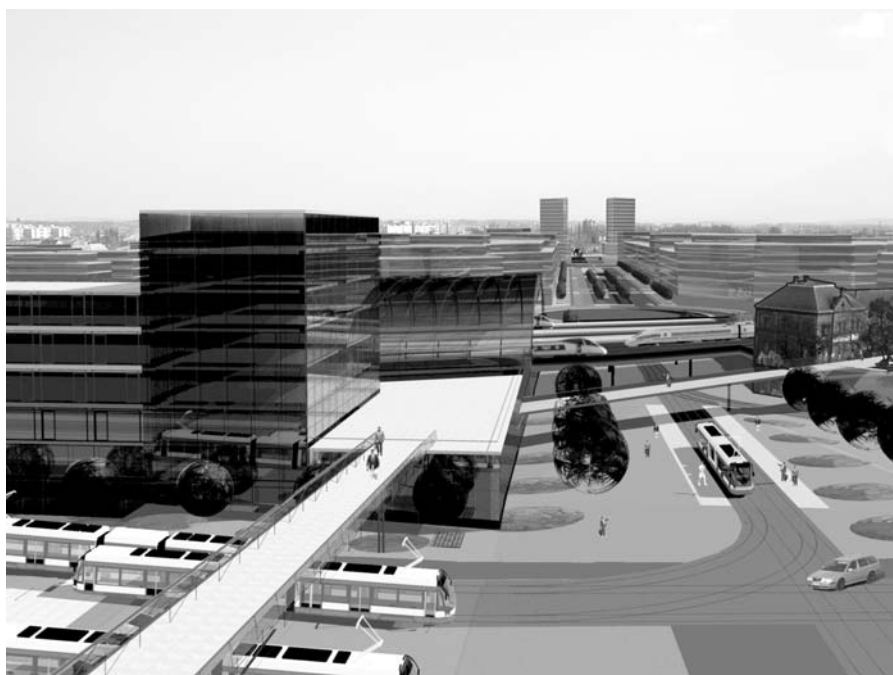


## Brno - nádraží v centru

Martin Robeš, Ivan Lejčar



Pohled z teras pod Petrovem na Bulvár do Jižního centra s novou staniční budovu a zastávkami tramvají.

*Tématem tohoto příspěvku je modernizace železničního uzlu Brno s ponecháním hlavního osobního nádraží v uživatelsky atraktivní poloze. Barevné mapy, schémata, projekce k tomuto textu najdete v barevné příloze B - D uvnitř čísla.*

### Referendum 2004

V roce 2004, jako součást reakce občanské společnosti na záměr města Brna přestavět železniční uzol Brno, (ŽUB) s polohou hlavního osobního nádraží odsunutou mimo centrum města a průsečík tramvajových radiál, vznikla občanská koalice Nádraží v centru. Ta podnítila konání obecního (městského) referenda v říjnu 2004, v němž 67 tisíc ze 78 tisíc zúčastněných voličů hlasovalo pro modernizaci nádraží v centru. Celková účast v referendu byla 78 tisíc (24,9 %) voličů, takže rozhodnutí přijaté v referendu nebylo pro tehdejší reprezentaci města (ODS+KDU-ČSL) závazné. Počet voličů, kteří se vyslovili pro ponechání stávající polohy nádraží, byl však větší než počet voličů, kterými byly zvoleny všechny strany v Zastupitelstvu města Brna, které v té době podporovaly odsunutou polohu nádraží (ODS, KDU-ČSL a KSČM).

Budoucí poloha hlavního nádraží je téma, které hýbe Brnem a hlavně jeho okolím. Vyvolává emoce i racionální odpor, neboť nová poloha nádraží zjevně mnohem hůře zapadá do struktury města a jeho městské hromadné dopravy, která cestující od nádraží rozváží po městě. To by však pro

město mohlo být značně kritické, neboť znatelným prodloužením jízdních dob by se snížila atraktivita veřejné dopravy jako celku a část cestujících by inklinovala k použití individuální automobilové dopravy. To je pro již i tak dost přetíženou ulici vnitřního města krajně nežádoucí.

