SUDOP revue

čtvrtletník zaměstnanců, obchodních partnerů a akcionářů
společnosti SUDOP PRAHA a.s.

3/2018

65 let SUDOPU

Praha-Karlín: loučení s mostem...

Foto HOCHTIEF CZ

Je horké léto, L. P. 2018. Příšerné vedro, sedím na totálně vyprahlé zahradě v Českém ráji pod slunečníkem a přemýšlím o textu k nekulatému výročí SUDOPU. Teploměr ukazuje 42 °C (na slunci), co takhle oprášit a lehce zrecyklovat již napsaný článek k výročí minulému...

V uplynulých šedesáti pěti letech se v SUDOPU narodilo nepřeberné množství špičkových, zejména dopravních, projektů. Projektů pro naši zemi, ale i pro blízkou i vzdálenou cizinu. Připomeňme si alespoň některé. Holešovická přeložka v Praze, pražské metro, přeložky železničních tratí v severočeském prostoru, modernizace a optimalizace vybraných železničních koridorů, elektrizace železničních tratí, Nové spojení v Praze, dálnice v Čechách a na Slovensku, dálniční okruh kolem Prahy, Transsaharská silnice, železniční spojení centra Varšavy s varšavským letištěm, atd., atd... Řekl bych, že je možno být na to hrdý.

SUDOP PRAHA ® | 65 LET

V letech minulých, když jsem při různých příležitostech míval proslovy k našim investorům, obchodním partnerům, či zástupcům našich konkurenčních firem, často jsem používal slovní spojení, že „naší prací zanecháváme pozitivní stopy v naší zemi“. Tyto „stopy“ ovšem zanechávají konkrétní lidé, špičkoví čeští, slovenští inženýři a technici, železničáři, silničáři, mostaři, tuneláři, pozemáci, technologové a další a další specialisté. SUDOP byl a je místem, kde pracují a rozvíjejí svůj um a kreativitu lidé, kteří jsou schopni řešit a vyřešit i ta nejobtížnější zadání od vyhledávacích studií až po realizační dokumentace. A také je projednat a prosadit.

Do dalších let přeji SUDOPU PRAHA, aby ve svých řadách měl co nejvíce lidí, zanechávajících ony „pozitivní stopy“.

A jak na to? Dostatečné množství slušně honorovaných zakázek (asi tak 110–120 % normových kapacit) , tyto zakázky efektivně zpracovat a tím vytvořit možnosti pro investice do zaměstnanců (mzdy, …) a pro investice do výrobních technologií (HW, SW, …) a tím získat náskok před konkurencí.
Jak jednoduché, milý Watsone. Tomáši, Ivane a všichni, tužte se!

Váš Josef Fidler

Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n.

Stavbu s celým názvem *Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.* slavnostně zahájil ministr dopravy Dan Ťok. *„Železnice hraje důležitou roli v metropolitní dopravě. Její význam se ještě zvýší po dokončení této stavby, díky které vznikne v místě bývalého seřazovacího nádraží ve Vršovicích čtyřkolejná trať. Tato akce navazuje na modernizaci stanice Praha-Hostivař, současně již také probíhají práce na dalším úseku čtvrtého koridoru mezi Sudoměřicemi u Tábora a Voticemi. Už za několik let tak budeme moc jezdit na jih Čech po souvislém modernizovaném úseku z Plané nad Lužnicí na Táborsku až po nádraží v pražských Vršovicích,“* uvedl ministr dopravy.

Slavnostně promluvil generální ředitel SŽDC Jiří Svoboda, promluvil i generální ředitel METROSTAVU Pavel Pilát za sdružení zhotovitelských firem... a protože se tradičně všichni tvářili, jako by stačilo vzít peníze a začít stavět, uvnitř čísla představíme projekt a ty, kteří ho v SUDOPU PRAHA vymysleli.

SUDOP PRAHA a.s. a veřejné obchodní soutěže

Srovnáme-li třetí čtvrtletí roku 2018 s rokem předcházejícím, došlo co do procentuálního počtu k zhruba desetiprocentnímu poklesu obchodních případů, kterým jsme se věnovali. Avšak co do objemu vysoutěžených zakázek jsme zaznamenali úspěšné období.

Z nejvýznamnějších železničních zakázek jsme získali další – po již posledně zmíněné akci - „Velim–Poříčany, BC“ z balíku termínově napjatých a netradičně pojatých „blending callových akcí“ a sice „Ústí n. O – Brandýs n. O. – původní stopa, BC“, dále pak významnou zakázku projektu „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 3. stavba, úsek Stod (mimo) – Domažlice (včetně)“. Z dalších vysoutěžených jmenujme „Aktualizace PD pro stavební povolení a výkon AD Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklík)“, budeme zpracovávat záměr projektu a ekonomické hodnocení „Rekonstrukce ŽST Chomutov“ nebo projektovat záměr projektu, dokumentaci pro stavební povolení a činnosti související stavby „Rekonstrukce mostu v km 21,502 trati Rumburk (mimo) – Sebnitz (DBAG)“. Pro Správu železniční geodezie Praha jsme získali zakázky pro oblastní ředitelství Hradec Králové, Praha, Plzeň a Ústí nad Labem na „Vyhotovení projektu PPK na vybraných tratích“. Z technologických staveb jmenujme například „GSM-R Pardubice – Hradec Králové – Jaroměř“ – zhotovení záměru projektu a DÚR a ve stejném projekčním stupni „ETCS Beroun–Plzeň“ nebo „GSM-R, trať Kralupy nad Vltavou – Neratovice“. Technologické středisko SUDOPU PRAHA bude zpracovávat rovněž technicko-ekonomický průkaz a záměr projektu „ETCS Praha Smíchov – Beroun“ či „ETCS+DOZ Brno – Havlíčkův Brod – Kolín“, „Zhotovení Záměru projektu, dokumentace pro územní řízení, stavební povolení a výkon AD při realizaci stavby GSM-R Uničov–Šumperk“ a pro realizační firmu významné projekty „ETCS Praha Uhříněves – Votice“ a „ETCS Kralupy nad Vltavou – Praha – Kolín“.

Ze získaných zakázek koncepčního charakteru jmenujme například „I/11 Častolovice – Kostelec nad Orlicí, hodnocení ekonomické efektivity akce“ či „I/18 Příbram – Jihovýchodní obchvat – aktualizace ekonomického hodnocení projektu“, „D11 1108 Jaroměř – Trutnov – II/299 Zboží – Choustníkovo Hradiště, studie přeložky komunikace“ nebo budeme připravovat záměry projektu na SSÚD Lubenec a Sokolov v rámci akce „D6 SSÚD – záměry projektu“. Z dalších záměrů jmenujme alespoň „I/16 Mělnické Vtelno“ nebo „I/16 Byšice – obchvat“.

Sledujeme-li zakázky kde převládá silničářská profese, pak z těch nejzajímavějších jmenujme vybrané: „R7 Slaný – hranice Stč. kraje, km 27,700–34,464, DSP/IČ“, „I/27 Plzeň, Sukova–Borská, DÚR/IČ“, „I/26 Zbůch, V Sídlišti – Hornická, DSP/PDPS“, „I/22 Kout na Šumavě – III/0222a a III/18411 – DÚR a IČ“, „III/18329 Chválenice – průtah – DSP a PDPS“. Partner v konsorciu bude zpracovávat rozhodující podíl na zakázce „I/12 Běchovice – Úvaly – DÚR a IČ“, poohlížíme se po výsledcích stavebních prací a nabízíme zpracování realizačních dokumentací. Vysoutěžili jsme dále „I/3 Benešov, okružní křižovatka Červené Vršky - VD-ZDS/AD“ a další nabídky jsou v procesu hodnocení u zadavatelů. Ze zajímavých výhledů do budoucna se upíráme k aktuálnímu kolečku podpisů rámcových smluv na projektové práce pro ŘSD ČR, kde jsme byli rovněž vyhodnoceni – spolu s ostatními účastníky – jako ti s nejvýhodnější nabídkou. Naše sdružení v rámci skupiny SUDOP GROUP mělo nejvyšší počet hodnocení, a to v tvrdé konkurenci ostatních společností.

Tradičně – v době stavařské sezony – jsme se účastnili zakázek na zajištění služeb s realizací spojených a v mnoha jsme byli úspěšní. Z technických dozorů jmenujme „D8 oprava vozovky od km 37,300 po km 48,300 L i P, exit 35 P, exit 45 L i P“, rámcovou dohodu na dozorování opravných prací „TDS – opravy povrchů 2018/19“, dále pak „III/1772 Šťáhlavy ulice Nezvěstická – služby TDS“, „Vypořádání D7 MÚK Vysočany - MÚK Droužkovice, polní cesty v rámci KPÚ – TDS a BOZP“ či „II/237 Hořešovice, rekonstrukce mostu ev. č. 237-013A – TDS+BOZP“. Pro SŽDC jsme byli vybráni s nejvýhodnější nabídkou na zajištění výkonu koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi ve fázi realizace stavby u zakázek: „Zvýšení kapacity trati Nymburk – Mladá Boleslav, 2. stavba“, „Rekonstrukce železničního svršku a TV v km 17,200–18,000 trati Ústí nad Labem – Most“, „Zabezpečení PZZ v km 4,477 trati Železný Brod – Tanvald“. Podporu technického dozora investora budeme zajišťovat u akcí „Revitalizace tratě Louny–Lovosice“ a „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl.n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“

Z ostatních zakázek jmenujme pouze vybrané, a to pro Ředitelství vodních cest získanou v konsorciu „Zvýšení podjezdné výšky mostu v Týně nad Vltavou – zpracování DSP, ZDS a zajištění souvisejících činností“, pro ŘSD v Pardubicích budou kolegové zajišťovat doplňkový geotechnický průzkum „I/2 Pardubice jihovýchodní obchvat“, středisko inženýringu poskytovat inženýrské činnosti u „Odstranění konstrukce zastřešení vestibulu stanice metra Budějovická“ a skupina životního prostředí připravovat podklady pro doplnění žádosti o povolení výjimky dle paragrafu 56 z. č.114/1992Sb. stavby „D3 0304 Václavice–Voračice, D3 0305/I Voračice – Nová Hospoda, D3 0301-0303 přivaděče“.

V zahraničí vyhrál SUDOP PRAHA ve 3. čtvrtletí na německém trhu celkem čtyři zakázky, ve všech případech je investorem Deutsche Bahn, Region Mitte. Ve třech případech se jedná o modernizaci a úpravu nástupišť v menších německých městech a obcích. Tyto zakázky bude již zpracovávat kancelář v Lipsku. Čtvrtým projektem je obnova mostku na trati nedaleko města Koblenz. Úspěšné dokončení tohoto projektu by mělo naší firmě pomoci obhájit Prekvalifikaci DB pro obor železniční mosty.

Martin Chrastil

REDAKČNÍ RADA: Ing. JOSEF FIDLER, Ing. TOMÁŠ SLAVÍČEK, Ing. IVAN POMYKÁČEK, Ing. PETR LAPÁČEK, Ing. IVAN KREJČÍ, Mgr. JAKUB PTAČINSKÝ • TYPO A TISK REKLAMPRESS s.r.o.
ČÍSLO 3/18 VYŠLO 25. 9. 2018 • VYDÁVÁ: SUDOP PRAHA a. s., OLŠANSKÁ 1a, 130 00 PRAHA 3, IČ: 25793349 • REG. MK ČR E 12272 • ISSN 1803-6708

APB-PLZEN
JCB

Pražské mosty s pečetí SUDOPU

Praha-Karlín: Loučení s mostem...

