bylo v minulých desetiletích několik. Obecně historicky navrhovaná řešení byla vždy poplatná dané době, ve kterých vznikala. Návrhy tak byly vždy ovlivněny soudobou celospolečenskou, ekonomickou a politickou situací a odpovídaly tehdejší technické a technologické úrovni železniční infrastruktury, vozového parku a podobně. V tomto ohledu se většina historických návrhů a úvah ukázala být z několika důvodů již přežitá a nevyhovující současným trendům a požadavkům na železniční dopravu. Přehledně lze shrnutí historie příprav projektu přestavby železničního uzlu Brno nalézt na webových stránkách <https://zurka.cz/zub/>. Jedná se o základní popis důvodů pro přestavbu ŽUB a popis historického vývoje ŽUB zpracovaný v rámci Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje. Historie přípravy ŽUB představuje téměř 100 let zpracování různých studií, soutěží, projektových návrhů a dalších dokumentací. Tato historie je zmapována v řadě publikací.

Varianta B2

V rámci zpracování studie proveditelnosti byla prověřována i varianta označená jako B2 – Petrov. Tato varianta vycházela principiálně z varianty B1. Její odlišnost oproti variantě B1 spočívala v tom, že byla redukována část pozemního kolejiště hlavního nádraží a místo něj byla realizována podzemní stanice v prostoru Nových Sadů a objektu Malé Ameriky. Toto řešení se ukázalo být ekonomicky výrazně nevýhodné oproti variantě B1 zejména z důvodu značně vyšších investičních nákladů a z důvodu komplikovanější realizace. Dalším faktorem bylo i to, že realizace podzemní stanice výrazně souvisí s možným budoucím zapojením VRT do ŽUB. Jelikož však řešení VRT nebylo dosud věcně, časově a finančně ukotveno, hrozilo by v případě nenaplnění realizace VRT zmaření značných investic či jejich omezené využití. Tato varianta byla z výše popsaných důvodů v průběhu zpracování studie proveditelnosti opuštěna.

Varianta B1f/c

Smyslem této varianty byla realizace zaústění trati Brno – Přerova principiálně dle varianty B1c vybudováním spojky mezi oblastí stávajícího Dolního nádraží a novým Hlavním nádražím. Oproti variantě B1c by tato spojka musela být vícekolejná. Výhodou tohoto řešení by bylo kilometricky i časově kratší vedení vlaků od trati Brno – Přerov do hlavního nádraží oproti variantě B1f, kde jsou tyto vlaky vedeny delší trasou po Komárovské spojnici. Toto řešení by však vyžadovalo realizaci přesmyků tratí od Veselí nad Moravou a od Přerova v oblasti Černovic a v oblasti Šlapanic. Územně a investičně by toto řešení bylo velmi náročné a obtížně proveditelné. Proto nebylo toto řešení dále sledováno. Určitým negativem pak rovněž je nedosažení výsledné koncepce rychlých spojení při realizaci uvažovaného řešení zapojení VRT od Prahy v této variantě. Toto by ale bylo řešitelné v případě alternativního zapojení VRT do hlavního nádraží, a nikoliv do nové podzemní stanice.

Komentář k dalším publikovaným možnostem řešení projektu

V současné době i v nedávné minulosti bylo publikováno zejména politickými subjekty, občanskými iniciativami či soukromými osobami několik návrhů řešení projektu ŽUB. Často se jednalo o návrh řešení pouze z určitého jednoho hlediska, např. urbanistického, dopravního, architektonického atp., kdy ostatní oblasti návrhu řešení byly neřešeny vůbec, nebo pouze omezeně. Zároveň je společným znakem zpravidla nedostatečná podrobnost návrhu neumožňující základní posouzení technické proveditelnosti, kapacity infrastruktury, investiční náročnosti a dalších faktorů, které jsou pro posouzení návrhu a definování konkrétních parametrů projektu nezbytné. Při zpracování studie proveditelnosti byla snaha prověřit různé možnosti řešení ŽUB. Výsledkem i důkazem těchto snah je fakt, že oproti zadání studie proveditelnosti a oproti návrhům řešení ŽUB v předchozí studii Dopravní variant řešení ŽU Brno došlo k výraznému rozšíření navrhovaných možností řešení tohoto projektu. Závěrem je se značnou mírou jistoty možné konstatovat, že další řešení ŽUB, které by vyřešilo zásadní stávající problémy, splňovalo základní požadavky a cíle, a zároveň bylo v kontextu územních, ekonomických, legislativních a dalších hledisek proveditelné, lze nalézt jen velmi obtížně. Jiná řešení lze nalézt pouze v případě, že by nebyly řešeny některé problémy, nebyly by uspokojovány základní požadavky na projekt, či kdyby se změnila územní, legislativní a jiné podmínky.