### Volby 2006

Před komunálními volbami v listopadu 2006 bylo jasné, že rozhodnutí dosavadní politické reprezentace o modernizaci ŽUB s odsunutou polohou nádraží může být zvráceno jedině v případě, že nová koalice na brněnské radnici nebude jednostranně nakloněna pouze této jedné variantě přestavby ŽUB. Občanská koalice nádraží v centru proto, za vydané pomoci externích odborníků, přepracovala a dopracovala řešení železničního uzlu Brno s nádražím v centru, přičemž na rozdíl od předreferendové prezentace z roku 2004 vybrala jedině uspořádání tratí v ŽUB, které vzniklo kombinací variant několika autorů.

V komunálních volbách sice nejvíce hlasů získala doposud vládnoucí ODS, ale díky jejímu malému koaličnímu potenciálu po 16 letech jejího vládnutí v Brně radniční koalici sestavily ČSSD, Strana zelených, KDU-ČSL a Brno 2006 senátora Jiřího Zlatušky. Na základě koaliční smlouvy získal post náměstka primátora pro rozvoj Mgr. Martin Ander, Ph. D. (SZ), který se rovněž účastnil práce občanské koalice Nádraží v centru, již jsou členy občanská sdružení a politic-

ké strany, a zároveň byly zahájeny práce na porovnání variant přestavby ŽUB. To má být konečně objektivní, neboť dosavadní porovnání vždy nějakým způsobem variantu s odsunutým nádražím předem preferovaly.

### Autoři řešení

Pro účely nynějšího posouzení variant občanská koalice Nádraží v centru nechala dopracovat technické řešení přestavby ŽUB s nádražím v centru, které je v nyní probíhajících analýzách označena jako var. B.

Řešení vzniklo z velmi omezených finančních prostředků a tedy nestandardním, poloprofesionálním způsobem. Některé odborné práce a koordinaci bezplatně provedli sami odborní členové občanské koalice a jen náročnější práce, které to vyžadovaly, byly placeně zadány externím specialistům. Celkové náklady na loňské zpracování i letošní dopracování technického řešení a prezentace byly proto pouze cca 0,5 mil. Kč, ačkoliv rozsah díla je fakticky větší. Na druhé straně však kvůli omezeným finančním prostředkům nebylo možné provést některé méně významné analýzy.

Kolejové řešení modernizovaného hlavního nádraží zpracoval doc. Ing. Otto Plášek, Ph. D. (FAST VUT Brno), severní zhlaví a přeložky tratí navrhl a náklady celého řešení stanovil Ing. Jiří Kalčík (Chrást u Plzně) a urbanismus řešil Ing. arch. Ivan Lejčar a kolektiv (Praha). Řešení vnitřní části uzlu vyplývá z návrhů širších vztahů odborné skupiny občanské koalice, která také práce koordinovala (Tomáš Alter, Ing. Václav Čermák, Ing. Jiří Dukát, Martin Robeš, Ing. Jan Toufar). Koalice si také nechala zpracovat technické posouzení kolejíště od firmy Chládek & Tintěra, a. s., analýzu propustnosti a posouzení proveditelnosti (Ing. Jan Hrabáček, Ing. Petr Nachtigall, Institut Jana Pernera Pardubice), posouzení stávajících mostů (Ing. František Menšík, Brno) a zásady geologie (doc. Ing. Vladislav Horák, CSc., FAST VUT Brno).