První železniční most z předpjatého betonu v ČSR odešel na věčnost

Foto HOCHTIEF CZ

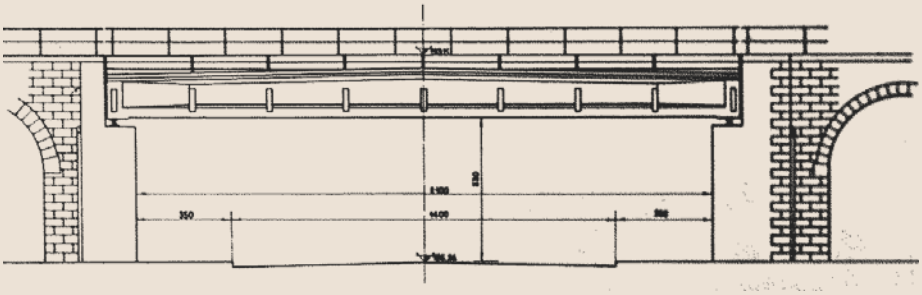
Podoba mostu v roce 2001...

...a před přestavbou v roce 1954.

Přestavba Negrelliho viaduktu v Karlíně

První železniční most z předpjatého betonu v ČSR (1954)

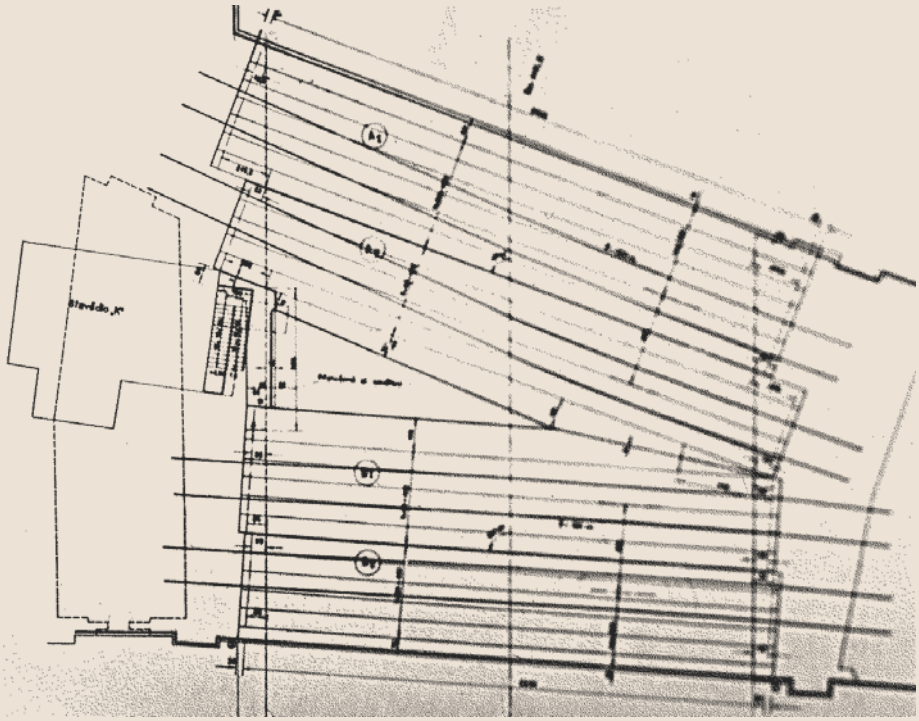
Odstraňování štěrkového lože



Vzhledem k tomu, že Křižíkova ulice je výpadová komunikace a dva stávající pilíře ztěžovaly její rušný provoz, bylo na začátku padesátých let minulého století rozhodnuto nahradit tři klenbové otvory otvorem jedním. Na mostě jsou dvě dvoukolejné trati v protisměrných obloucích, které v těsné blízkosti rekonstruované části viaduktu přecházejí v jednu dvoukolejnou trať. Stavební práce byl nutno vykonat pokud možno s nejmenším přerušením železničního provozu, přičemž uliční doprava byla uzavřena a převedena vedlejšími ulicemi.

Zajištění kleneb.

Příjezd pracovního vlaku na staveniště.



Nosník připravený k předpínání. V bílé košili autor projektu Ing. Pavel Svoboda.

Historický snímek původní podoby přemostění ulice.

Navržené přemostění má světlost 21 m, z čehož připadá na uliční vozovku 14 m a na chodníky 2 x 3,50 m. Nosná konstrukce je z trámů z předpjatého betonu o rozpětí 25,0 m a 22,5 m, jež jsou spojeny v roštový celek. O použitelnosti předpjatého betonu pro naše železniční mosty bylo rozhodnuto na základě zkušeností, získaných ing. Dr. J. Klimešem pro tento druh konstrukcí v SSSR a na základě studia vývoje železničních mostů z předpjatého betonu v ostatní cizině.

Vzhledem k neobvyklosti konstrukce byl zařazen výzkum nosníků z předpjatého betonu do výzkumného plánu Ústavu stavebních hmot. Ústav provedl ve výrobně dvě zatěžkávací zkoušky zkušebních nosníků tvaru T pro rozpětí 25,0 m pomocí 2 x 100 tunových lisů, a to jednak lámací zkoušku a jednak zkoušku tisíckrát opakovaným zatížením.

Pracovně a konstrukčně byl celý objekt rozdělen na dva mosty, a to na most A v trati Děčín–Praha a most B v trati Bubny–Hrabovka. Nosná konstrukce mostu A sestává ze dvou samostatných, dilatační spárou oddělených a vzájemně podélně posunutých mostních konstrukcí o rozpětí 25,0 m, křížících osu ulice v úhlu 70°10‘. Pod levou kolej se mostní konstrukce skládá z pěti předpjatých prvků o výšce v = 2,00 m příčně sepnutých v roštový systém; pod kolej pravou ze šesti předpjatých prvků, znovu příčně spojených.

Nosná konstrukce mostu B sestává opět ze dvou samostatných konstrukcí, oddělených dilatační spárou a vzájemně podélně posunutých, o rozpětí 1 = 22,5 m s úhlem křížení 86°10‘. Pod každou kolejí se skládá mostní konstrukce z pěti předpjatých prvků o výšce v = 1,80 m, příčně stejně sepnutých jako u mostu A.

Tímto uspořádáním vznikl mezi mosty A a B prázdný trojúhelníkový otvor, který slouží k prosvětlení uličního podjezdu. Dodržení minimální vzdálenosti osy koleje od zábradlí ve staničním obvodu si vyžádalo značné vyložení chodníkových konsol mostu. Chodníkové konsoly jsou dodatečně vybetonovány jako nepředpjaté konstrukce. Vzhledem k nesourodosti materiálu – předpjatý beton a železobeton – byly příčně děleny dilatačními spárami ve vzdálenosti cca 3,20 m resp. 5,60 m.

Projektovali: Ing. Jaroslav Vostřel, Ing. Antonín Bébr, Ing. Pavel Svoboda

První železniční most s nosnou konstrukcí z dodatečně předpjatého betonu byl významným činem tehdejšího mostního stavitelství v Československu. Leč dodatečně předpjatý beton, jako konstrukční materiál pro nosné konstrukce železničních mostů neměl v Československu dalších třicet let na růžích ustláno. Procházel obdobím „dětských nemocí“, které vyvrcholilo v roce 1967 vydáním směrnice tehdejšího Federálního ministerstva dopravy, která označila dodatečně předpjatý beton za nevhodný konstrukční materiál pro nosné konstrukce železničních mostů. Toto rozhodnutí FMD hodnotím jako zcela nekvalifikované, neodborné, „vylévající z vaničky se špinavou vodou i dítě“.

K postupné rehabilitaci dodatečně předpjatého betonu jako konstrukčního materiálu pro nosné konstrukce železničních mostů došlo až v druhé polovině sedmdesátých let 20. století, kdy vznikla taková díla jako železniční most pod Bílou skálou přes Vltavu na Holešovické přeložce (Mojžíš), mosty na severočeské přeložce Ústí nad Labem – Teplice (Malypetr, Pavlásek, Fidler, Karský) či most na nákladové spojce v Chomutově (Fidler).

V současné době je dodatečně předpjatý beton v České republice standardně používaným konstrukčním materiálem a s jeho použitím vznikají pozoruhodná mostní díla – například železniční estakáda na Novém spojení v Praze (Štěrba, Šafář).

Ing. Josef Fidler

Ukládání nosníku na pojízdné lešení.

Zasunutí nosné roštové konstrukce z pojízdného lešení nad ložiska. Dole nové přemostění.

Foto archiv SUDOP PRAHA

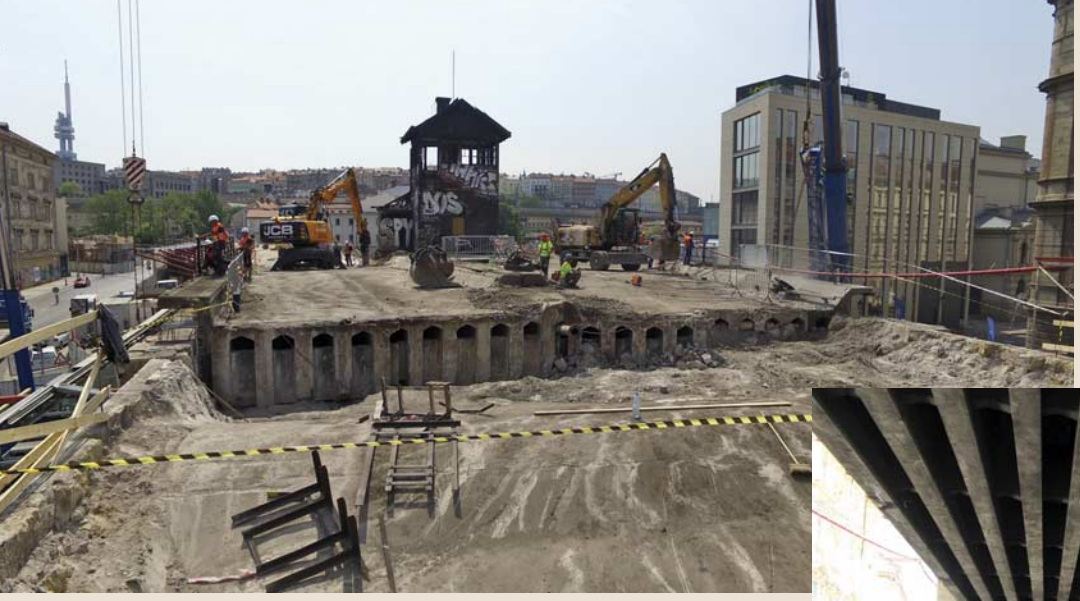


Foto HOCHTIEF CZ,
vizualizace SUDOP PRAHA

Praha-Karlín: Most byl odstraněn...

Snesení nosné konstrukce mostu

Most v Karlíně přes Křižíkovu ulici byl snesen začátkem května 2018. Skládal se z 21 dodatečně předpjatých betonových nosníků, spojených do čtyř skupin příčným předpětím. Každá skupina nesla jednu kolej železniční trati.