### Odsunutě nádraží úzkým hrdlem na transevropském koridoru

V rámci objednaného posouzení technologie provozu byl vypracován i posudek propustnosti uzlu s odsunutou polohou nádraží, který potvrdil obavy o propustnosti úseku Židenice – Černovice – hlavní nádraží. Bylo zjištěno, že celý tento úsek je kritický zejména kvůli křížení tras nákladních vlaků z Maloměřic do Břeclavi se směry na Přerov, Ostravu a Chrlice, a to do takové míry, že dostatečná propustnost pro osobní dopravu by byla zajištěna, jen pokud by ve špičkách byla významně omezena až zastavena nákladní doprava uzlem Brno. Tento předpoklad je nutno zcela vážně chápat jako mylný, neboť s postupující liberalizací nákladní dopravy a vstupem třetích do-

pravců nelze předpokládat, že by osobní doprava mohla mít automaticky přednost při přidělování vlakových tras. Svedení nákladní a osobní dopravy do jednoho společného koridoru je krokem zpět.

### **Výhody modernizace ŽUB s ponecháním polohy nádraží**

Mezi nesporné výhody představeného řešení patří nižší investiční náklady, ponechání oddělené nákladní a osobní dopravy (žádné úzké hrdlo na I. TŽK), variabilita výhledových navazujících staveb, ponechání atraktivní polohy osobního nádraží ve struktuře města, žádné zásadní změny v ovlivnění obytné zástavby a spojení rozvojové oblasti Zvonařka s Komárovem okamžitým vymístěním dolního nádraží a případným výhledovým vymístěním nákladového průtahu.

### **Urbanisticko-architektonické řešení**

Brno má jedno z vůbec nejlépe položených nádraží v Evropě. Jen v nemnoha velkoměstech okamžitě po opuštění nádraží vstoupíte přímo do živoucího městského centra a navíc i do přirozeného průsečíku městské hromadné dopravy, odkud je přímé spojení do většiny městských čtvrtí. Tato poloha je pro funkci železnice doslova nenahraditelná a převládá názor, že především díky ní si v Brně železnice i dnes, v době všeobecného pronikavého poklesu počtu vlakových cestujících, stále udržuje významné postavení ve veřejné dopravě.

Návrh se snaží dokázat, že rozvoji centra Brna na jih nebrání poloha železničního nádraží, naopak, že nádraží v centru může (a ve světě tomu tak je) jeho rozvoj podnitit, stabilizovat prosperitu historického centra a zabránit jeho úpadku. Nádraží v centru podněcuje rozvoj města: zajišťuje přímou pěší dostupnost centra v přijatelném čase, netvoří bariéru a nebrání rozvoji města, je totálně průchozí a nemá „předek ani zadek“, je architektonicky dobře vyřešeno a tvoří lákavé a příjemné místo, obsahuje obchodní pasáže a komerční plochy, moderní nádraží a kolejové trasy jsou akusticky v přijatelných mezích.

Nová odbavovací budova je situována do jihozápadního konce Nádražní ulice a dotváří prostorově křížovku „Okružní třídy“ Husova – Nádražní – Nové sady – Hybešova – nový Bulvár. Vstup do odbavovací budovy je z Nádražní ulice u stávající pošty, z nově proraženého Bulváru a z jihu od ulice Uhelné. Odbavovací hala má zhruba dvě úrovně (200 a 207), které budou prostorově využity při architektonickém ztvárnění.

Mezi odbavovací halou a dnešní ulicí Uhelnou je široký podchod se vstupy na perony (opatřeny eskalátory a výtahy) a vybavený plochami pro komerci, která je zároveň přístupná z prodlouženého Bulváru s režimem pěší zóny s tramvají.

Další veřejné průchody – pasáže se vstupy na perony povrchového nádraží – začínají v Nádražní ulici. První leží západně od pošty a váže na budoucí vstup do budoucí stanice podzemního severojižního diametru příměstských vlaků. Druhý leží v místě vybouraného památkově nechráněného krčku stávající odbavovací budovy, naproti ústí Masarykovy třídy. Oba průchody – pasáže předpokládají z ulice Nádražní velkorýsé řešení vč. vypořádání se s výškovým rozdílem.

Dalším veřejným průchodem jsou stávající městský podchod a odjezdový podchod zaústěný do nynějšího vestibulu, jehož schodiště na nástupiště budou zaslepena, neboť konce nástupišť se kvůli dodržení moderních normových parametrů posunou západním směrem. Přidané dvě koleje vč. nástupišť na jižní straně jsou řešeny na estakádě, pod níž jsou umístěny komerční plochy.

Nádraží má i svou podzemní část, v dohledné budoucnosti určenou pro regionální a příměstské a ve výhledu pro vysokorychlostní vlaky. Ta je přímo přístupná z odbavovací haly a z ostrovního nástupiště stanice tramvají v Nádražní ulici. Úplně samostatný doplňkový vstup má od Malé Ameriky. Z odbavovací budovy je možno se dostat pěší lávkou přes Nádražní ulici na první terasu pod Petrovem. Láková se zdá možnost průrazu krátkého tunelu pro pěší do Kapucínských zahrad nebo prostě jen co nejpřímější propojení schodišť na svahu, s atraktivním přístupem do historické části města.

Architektura nádraží je kromě válcové prosklené haly nadzemního nádraží řešena pouze ve hmotových proporcích. Prosklená dvorana – „rohlik“ nad povrchovým nádražím – by mohla sehrát důležitou úlohu při vnímání významu Brna jak při pouhém průjezdu městem, tak pro dojíždějící. Silným motivem je samozřejmě průhled na Petrov.

Vlaky a z vlaků je potřeba vidět. Z vedení železnice nebo metra městem je možné udělat „velké divadlo“. Nadzemní vedení umožňuje cestujícím denně vnímat interiér města. Naopak vlaky v první nadzemní úrovni jsou atrakcí pro pěší a návštěvníky. (Berlin, Wien – U6). Bohužel viadukt mezi Svratkou a Malou Amerikou byl podle dobových záznamů při rozšiřování železnice zlikvidován a tudíž s ním architektonicky nelze počítat.

Z praxe je patrné, že hlukové poměry při dobře ošetřeném kolejišti (vč. osazení absorpčních rohoží v kolejišti) nepřekračují cca do rychlosti 80 km/h hlukové normy. To se týká vlastního nádraží a jeho bezprostředního okolí. Akustická svodidla pro vyšší rychlosti vlaků ve městě by měla být průhledná.

### **Technické řešení a etapizace výstavby**

Použité typy jednoduchých výhybek a poloměry oblouků odpovídají předpisům platným pro železniční dopravu a navrhování a modernizaci železničních stanic.

Vzhledem ke stíněným poměrům je v návrhu vhodné i použití křížovatkových výhybek a dvojitých kolejových spojek. Nejmenší použité poloměry směrových oblouků jsou u nástupišť 500 metrů, u konců nástupišť a mimo nástupiště 300 metrů. Při realizaci předloženého kolejového řešení dojde ke zvýšení rychlosti ve staničních kolejích ze 30 km/h na 50 km/h, v jižním zhlaví na 60 km/h.

Průjezd I. koridoru přes železniční uzel Brno se bude budovat od vnějších částí, vlastní nádraží pak od jihu a od západu: Nejprve se vybudují mosty přes Svratku a podzemní stanice, kam se převedou končící a výchozí vlaky od Střelic, Sokolnic a Blažovic a sníží se tak počet potřebných hran na povrchovém nádraží. Následně, během výstavby povrchového nádraží, budou v provozu zpočátku čtyři stávající průjezdné nástupištní hrany a ke konci výstavby tři průjezdné hrany délek 370-400 m, které bude možno cestovými návštěvidly dělit až na šest půlhan.