Snesení mostu bylo třeba naplánovat s ohledem na zděnou kanalizaci v Křižíkově ulici, která svým umístěním předurčila velikost použitých jeřábů a také jejich polohu. Současně bylo potřeba zachovat provoz v ulici Politických vězňů a přístup do Hudebního divadla v Karlíně.

Z těchto podmínek vyplynul způsob demolice mostu. Museli jsme jej odstrojit a podélně rozřezat na jednotlivé nosníky, ty postupně snést, pod mostem rozdělit na dvě poloviny a odvézt na plochu pro konečné rozdrcení. Na tyto práce bylo k dispozici necelých pět dnů. Stihli jsme to o den dříve.

Při demolici jsme poznali, jak dobře naši předchůdci most navrhli a postavili. Beton s výjimkou zakrytí několika kotevních desek příčného předpětí nevykazoval žádné známky degradace. Nosníky po oddělení působily tak, jak jsme předpokládali, neobjevily se žádné trhliny. Předpínací výztuž nebyla zkorodovaná, při dělení nosníků bylo zřejmé, že předpětí fungovalo i po šedesáti letech.

Proti zjištění stavebního průzkumu a archívních dokumentů jsme objevili předpínací lana pro kotvení konzol mostu. Protože jsme jejich existenci předpokládali a navrhli i řezání na úrovni pásnic nosníků, nezdrželo nás to.

Okolí mostu během demolice nebylo poškozeno. Kanalizace, která měla povolenou deformaci do 1 mm (měřeno tyčemi na vnitřní straně kanalizace) zaznamenala průhyb cca 1/5 mm.

Během demolice nedošlo k žádnému úrazu ani k poškození cizího majetku. S výsledkem jsme tedy spokojeni.

Demolice opěr

Opěry mostu navazují na sousední klenby a svým působením zajišťují jejich stabilitu. Demolice je tedy navržena tak, aby část opěr, přilehlá k sousedním konstrukcím byla v tloušťce 40 cm zachována, přikotvena do připravených příčníků nebo do zásypu opěr.

Demolice probíhala během prázdnin. Postupovali jsme po etážích v rozestupu cca 2 m tak, aby odtěžená část opěry byla před dalším postupem zajištěna. Překvapila nás velikost a kvalita úložných prahů, které proti předpokladům byly provedeny z monolitického betonu

Jedna parta most před 64 roky postavila... ...a druhá parta ho letos zbourala.

vynikající kvality a byly hustě vyztužené. Stavební průzkum udává prefabrikované úložné prahy, které jsme chtěli vyzdvihnout a odstranit vcelku.

Pod úrovní terénu v těsné blízkosti základů vedou kabelová vedení, která bylo třeba před odbouráním základů přeložit. To byla mírná časová a prostorová komplikace, která limitovala velikost mechanismů pro demolici. Demolice opěr tedy byla poměrně komplikovaná a vyžadovala koordinaci několika profesí se současným sledováním stability sousedních opěr a budovy hradla.

Zajištění budovy hradla

Před demolicí opěr jsme museli zajistit budovu hradla, která stojí mezi mosty na základech, které se opírají o jejich klenby. Základy byly porušeny do té míry, že je bylo nutné na západní straně podchytit a celou budovu sepnout.

Podchycení budovy se podařilo a budova ani po odtěžení úložných prahů, které její základy stabilizovaly, nevykazuje žádné trhliny (sledujeme to pomocí sádrových terčů, které jsme osadili před podchycením budovy).

Nový most

Na místě starého mostu připravujeme novou konstrukci. Je navržena jako spřažená ocelobetonová konstrukce, která svým tvarem připomíná obloukovou konstrukci. Mostovka je vetknuta do opěr a vhodně navazuje na sousední objekty.

Navržené řešení vypadá krásně. Pro Křižíkovu ulici půjde o novou dominantní stavbu, která unikátní most doplní o ukázku současné stavební technologie.

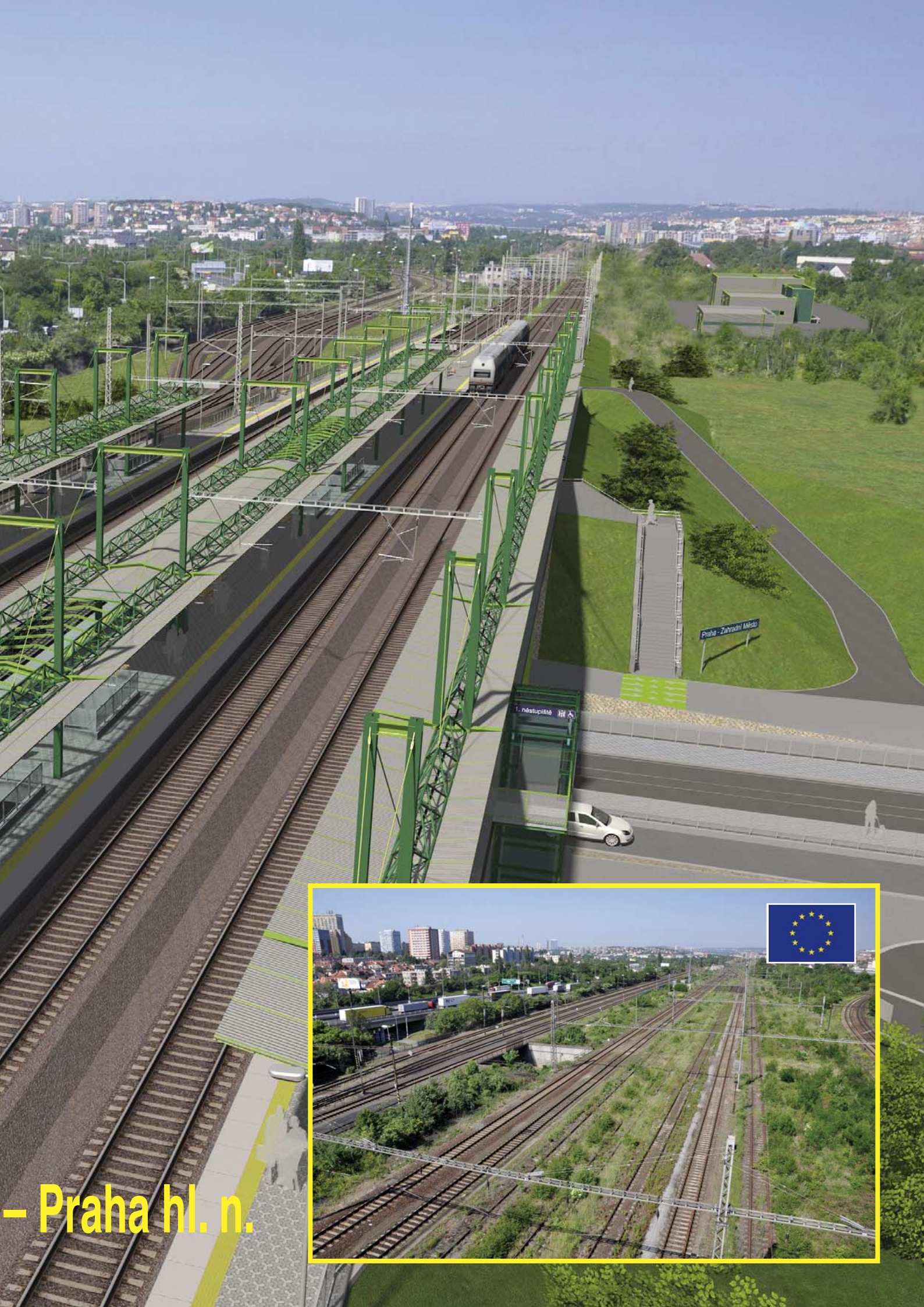
Věříme, že se nám dílo podaří a že naši potomci budou moci naši práci hodnotit se stejným respektem a úctou, jakou máme my vůči stavitelům předchozí konstrukce.

Tomáš Vladík (HOCHTIEF)

...ale bude tu nový a hezčí.

Stavba zahájena!

Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař


Praha - Zahradní Město
1. nástupiště
– Praha hl. n.

Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n.

Vladislav Šefl / foto autor a internet

Stavba „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n.“ je jednou z důležitých staveb v uzlu Praha. Celou přípravu stavby od přípravné dokumentace, záměrů projektů, žádostí o financování až po projekt stavby a zajištění vydání všech potřebných stavebních povolení zpracovává pro investora SŽDC společnost SUDOP PRAHA spolu s dalšími kooperanty jako METROPROJEKT Praha, PRAGOPROJEKT, Valbek a IKP Consulting Engineers (do svého zániku).

Traťový úsek Praha Hostivař – Praha hl. n. je vstupem IV. tranzitního železničního koridoru (státní hranice Německa – Děčín – Praha – České Budějovice – Horní Dvořiště – státní hranice Rakouska) do železničního uzlu Praha. Traťový úsek Praha-Hostivař – Praha hl. n. je v některých úsecích součástí také III. tranzitního železničního koridoru (TŽK). Pro III. TŽK leží železniční stanice Praha-Zahradní Město na trati zajišťující průjezd nákladní dopravy Prahou vedený po tratích Praha-Radotín – Praha-Vršovice vj. n. – Praha-Malešice – Praha-Běchovice. Stanice Praha-Vršovice je součástí objízdné trasy osobní dopravy Praha-Radotín – Praha-Krč – Praha-Vršovice – Praha hl. n.

„Stručně“ o průběhu přípravy stavby

Příprava stavby má od prvních návrhů za sebou již řadu let. Započalo to návrhem územně technické studie (ÚTS) v roce 2003 a konec stavby se předpokládá aktuálně v letech 2020–21, tzn. dlouhých 18 let.

V letech 2003 až 2005 nechala SŽDC (v té době ještě Stavební správa Praha) zpracovat ÚTS stavby „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n.“ a její dvě dopracování; zhotovitelem byl SUDOP PRAHA. Cílem bylo nalezení koncepce řešení tohoto úseku, zejména vedení trati v prostoru bývalého seřaďovacího nádraží Praha Vršovice.

Následně **v roce 2006** SŽDC, Stavební správa Praha, zadala přípravnou dokumentaci s termínem odevzdání v listopadu 2007. Tato PD byla následně dvakrát aktualizována. **V 02/2008** došlo z důvodu zjednodušení a samostatného vedení územních a stavebních řízení k rozdělení stavby na dvě části. ***I. část, žst. Praha-Hostivař***, obsahující vlastní železniční stanici Praha-Hostivař a ***II. část, Praha-Hostivař – Praha hl. n.***, obsahující úsek od odbočky Záběhlice po jižní portál vinohradských tunelů. V letech 2009 a 2010 bylo nutné aktualizovat dokladovou část a technické řešení stavby s ohledem na výsledky majetkoprávního projednání.

Na přípravnou dokumentaci „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha-Hostivař“ vydal územní rozhodnutí Odbor územního rozhodování Úřadu městské části Praha 15 v září 2010, na „…, II. část – Praha-Hostivař – Praha hl. n.“ vydal Odbor stavebního Úřadu městské části Prahy 10 v dubnu 2011.

V roce 2011 byla SŽDC vypsána veřejná zakázka na zpracování projektu stavby „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n., I. část – žst. Praha-Hostivař“ a projektového souhrnného řešení stavby „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha-Hostivař – Praha hl. n.“. Konečné odevzdání dokumentace bylo stanoveno na prosinec 2012. V té době byl termín realizace předpokládán na roky 2013–17.