Tato etapizace výstavby zajišťuje, že během výstavby nebude nutno žádné vlaky osobní dopravy vést mimo hlavní nádraží. Během výstavby však samozřejmě bude nutno o několik minut prodloužit jízdní doby vlaků mezi Horními Heršpicemi, hlavním nádražím a Židenicemi. V raných etapách bude rovněž nutné odklánět vlaky od Blažovic přes Židenice a krátkodobě nahradit vlaky do Chrlíc autobusy.

Samostatnou etapizací výstavby má bezprostředně navazující výstavba přeložky tratě Brno – Ponětovice, která zajistí spojení vlakem z hlavního nádraží na letiště za 6-8 minut podle druhu vlaku a zkrácení jízdní doby mezi Brnem a Blažovicemi o 9 minut. Během její výstavby bude zčásti nutné provést dlouhodobou výluku tratě Brno – Chrlice.

### **Investiční náklady**

Náklady fáze I a II (nové odstavné nádraží a modernizace průjezdu osobní i nákladní dopravy přes ŽUB) byly vyčísleny stejnými jednotkovými cenami shodnými jako u varianty A s odsunutou polohou nádraží a činí cca 17,73 mld. Kč, což je mírně méně než u var. A. Nižší cena přes obdobný rozsah je dána zřejmě menším objemem umělých staveb, zejména mostů a opěrných zdí.

Dále byly vyčísleny náklady na přeložku tratě Brno – Ponětovice a souběžnou VRT (9,5 mld. Kč, z toho 6,2 mld. Kč v první etapě, kterou je přeložka Brno – Ponětovice), fakultativní přeložku nákladového průtahu Popovice u Rajhradu – Chrlice – Brno Černovice (5 mld. Kč), severojižní železniční diametr (16 mld. Kč) a VRT Brno – Velká Bíteš (23 mld. Kč), která je navržena v tunelu pod městem, což kromě úspory cca 6 mld. Kč oproti severní variantě zapojení VRT do města představuje i eliminaci vlivu VRT na některé obce v okolí Brna, protože se jim na rozdíl od severní i jižní varianty vyhýbá.

### Vazba na územní plán

Není známo nikde v Evropě (na jih a západ od nás), že by moderní osobní železniční nádraží bránilo rozvoji města. Odborníci občanské koalice našli způsob, jak vymístit nákladní železniční dopravu z dolního nádraží, resp. z uvažovaného odsunutého nádraží. To má obrovský význam pro rozvoj města jižním směrem. Centrum Brna s rekonstruovaným, průchodným a nebariérovým nádražím v současné poloze (katalyzátor rozvoje historického centra na severu a jižního centra na jihu) tak bude obohaceno o možnost dalšího rozvoje ke Komárovu a podél obou břehů Svatky. Odstraní se tak tentokrát skutečná bariéra odsunutého nádraží ve variantě A. Rozvoj území lze realizovat ve dvou fázích v rozlohách cca 96 ha a 77 ha.

Oproti variantě A je zajištěna nesrovnatelně kvalitnější vazba samotného nádraží na městskou veřejnou dopravu. Ta je zajištěna decentralizovaně na čtyři tramvajové zastávky, na dvě dvojité v Nádražní ulici, na novou zastávku na severním konci Bulváru a Úzká. Trolejbusová trasa Křenová – Nové sady má zastávky v Dornychu a v Úzké.

V jižním předprostoru nádraží je situováno autobusové nádraží s kapacitou 15 odjezdových stání a s dlouhou příjezdovou hranou. Kapacita byla odvozena ze současných evropských trendů postupného přebírání dálkových relací železniční dopravou (centrum – centrum). Pouze v nezbytné míře, kdy dálková doprava nemůže být železnicí realizována, je nutno vytvořit prostor pro autobusy. V příměstské dopravě je to podobné, trendy směřují k návozu v regionu na železnici. Pro odstavování a parkování autobusů není v centru místo, toto je třeba řešit mimo centrum.

Severojižní železniční diametr je možno ve výhledu realizovat prakticky v původní trase a s původními zastávkami dle územního plánu.

Mezi Malou Amerikou a blokem domů v Nových sadech jsou situovány podzemní garáže pro min. 400 osobních automobilů s příjezdem z nově proražené komunikace Soukenická. Výstup z garáží je „suchou nohou“ přímo do haly podzemního nádraží. Jižně od Malé Ameriky je také situováno nákladní osobních aut na vagóny autovlaků. Parkoviště taxi a místa pro krátkodobé zastavení K+R jsou situována z obou stran nádraží.

*Kompletní dokumentaci na CD-ROM si můžete objednat na adrese [martin.robek@centrum.cz](mailto:martin.robek@centrum.cz).*

*Obrázky, mapy, schémata, vizualizace viz barevná příloha B - E uvnitř čísla.*

[www.nadrazivcentru.cz](http://www.nadrazivcentru.cz)

*Martin Robeš, koordinátor a spoluautor technického řešení (Brno)  
Ivan Lejčar, autor urbanistického řešení (Praha)*

## Nová vysokorychlostní železniční trať

Ladislav Frýba



Pohled na vysokorychlostní vlak ve stanici.

### Úvod

Podle současné terminologie se za vysokorychlostní trať považuje trať, po které lze jezdit rychlostí větší než 200 km/h. Přitom nové tratě se nyní budují na rychlost 350 km/h a jejich mosty ještě s 20 % rezervou, tj. na 420 km/h. To znamená, že naše koridory rekonstruované v posledních letech na 160 km/h ještě bohužel nejsou vysokorychlostními tratěmi podle mezinárodních kritérií.

### Taiwanská vysokorychlostní trať THSR

Na počátku roku 2007 byla dokončena a uvedena do provozu nová vysokorychlostní trať na Taiwanu (oficiálně Republic of China). Trať protíná tento ostrov o 36 000 km<sup>2</sup> a s 22 miliony obyvatel přibližně severojižním směrem v délce 345 km. Taiwan (dříve Formosa) je podlouhlý ostrov ležící mezi Čínským mořem a Pacifickým oceánem ve tvaru tabákového listu. Je asi 377 km dlouhý a 142 km široký. Je vystaven významným seismickým otřesům a rovněž geologické podmínky jsou složité. Četné silné deště způsobují sesuvy půdy a řeky často mění svá koryta. Ostrov leží totiž v subtropické monsunové oblasti a protíná ho obratník Raka (viz obr. 1 barevná příloha F uvnitř čísla).

Proto výstavba nové vysokorychlostní tratě byla velmi složitá technicky i ekonomicky. Nicméně hospodářsky rychle se rozvíjející země se podle japonského vzoru rozhodla řešit svá dopravní spojení zcela novou tratí, která by významným způsobem ulehčila dopravu osob na přelidněném ostrově.

### Stavba

Trať je 345 km dlouhá a spojuje hlavní město Taipei, ležící na severu ostrova, s jižní částí země. Je vystavěna v západní části země, ale ne blízko pobřeží Čínského moře, kde jsou velmi nestabilní geologické pod-

mínky. Tato část ostrova je ovšem velmi zaldněna. Naproti tomu ve východní, Pacifické části, jsou vysoké hory dosahující výšky až 3 956 m, a tudíž málo přístupné i méně obydlené, viz obr. 1.

Návrhová rychlost tratě je 350 km/h, přičemž se počítá s jízdou rychlostí 250 až 300 km/h. Je zde velké množství mostů, které dosahují celkové délky 251 km, 48 tunelů o celkové délce 63 km a 31 km násypů. V součtu to dává oněch zmíněných 345 km. To znamená, že celá trať je vedena na nebo v umělých stavbách. Maximální stoupání je 35/1 000 (promile) a poloměr zakřivení oblouků je minimálně 6 250 m.



- Operational
- Planned for 2012
- Planned