Ale to by byla na naše poměry projednávání velkých dopravních staveb příliš snadná a krásná cesta.

Přišel rok 2013 a s ním další aktualizace. Momentálně vyvolaná obavou z vyhlášení stávající výpravní budovy ve stanici Praha-Hostivař kulturní památkou. Podle původního projektu mělo dojít k odbourání části budovy a zastřešení. V průběhu roku 2013 a 2014 tak byla zpracována úprava projektu I. části stavby tak, aby se nově navrhované kolejiště vyhnulo výpravní budově (což se povedlo opravdu na centimetry).

V 1. polovině **roku 2014** se podařilo získat všechna potřebná stavební povolení na I. část stavby – stanice Praha-Hostivař (hlavní stavební povolení DÚ, vodoprávní povolení na přeložky vodovodů, stavební povolení na přeložku ulice U Hostivařského nádraží a všechna povolení ke kácení).

Staveniště I. části stavby – stanice Praha-Hostivař bylo předáno v 06/2014 a práce byly zahájeny 07/2014. Realizace se ujalo sdružení firem „Společnost Hostivař Viamont – Eurovia – GJW“, jehož vedoucím členem byl STRABAG Rail. **Přestavba železniční stanice Praha-Hostivař byla úspěšně ukončena v 11/2016.**

Tím ale celá stavba „Optimalizace traťového úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n.“ a ani její příprava ještě neskončila.

V listopadu 2014 byla uzavřena smlouva na „Dopracování projektového souhrnného řešení stavby Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.“. Tato část dokumentace byla dokončena a předána investorovi v 08/2015. Na II. část stavby bylo zapotřebí zajistit ***22 různých stavebních povolení*** – 1 hlavní

Železniční stanice Praha-Hostivař. *Byla přestavěná v samostatné stavbě a od listopadu 2016 slouží cestujícím. Proto ji dokumentují fotografie současného stavu. Na straně 12 jsou nová nástupiště a odbavovací budova pro cestující zapuštěná do svahu, na straně 13 kolejiště a nová technologická budova.*

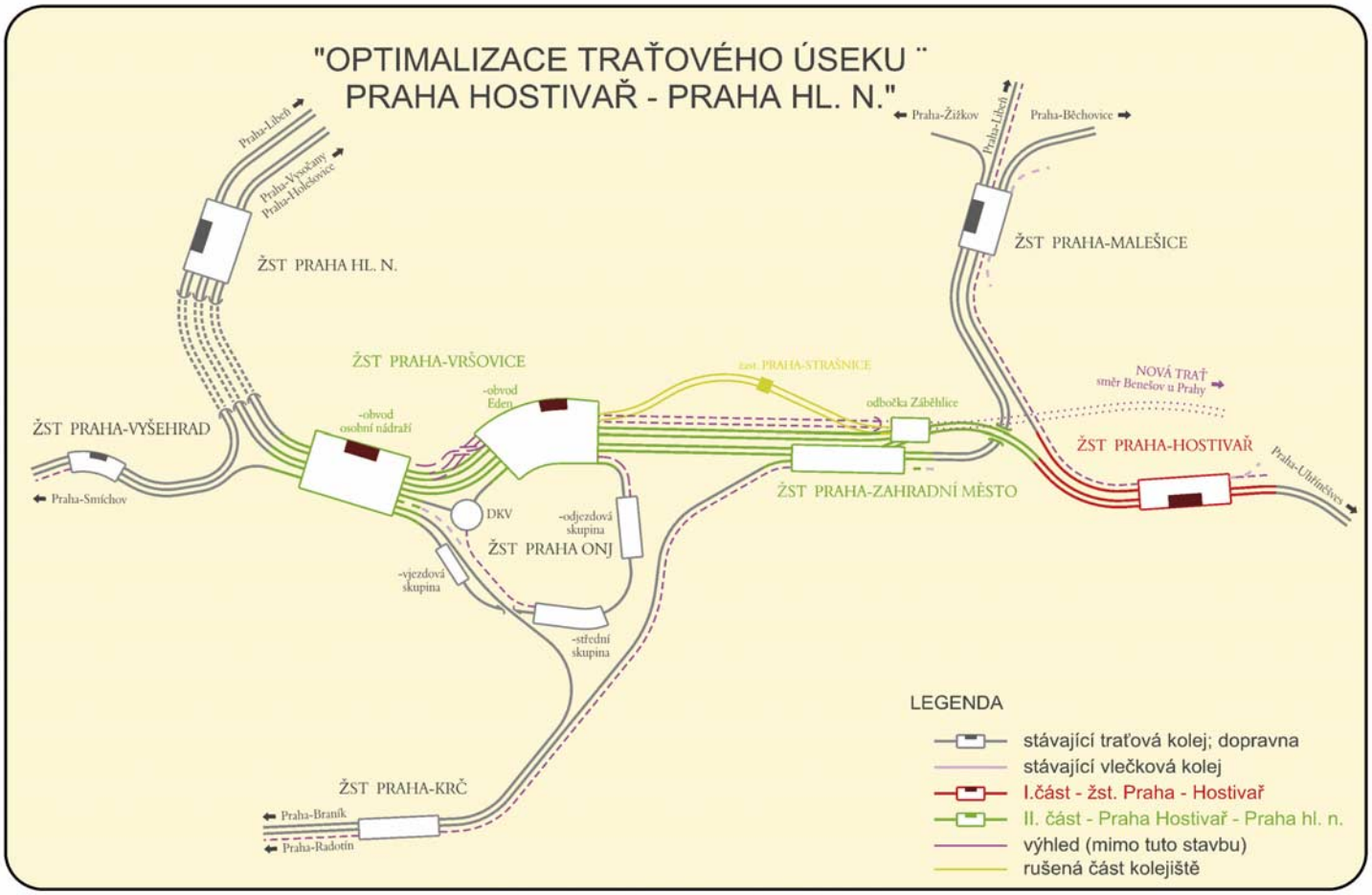
stavební povolení na stavbu dráhy u DÚ, 2 povolení na odstranění drážních staveb, 4 povolení na odstranění staveb u stavebních úřadů Městských částí Praha 4 a 10, tři povolení ke kácení dřevin od úřadů MČP 2, 10, 15, čtyři SP na úpravu komunikací, 5 vodoprávních povolení na přeložky vodovodů a úpravu Slatinského potoka a 3 SP na úpravu Průběžné ulice, včetně přeložky tramvajové trati a úpravy světelných signalizačních zařízení upravovaných křižovatek.

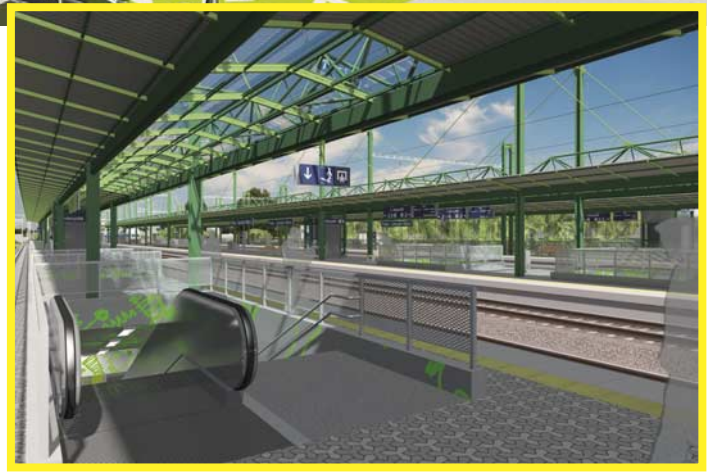
V listopadu 2015 bylo získáno hlavní stavební povolení na stavbu dráhy, které vydal Drážní úřad. Na základě toho byla vypsána soutěž na výběr zhotovitele stavby. Po vyhlášení vítězného uchazeče ale došlo k odvolání se jiného uchazeče proti výsledkům soutěže a následně došlo k jejímu ukončení. Opakovaná soutěž na výběr zhotovitele a řešení dalších dotazů uchazečů probíhalo od podzimu 2016 až do jara 2017. Opět došlo k odvolání jednoho z uchazečů a k dalšímu oddálení zahájení II. části stavby. Po zdlouhavém procesu vyhodnocování a přezkoumávání nabídek nakonec došlo k výběru vítězného uchazeče a mohlo tak konečně dojít k podpisu smlouvy na realizaci stavby.

Předání staveniště stavby II. část: Praha-Hostivař – Praha hl. n. proběhlo 2. května 2018 a realizace se ujalo sdružení firem „MTS + SWIETELSKY + SMP“, jehož vedoucím členem je METROSTAV.

Z tohoto „stručného“ a zjednodušeného výčtu – samozřejmě bylo získání všech povolení podstatně komplikovanější – je patrné, o jak rozsáhlou a složitou stavbu v intravilánu hlavního města Prahy jde a jak složitý systém v ČR při získávání potřebných povolení velkých dopravních staveb existuje. Bohužel mám pocit, že projednávání je stále složitější a je zapotřebí stále více dokladů a dokumentů, které je nutné pro povolení získat… S takovým systémem a tempem přípravy staveb se pravděpodobně rychlých spojení nedožiji. Tak to bylo jen osobní povzdechnutí a teď již zpět k samotné stavbě.

Architektura a vizualizace: Ing. arch. Tomáš Pechman, SUDOP PRAHA (Hostivař, Zahradní Město, Eden) a Ing. arch. Lukáš Jedlička, METROPROJEKT Praha (Vršovice).





Železniční stanice Praha-Zahradní Město.
Nová železniční stanice je situovaná do prostoru stávajícího kolejiště vjezdové skupiny žst. Praha-Vršovice seřaďovací nádraží. Vizualizace ukazuje zlepšené dopravní řešení v ulici Průběžné, zatímco foto vlevo dole současný stav. Vpravo dole je přestavba mostu v ulici V Korytech.

Technické řešení stavby

Jak už bylo zmíněno v předchozí části článku, stavba byla pro účely samostatných územních a stavebních řízení rozdělena na dvě části:

I. část – železniční stanice Praha-Hostivař (realizace dokončena v 11/2016). Začátek stavby je v km 175,400 před stanicí Praha-Hostivař ze směru od Českých Budějovic, kde stavba navazuje na již provedenou stavbu IV. TŽK „Optimalizace trati Strančice – Praha-Hostivař“. Konec stavby je v km 177,540 v mezistaničním úseku, kde navazuje na aktuálně rozestavěnou II. část – Praha-Hostivař – Praha hl. n.“.

II. část – Praha-Hostivař – Praha hl. n. Začátek II. části stavby je v km 177,570 za žst. Praha-Hostivař ze směru od Českých Budějovic, kde stavba navazuje na I. část – žst. Praha-Hostivař. Konec stavby je v km 183,872 300 stávajícího staničení, nového 183,640 000. Stavba končí před vjezdovými portály Vinohradských tunelů směrovým a výškovým vyrovnáním kolejí v novém km 184,023.

Stručně lze napsat, že náplní stavby je rekonstrukce železničního svršku, spodku, nástupišť, mostních objektů, novostavby pozemních objektů pro technologie, řízení provozu a pro odbavení cestujících, zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, trakční vedení, silnoproudé rozvody vn, nn, venkovní osvětlení, elektrický ohřev výměn, silnoproudá technologická zařízení pro napájení včetně dispečerské řídící techniky (DŘT), vyvolané rekonstrukce pozemních komunikací a velké množství přeložek cizích sítí.

Železniční zastávka Praha-Eden.
Je situována v blízkosti ulice U Slavie, nedaleko fotbalového stadiónu Slavie a obchodního centra Eden. Podchod pro zastávku se už staví (foto dole).

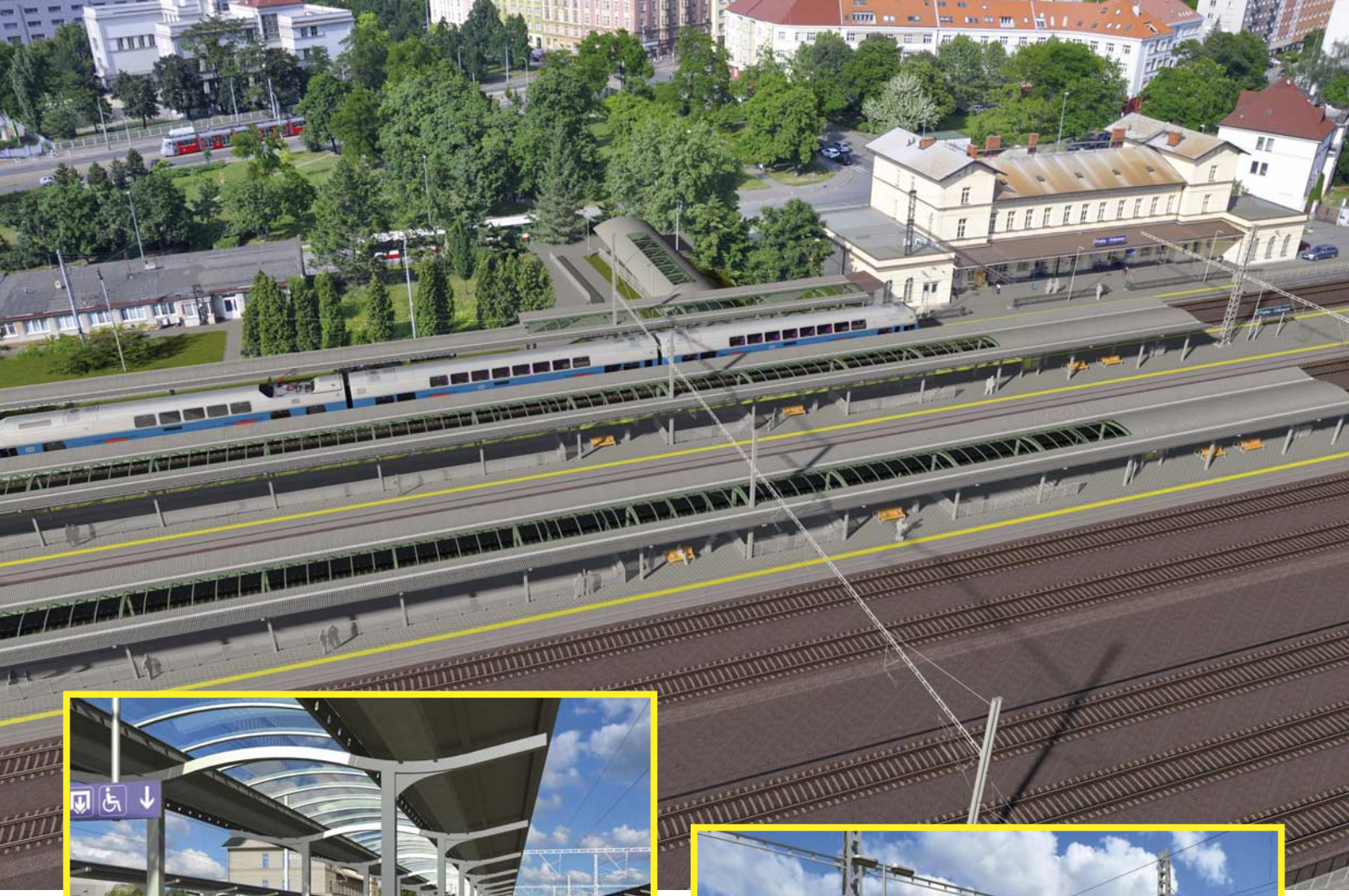
Ve stanici Praha-Hostivař je navržena celková rekonstrukce kolejiště. Za stanicí (v úseku Praha-Hostivař – odb. Záběhlice) je navržena úprava koleje do žst. Praha-Malešice a je zde navržena i územní rezerva pro 2. kolej do žst. Praha-Malešice. V úseku Praha-Hostivař – Praha hl. n. zůstává i nadále dvoukolejná trať, pouze z polohy přes zastávku Praha-Strašnice je přeložena do nového koridoru při jižním okraji bývalého seřaďovacího nádraží Praha-Vršovice. Pro odstranění vzájemně nepříznivé polohy vlaků dálkových a regionálních a pro zvládnutí souběhu dopravy trati České Budějovice – Praha s další dopravou (napojení ONJ, doprava směr Krč–Vrané, doprava Malešice–Vršovice) je součástí projektu stavby také souběžná dvoukolejná trať (Praha-Malešice – Praha-Zahradní Město – Praha-Vršovice – Praha hl. n.). Ve výsledku jsou tedy v úseku Praha-Zahradní Město – Praha-Vršovice navrženy čtyři traťové koleje s předpokládaným traťovým provozním uspořádáním, které za koncem projektovaného rozsahu stavby pokračují 2. a 3. vinohradským tunelem do stanice Praha hl. n. V posledně jmenovaném úseku je držena územní rezerva pro budoucí vedení dvou kolejí vysokorychlostní tratě Praha–Brno.

V rámci projektu stavby je celkově rekonstruováno přes 37 000 m kolejí, nově vkládáno je 126 ks výhybek. Navrženo je 6 nových ostrovních nástupišť, 5 bočních nástupišť v celkové délce nástupních hran 4 670 m. Nová nástupiště jsou navržena částečně zastřešená přístřešky ocelové konstrukce tvaru W a V v celkové ploše 8 814 m^2. Dle požadavků dotčených orgánů na území hl. m. Prahy jsou před zaústěním dešťových kanalizací do vodotečí nebo do městské kanalizační sítě navrženy retenční nádrže a odlučovače ropných látek.

V projektu stavby je rekonstruováno nebo zcela přebudováno 36 ocelových a železobetonových mostních objektů. Z toho jsou 3 podchody pro pěší, 10 železničních mostů, převážně přes městské komunikace, 1 silniční most, 6 propustků, 1 opěrná zeď, 1 zárubní zeď, 2 zárubní zdi pro rozšíření Průběžné ulice, 9 návěstních lávek a krakorců, 2 úpravy protidotykových zábran na lávkách pro pěší. Spolu s rekonstrukcí mostů jsou navrženy také úpravy městských komunikací podcházejících železniční trať. Novým návrhem mostních objektů dojde k výraznému zlepšení průjezdného prostoru pod mosty v ulicích Průběžná, V Korytech, U Vršovického hřbitova, Bartoškova a Otakarova. V rámci protihlukových opatření je v žst. Praha-Hostivař vybudováno 6 protihlukových stěn v délce cca 1800 m.

V rámci stavby jsou navrženy čtyři nové technologické objekty, jejichž součástí je osazení novými technologiemi zabezpečovacího, sdělovacího, napájecího zařízení a je v nich umístěna i dispečerská řídící technika. Na Zahradním Městě je navržena nová trakční měnírna, která obsahuje část patřící SŽDC a část ve vlastnictví firmy PREdistribuce. Nová měnírna nahrazuje stávající trakční měnírnu Třešňovka, která je v této stavbě navržena k demolici. Pro cestující jsou navrženy nové odbavovací prostory v žst. Praha-Hostivař a žst. Praha-Zahradní Město. V rámci stavby je navržena rekonstrukce nebo výstavba nového trakčního vedení. Celková délka navrhovaných stavebních úprav vedení je cca 54 km.

Dle zadávacích podmínek je železniční trať určena k optimalizaci. Koleje jsou navrženy na prostorovou průchodnost pro ložnou míru UIC GC, tj. průjezdný průřez Z GC podle ČSN 736320. Železniční spodek a související objekty jsou navrženy tak, aby vyhověly požadované třídě zatížení UIC D4. V projektu se předpokládá v daném úseku dosažení maximální rychlosti 80 až 120 km/h. Na vjezdu do stanice Praha-Hostivař klesá maximální rychlost ze 160 km/h na 120 km/h. Tato rychlost je s malými výkyvy držena až před zapojení tratě do stanice Praha-Vršovice, kde maximální návrhová rychlost klesá na 100 km/h.

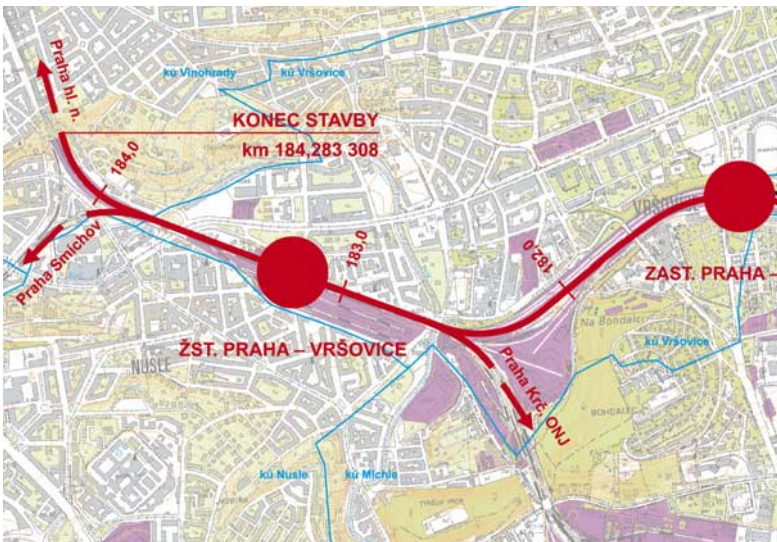


Železniční stanice Praha-Vršovice.
Využívá stávající výpravní budovu, která projde rekonstrukcí. Nový podchod pro pěší zprostředkuje nové komunikační vazby. Dole je fotografie současného stavu kolejiště vršovického seřaďovacího nádraží.

Projekt je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF). Celková předpokládaná výše nákladů na stavbu je 4 419 960 495 Kč. Míra podpory EU je zhruba 3 miliardy Kč. Národní financování zajišťuje Státní fond dopravní infrastruktury. Zhotoviteli stavby jsou společnosti Metrostav, Swietelsky Rail CZ a SMP CZ.

Přestupní vazby a nové zastávky

Zajímavějším pohledem na stavbu, než je samotné technické řešení jednotlivých profesí, které by vydalo na samostatnou knihu, je pohled architektonický a urbanistický. Zásadním přínosem nového návrhu optimalizovaného úseku trati je budoucí ***vybudování nových přestupních vazeb*** mezi městskou hromadnou dopravou a železniční dopravou a vybudování nových kapacitních prostupů mezi územími oddělenými železniční tratí.



Z hlediska vazeb na území a jeho prostupnost je v rámci I. části stavby **ve stanici Praha-Hostivař** navrženo pěší propojení ulice U Hostivařského nádraží a ulice U Branek (rekonstrukce stávající lávky podchodem) a ulice U Hostivařského nádraží z ulice U Pekáren (výstavba nového podchodu). Základním mottem architektonického řešení samotné stanice byla snaha navrhnout novou jednoduchou, střízlivou architekturu, jasně definující účel a obsah jednotlivých objektů. I přes zachování původního názvu stanice Praha-Hostivař se jedná o zcela novou stanici s novými, optimálnějšími vazbami v území a na Pražskou integrovanou dopravu. Díky novému podchodu je zde i lepší propojení v území, které železniční trať rozděluje. Na jižní straně je podchod protažen pod souběžnou komunikací a je vyústěn v níže položeném svahu, kde je navržen objekt odbavovacího prostoru pro cestující. ***Přestavba železniční stanice Praha-Hostivař byla již dokončena a stanice plně slouží cestujícím a obyvatelům města od konce roku 2016.***

Začlenění II. části stavby do území se výrazněji nezmění v úsecích žst. Praha-Hostivař (mimo) – odb. Záběhlice a žst. Praha-Vršovice – konec úseku. V prostoru od odbočky Záběhlice do žst. Praha-Vršovice leží rozsáhlé území, v němž se nacházela stanice Praha-Vršovice seřaďovací nádraží. Severně od seřaďovacího nádraží prochází územím s obytnou zástavbou trať Praha-Hostivař – zast. Praha-Strašnice – Praha-Vršovice, jižní okraj seřaďovacího nádraží sleduje trať Praha-Malešice – Praha-Vršovice.

Stavbou budou obě trati, které územím procházejí, soustředěny do jediného společného koridoru při jižním okraji bývalé směrové skupiny. Zbylá část pozemku ve správě SŽDC (resp. ČD) bude opuštěna a uvolněna pro další mimodrážní využití po prodeji, k němuž jsou tyto pozemky určeny zákonem č. 77/2002 Sb. s cílem uhradit dluhy po bývalých ČD s. o.

Začlenění stavby do urbanizovaného pražského prostoru se zlepší vytvořením nových průchodů skrz obvod dráhy v žst. Praha-Vršovice (mezi ulici Bartoškovou a výpravní budovou), popřípadě rozšířením stávajících prostupů pod novou železniční stanicí Praha-Zahradní Město (Průběžná, V Korytech) a u nové zastávky Praha-Eden (U Vršovického hřbitova). Všechny nové a prodloužené podchody ale slouží především přístupu na nástupiště z obou stran dráhy, čímž i zvyšují bezpečnost a spolehlivost drážní dopravy díky eliminaci nepovoleného přecházení přes koleje.

Žst. Praha-Zahradní Město je nová železniční stanice, situovaná do prostoru stávajícího kolejiště vjezdové skupiny žst. Praha-Vršovice seřaďovací nádraží. Je navržena celková rekonstrukce kolejiště. V železniční stanici dochází ke styku tratě ze směru Praha-Hostivař a ze směru Praha-Malešice. Řešení ponechává prostorovou rezervu pro výhledové doplnění rychlé trati Praha–Brno. Stanice se staví ***v místě křížení trati s ulicí Průběžnou.*** Jde o zcela novou stanici, ve které vzniká terminál s přímým přestupem na pražskou MHD, která je součástí Pražské integrované dopravy (PID). Je navržena celková rekonstrukce podjezdu i komunikace v něm vedoucí. Díky zvětšení rozponu nově navrhované mostní konstrukce dojde k radikálnímu zlepšení šířkového uspořádání komunikace. V samostatných oddělených pruzích bude vedena pěší a automobilová doprava. Pod mostem je vedena na samostatném pásu tramvajová trať.

Stanice je umístěna na mostní konstrukci, s přímou vazbou na nově vzniklý přestupní uzel, který je umístěn pod mostní konstrukcí. Je zde tramvajová i autobusová zastávka. Přístup na nástupiště a tedy i přestup mezi železniční a městskou hromadnou dopravou je řešen z obou stran ulice Průběžné schodišti, eskalátory, výtahy a přístupovými chodníky. Pod mostní konstrukcí je také odbavovací prostor pro cestující. Nástupiště jsou částečně zastřešena. Konstrukce zastřešení se svým pojetím odkazuje na „lanový most“ Jižní spojky, který je nedaleko této nové stanice. V blízkosti stanice se nacházejí dva nové pozemní objekty, technologická budova a nová trakční měnírna.

Nová zastávka Praha-Eden je situována v blízkosti ulice U Slavie, ***nedaleko fotbalového stadiónu Slavie a obchodního centra Eden.*** Tato zastávka opět ideálně navazuje na přestupní uzel MHD. Zastávka je situována na stávající drážní těleso a je tvořena jedním ostrovním a dvěma vnějšími nástupišti. Přístup na nástupiště je z nového podchodu pod železnicí, který je souběžný s ulicí U Slavie. Přístup je řešen přes zastřešené přístupové chodníky u ostrovních nástupišť a chodníkem u vnějšího nástupiště. Přístupové chodníky navazují na čela ostrovních nástupišť. V této části jsou nástupiště zastřešena. V těsné blízkosti zastávky se nachází technologické objekty.

V železniční stanici Praha-Vršovice je navržena opět celková rekonstrukce kolejiště. Na základě postradatelnosti části kolejí bude zredukováno kolejiště nákladového obvodu stanice, zůstane zachována pouze kusá 19. SK s boční rampou. Dále budou rekonstruována dvě ostrovní nástupiště a vnější nástupiště u výpravní budovy (dále jen „VB“). Mezi kolejemi č. 9 a 11 je navržena územní rezerva pro případné 3. ostrovní nástupiště. Koncepční řešení prostoru stanice Praha-Vršovice je z architektonického hlediska zcela podřízeno nově zrekonstruované výpravní budově. Tato budova svou polohou a velikostí dominuje celému prostoru nádraží, a cíleně žádný nově navrhovaný stavební objekt tomuto faktu nekonkuruje.

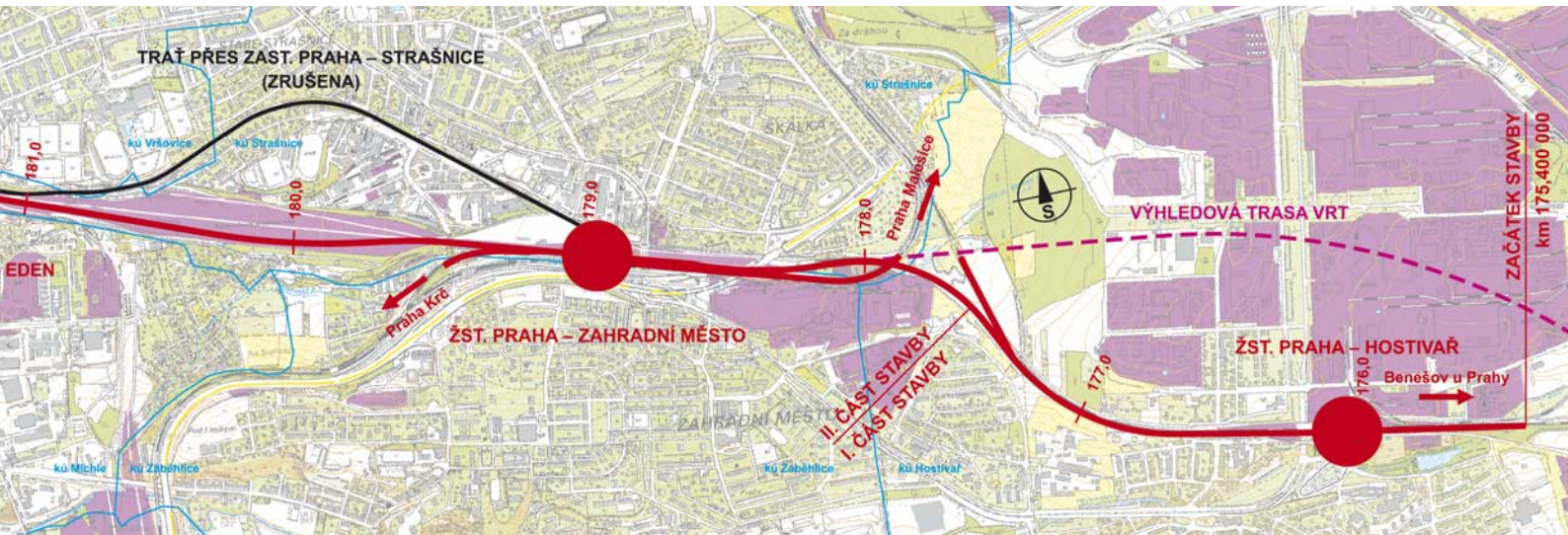
Oproti stávajícímu stavu se prostor nádraží stane průchozím mezi oblastí jižně od výpravní budovy lemovanou ulicí Bartoškova a severně od výpravní budovy směrem k ulici Ukrajinská. Tyto oblasti spojí nový podchod vybudovaný na místě stávajícího. Nejvýrazněji se v železniční stanici uplatní nové přístřešky pro cestující, jejich mírná křivka zjemňuje celkový výraz a délku přístřešků. Svou velikostí výrazná technologická budova a její vliv na vnímání prostoru je částečně eliminován situačním umístěním v areálu nádraží. Vzhled budovy je zvolen s ohledem na její funkci a využití a její objem je minimalizován na nejnutnější možnou míru.

Vzhledem k faktu, že příprava stavby a soutěže na výběr zhotovitele se z různých důvodů prodlužovaly, je možné, že i podoby nově navrhovaných zastávek dojdou změn, které by lépe odrážely aktuální architektonické trendy, potřeby správce i cestujících.

Závěr

Jak již bylo zmíněno stavba II. části konečně, po několika letech odkladů, započala. Lze si jen přát, aby probíhala bez zmatků a dohadů nad zpracovanou dokumentací. Projekt takové stavby v hlavním městě totiž velmi rychle zastarává a to, co platilo před dvěma lety, nemusí být aktuálně v souladu se všemi ostatními souvisejícími a připravovanými stavbami ve městě. Tak přeji, ať se stavbu podaří uskutečnit ve stanoveném čase, kvalitní, funkční a vizuálně pohlednou, alespoň tak, jak se to podařilo ve stanici Praha-Hostivař.

Na závěr bych rád touto cestou poděkoval všem projektantům, kteří se na přípravě stavby a následně i na její realizaci podíleli a podílejí. Dále bych rád poděkoval za spolupráci také investorovi, bez kterého by se realizace stavby nemohla rozběhnout. Jmenovitě pak Ing. Daniele Jančíkové (hlavní inženýrce stavby, SŽDC), která má obrovský podíl na projednání a dotažení zásadních dohod z MHMP, MČP a některými vlastníky nemovitostí.



Modernizace železniční infrastruktury z pohledu

Co si lze představit pod pojmem modernizace železniční infrastruktury a co by mělo být jejím výsledkem? Není na škodu se zamyslet nad účelem železniční dopravy od samotného počátku výstavby železnic. První železniční tratě na našem území byly stavěny za účelem přepravy nákladů. Železniční tratě byly trasovány v co nejpříznivějších sklonových poměrech, aby nejprve koně, později parní lokomotivy utáhly co největší množství nákladu, tedy aby přeprava byla hospodárná.

Vývojem nové techniky (zejména motorizace) a výstavbou rozsáhlé silniční sítě se poměr objemů přeprav postupně překlopil na dominantní silniční dopravu. Od začátku 70. let 20. století v západní Evropě, po roce 1989 i v České republice, postupně došlo k přesunu přeprav na levnější silniční dopravu, což přineslo i snížení cen výrobků pro konečné spotřebitele. Tento vývoj následně způsobil **na počátku 90. let 20. století z dnešního pohledu chybné rozhodnutí**, že železniční infrastrukturu v hlavních přepravních směrech je třeba pouze **přizpůsobit rychlé osobní dopravě**.

Což znamenalo zvýšit traťové rychlosti, **aniž by byly hlavní tratě ale jakkoliv zkapacitňovány, natož pro potřeby nákladní dopravy**. Se zkracováním cestovních dob díky vyšší rychlosti vlaků (a jistému komfortu pro cestující k tomu) nastal vzestup zájmu obyvatelstva o cestování vlakem na dlouhé vzdálenosti. Následovala nabídka vyšší frekvence spojů, což dále zvýšilo počty cestujících na železnici. Obdobným způsobem díky integraci železniční dopravy do krajských dopravních systémů nastal výrazný vzestup cestování v příměstských železničních linkách. Vše bylo (a stále je a bude) s výraznou finanční provozní podporou ze státního a krajských rozpočtů.

Na rozdíl od většiny osobní dopravy je však **nákladní doprava na železnici** vystavena volnému trhu a **na úhradu naprosto všech provozních nákladů si musí vydělat, a to zajištěním cenově příznivých a spolehlivých přepravních služeb**. V zájmu svého elementárního zachování a dalšího rozvoje musela železniční nákladní doprava projít restrukturalizací a optimalizací provozu, v čemž pomohla bezpochyby i liberalizace nastolením konkurenčního prostředí v rámci železnice. Z vývoje je zřejmé, že železniční doprava se může i nadále uplatnit a rozvíjet, a to zejména v soustředěných přepravách na dlouhé vzdálenosti. V těchto segmentech přeprav se skutečně po přelomu století železniční nákladní doprava vzpamatovává.

Ovšem během tohoto příznivého vývoje dostává železniční nákladní doprava souběžně další nepříjemný úder. Tentokráte nikoliv od silnice, ale od své sestry – neustále vzrůstající osobní dopravy v podobě **zahlcení modernizovaných, ale nikoliv zkapacitněných koridorů Praha – Česká Třebová – Břeclav, Česká Třebová – Přerov – Ostrava**. Zrychlením nejrychlejšího segmentu dopravy – osobní dálkové dopravy na 160 km/h – se rozevřely nůžky nehomogenity tras. Nákladní doprava, která technicky (maximální ložná hmotnost vozů je do rychlosti 100 km/h) i ekonomicky potřebuje rychlosti do 100 km/h, byla vytlačena do poskakování mezi mezilehlými stanicemi, přičemž se naplno projevil limit stejnosměrné trakční napájecí soustavy 3 kV v nedostatečném přenosu výkonu na hnací vozidlo.

Tyto, pro železniční nákladní dopravu v zásadě ohrožující až likvidační skutečnosti, vedly jednotlivé, mezi sebou na trhu konkurující, nákladní dopravce k potřebě jednotného postupu k uhájení a vysvětlování potřeb železniční nákladní dopravy a ti si založili k tomuto účelu své lobbistické sdružení ŽESNAD.CZ.

Jaké jsou potřeby železniční nákladní dopravy?

Aby nákladní doprava na železnici byla konkurenceschopná vůči silnici, tak:

- potřebuje **kapacitu**. Musí se totiž přiblížit podmínkám, které má silniční doprava – rychlost, nepřetržitá nabídka kapacity na silnicích a dálnicích ve kteroukoliv dobu dne. Čas nakládky a vykládky na trhu určuje zákazník a tomu pak je přizpůsobena přeprava.
- musí mít na nákladních koridorech **dostatečnou nabídku volných tras** i v případech jízdy mimo kmenovou trasu. I v jiné trase musí být umožněno zachovat celkovou jízdní dobu, aby zpoždění dále nenarůstalo. Na tratích s frekventovanou osobní dopravou a časově stanovenými sloty pro nákladní dopravu v rámci každé hodiny musí být umožněno provézt i shluk více nákladních vlaků ve svazku, pokud dojde k nahromadění – často i z důvodů výluk nebo zpoždění způsobených prioritní osobní dopravou.
- musí mít v případě výluk (preventivní údržba nebo pravidelná oprava trati, což je standardní součástí provozování dráhy) **umožněn co nejméně omezovaný průjezd** – je zcela nepřijatelné několikahodinové odstavení vlaku. Zatímco v silniční dopravě je opožděný příjezd jednoho kamionu k příjemci (výrobnímu závodu) překlenutelný zásobami, opožděný příjezd uceleného vlaku (odpovídá cca. 50 kamionům) způsobí zastavení výroby.

Velmi významným faktorem v provozních nákladech vlaků je přepravní rychlost a z toho vyplývající doba oběhu souprav. Železniční nákladní dopravce má stanovené doby nakládky u odesilatele a doby vykládky u příjemce. Přepravu tedy musí zajistit v takto stanoveném mezidobí, a to v každém směru. Doba přepravy v obou směrech a potřebné časové rezervy tvoří oběh hnacího vozidla a soupravy vozů a to celé tvoří zásadní položku provozních nákladů vlaků a na ty je kalkulována cena přepravy. Celý oběh musí být stoprocentně spolehlivý.

Je rovněž nutné si uvědomit, že nákladní dopravci musí pro zajištění 100 % spolehlivé vozby obnovovat vozidlový park. Pro dosažení rentability nákladů musí nové lokomotivy dosa-

nákladních dopravců (ŽESNAD.CZ)

Ing. Jaroslav Tüle

hovat denního proběhu 700–1000 km. Soupravy vozů v železničních linkách musí plnit plánované oběhy. Větší počty rezervních vozů jsou nákladově neúnosné a především není kde je odstavovat. Na železnici se také začíná projevovat nedostatek pracovníků, zejména strojvedoucích. Pracovní dobou strojvedoucích tudíž není možno mrhat odstavováním vlaků ve stanicích na cestě.

Příklady nových linek kombinované dopravy (přepravy silničních intermodálních návěsů v kapsových vozech po železnici) dokladují reálnost rozvoje železniční dopravy do budoucnosti a reálnost přesunu přeprav ze silnice na železnici. V lednu letošního roku se rozjela nová linka v relaci Paskov–Herne (Porúří) ve frekvenci 4 párů vlaků týdně a v dubnu nová linka v relaci Lübeck–Zaječí ve frekvenci 1 pár vlaku týdně. Nové linky přepravy návěsů se tak zařazují k dosud provozovaným linkám kontinentální kombinované dopravy v relacích Lovosice–Duisburg, Lovosice–Hamburg Billwerder, Paskov–Trieste, Rostock–Brno nebo Braunschweig–Bratislava. U předposledně jmenované linky byly postupně navýšeny počty spojů ze 3 párů na 7 párů vlaků týdně a skupiny vozů z tohoto vlaku nově jezdí na návazném vlakovém spoji v relaci Brno–Curtici.

Tyto linky se podařilo zavést a rozvíjet i přes v úvodu uvedené kapacitní problémy české železniční infrastruktury. To se podařilo jen díky optimalizaci vozby u železničních dopravců. Společným jmenovatelem ucelených vlaků kombinované dopravy je totiž vozba jedním hnacím vozidlem v celé přepravní relaci a tím dosažení snížení provozních nákladů vlaků. V případě linek do Brna a Zaječí je toto proveditelné výhradně přes Českou Třebovou.

Trasa přes Vysočinu vyžaduje z důvodu nepříznivých sklonových poměrů (12–17 promile oproti 7 promile) nasazení postrkové nebo přípřežní lokomotivy, což je pro dopravce u těchto linek nerentabilní. Právě z tohoto důvodu a na základě přetížení trati Kolín – Česká Třebová osobní dálkovou dopravou a předpokladu výlukové činnosti na této trati v následujících letech se železniční nákladní dopravci v rámci sdružení ŽESNAD.CZ dohodli na požadavku zavedení infrastrukturního postrku, k jehož proveditelnému zavedení připravili společný předpis a dopravní technologii. Ministerstvo dopravy již potvrdilo provozní financování ze SFDI a požádalo SŽDC o vypsání veřejného výběrového řízení k zajištění státního infrastrukturního postrku na trati Brno Maloměřice – Kutná Hora a zpět.

Co by mělo být výsledkem modernizace železniční infrastruktury?

Z výše popsaných linek kombinované dopravy vyplývá zkušenost, že se dosud jedná o převedení na železniční přepravu zatím jen těžkých návěsů, jejichž přeprava po silnici je nákladově náročnější, zatímco zhruba 70 % návěsů, tj. lehčích, zůstává stále na silnici. Možnost dalšího přesunu zásilek ze silnice na železnici tedy tkví v dalším snížení provozních nákladů vlaků, které ovšem již nelze provést pomocí optimalizace na straně dopravců, ale pouze infrastrukturními opatřeními, a sice:

1) Zvýšení kapacity tratí

Zvýšení kapacity tratí a odstranění úzkých hrdel přinese zvýšení přepravní rychlosti a umožní dopravci:

- zkrátit dobu jízdy vlaku a tím snížit mzdové náklady na strojvedoucí,
- zkrátit dobu oběhu souprav a lokomotiv a díky tomu snížit jejich počet, tj. snížit výši nákladů na odpisy a údržbu,
- snížit energetickou náročnost vyšší **plynulostí nákladní dopravy**, tedy **umožněním průjezdu s minimem zastavování vlaků z dopravních důvodů** a tedy minimalizací rozjezdů vlaků.

2) Prodloužení délky vlaků

Prodloužením délky vlaku z dnešních max 650 m na 740 m bude možno **snížit jednotkové náklady přepravy o cca. 7 %**.

3) Přechod na jednotnou střídavou trakční soustavu 25 kV 50 Hz

Dle propočtů ŽESNAD.CZ je reálné snížení přepravních nákladů při snížení provozních nákladů pomocí **snížení energetické náročnosti dopravy** – snížením ztrát energie v trakčním vedení, zvýšením účinnosti rekuperace a použitím levnějších dvoufrekvenčních střídavých lokomotiv – tedy **přechodem na střídavou soustavu** – a sice např. na úseku Lanžhot–Děčín **v úspoře až 11 % v provozních nákladech vlaků** (nižší ztráty ve střídavé soustavě a nižší odpisy levnějších dvoufrekvenčních střídavých lokomotiv).

4) Nová elektrizace

Dle propočtů ŽESNAD.CZ je reálné **snížení přepravních nákladů o 39–50 %** na ucelených ramenech **při elektrizaci pro nákladní dopravu důležitých**, dosud neelektrizovaných **tratí** (např. v přepravní relaci Praha–Regensburg, kde je úsek Plzeň–Domažlice–Regensburg neelektrizovaný), což povede k zavedení nových přeprav na železnici tam, kde dosud dominuje silnice.

5) Průběžná údržba tratí s výměnou traťových komponentů ještě před jejich expirací

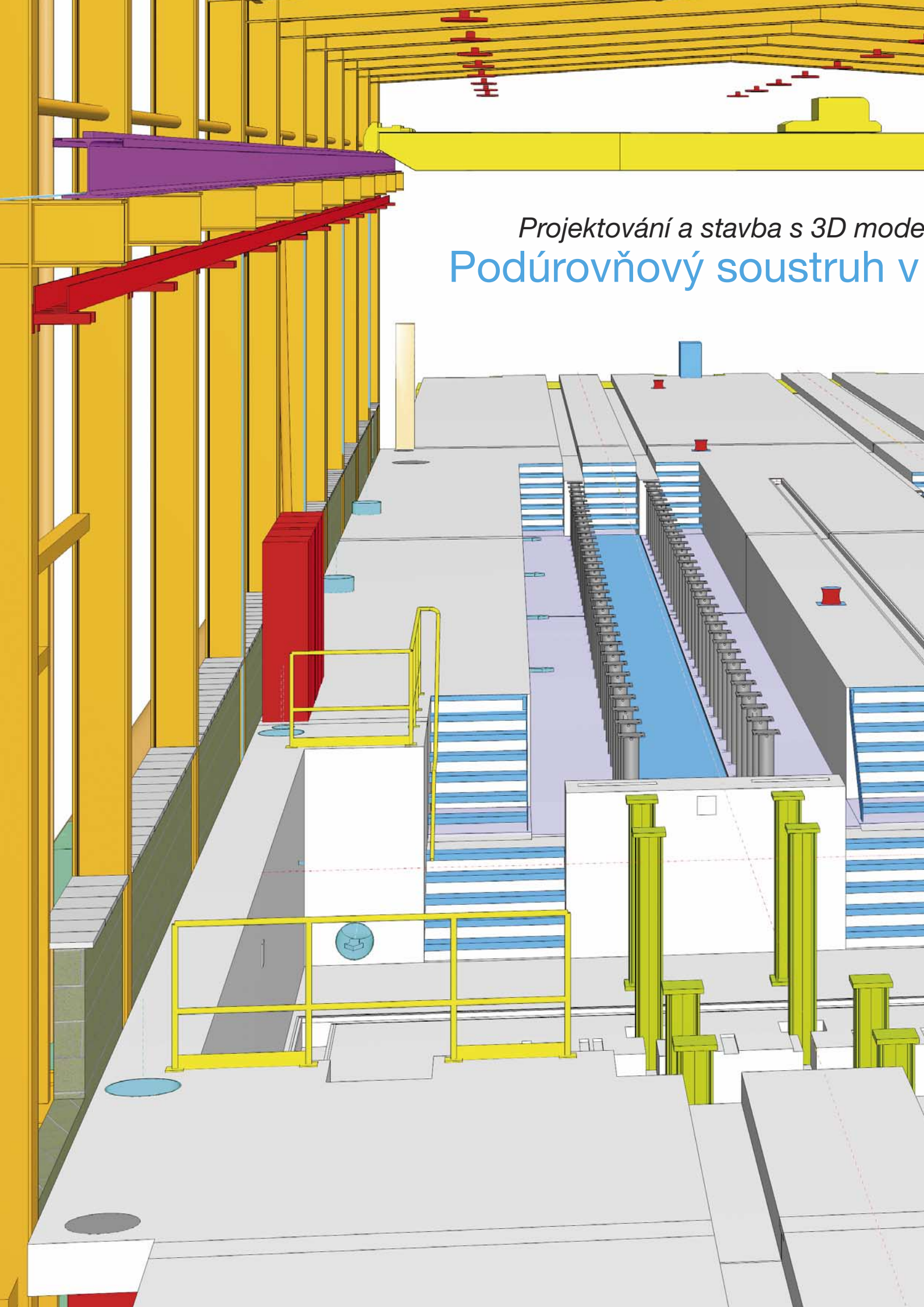
Současné vedení SŽDC se poprvé v historii snaží měnit systém údržby, zavést důrazný systém do průběžné údržby s cílem vymýtit závady a pomalé jízdy a k tomu ŽESNAD.CZ napomáhá tlakem na státní správu, neboť elementární podmínkou tohoto úsilí je minimálně stálé a trvalé pětileté zaručené financování SŽDC v požadovaném objemu peněz.

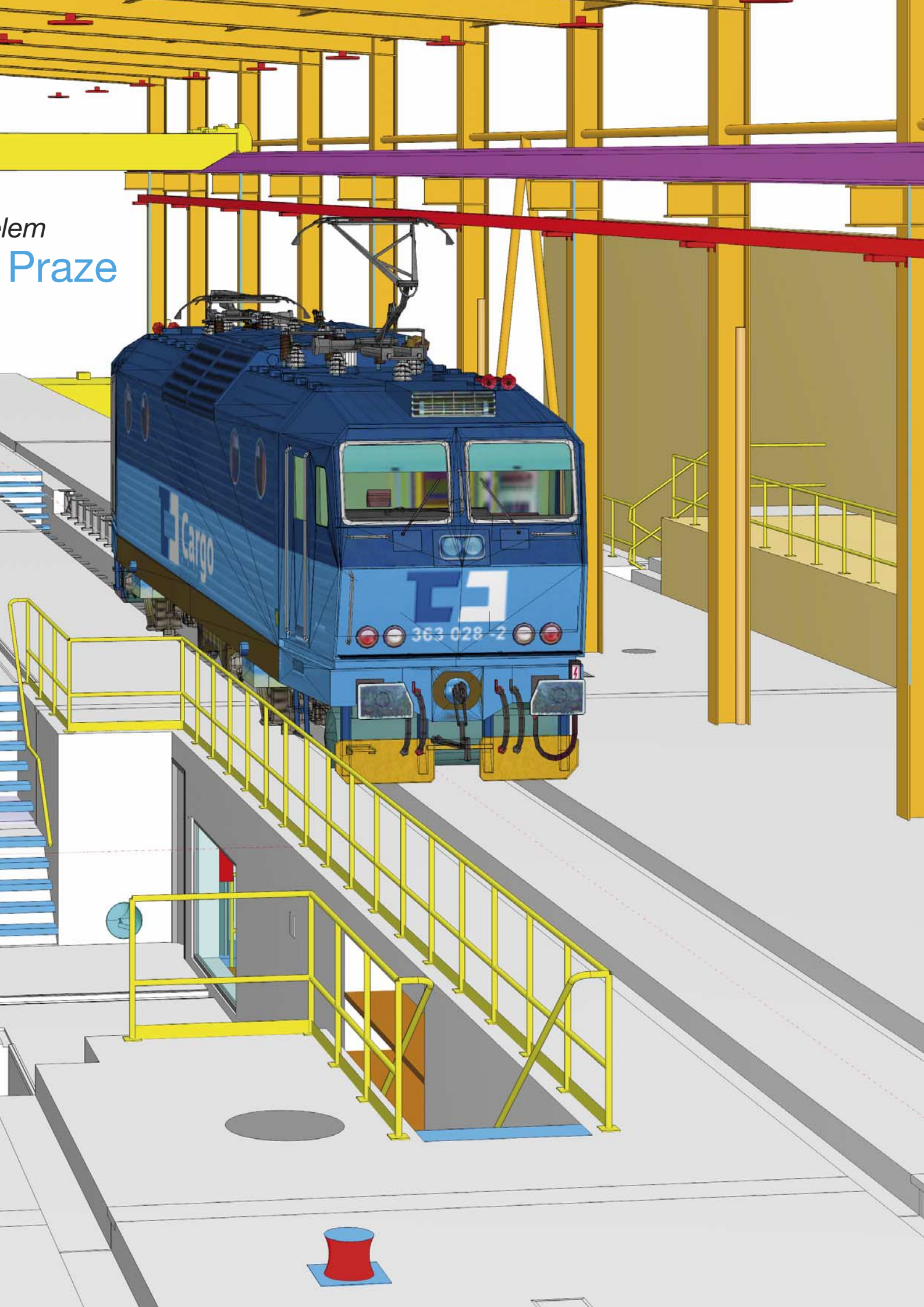
Těmito opatřeními lze průkazně dojít k požadovaným úsporám ceny železniční přepravy a k cenové konkurenceschopnosti železniční přepravy (resp. kombinované přepravy) oproti silniční přepravě.

Foto: Vladimír Fišar

Projektování a stavba s 3D mode

Podúrovňový soustruh v




lem
Praze
cargo
363 028 -2

Tandemový podúrovňový soustruh v Depu kolejových vozidel v Praze

Ondřej Kafka / foto autor

Na začátku září tohoto roku byl v Depu kolejových vozidel Praha uveden do zkušebního provozu nový tandemový podúrovňový soustruh pro obrábění soukolí kolejových vozidel. Pro ty, kteří se s podobným zařízením nesetkali, bych chtěl vysvětlit, k čemu vlastně takový stroj je. Tento podúrovňový soustruh slouží k ***obrábění soukolí lokomotiv a železničních vagónů***. Každé kolo se po určitém počtu najetých kilometrů „sjede“. Znamená to, že již není ideálně kruhové, jaké bylo z výroby a na jeho povrchu se jízdou vytvoří několik milimetrů silná velmi tvrdá vrstva oceli. Soustruh kolo obrobí do původního ideálně kruhového tvaru, ale část této tvrdé vrstvy na kole zůstane. Takto „upravené“ kolo najede bez dalších úprav a hlavně bez výměny mnohem více kilometrů, než kolo neupravené. Soustružení kol tedy jednoduše řečeno prodlužuje jejich životnost a tím šetří dopravcům peníze. Podúrovňový soustruh navíc může ***obrábět soukolí přímo na vozidle***, aniž by se musel vyvázat podvozek. A aby toho nebylo málo, tento soustruh je tandemový, což znamená, že může obrábět obě soukolí ***na jednom podvozku zároveň***, čímž se ušetří hodně času. Nutno dodat, že je soustruhů v naší republice několik, ale vzhledem k výkonu je toto zařízení jedinečné.

Něco málo z historie

Myšlenka vybudovat podúrovňový soustruh na DKV Praha je stará již mnoho let. Původně měl být soustruh postaven v rámci nové opravárenské haly. Ta by však byla i pro ČD obrovskou investicí, a protože depo soustruh nutně potřebovalo, rozhodl se investor vestavět halu pro soustruh do nepoužívaného dvora stávající opravárenské haly 512. Na SUDOPU vznikl projekt nejdříve pro územní řízení a vzápětí se začalo pracovat i na projektu pro stavební povolení a zadání stavby. Pak ale přišla hospodářská krize a již v průběhu projektu bylo jasné, že se neuskuteční a že půjde „do šuplíku“. I tak byl projekt dokončen a počátkem roku 2011 jsme na něj získali stavební povolení. Poté projekt mnoho let spal, až v roce 2017 České dráhy vypsaly soutěž na zhotovitele stavby. To byl však již projekt poměrně zastaralý. Jednak byl tvar jámy navržen na jiný model stroje a jednak, a to bylo zásadnější, přišel investor s dalšími nápady, jak nový provoz vylepšit. To samozřejmě vyvolalo změny v projektu a v některých jeho částech naprosto zásadní. Čas ale běžel, stavba byla vysoutěžena a termín uvedení do provozu byl neměnný. Vzhledem k omezenému času nebylo možné práce na stavbě zastavit a počkat, až bude přepracovaný projekt hotový.

Práce na změnách

Změn bylo relativně hodně, času málo a projektantů ještě míň… Rozhodl jsem se tedy využít technologie BIM, respektive generování 2D dokumentace z jediného 3D modelu. Zkušenosti s vytvářením 3D modelů máme již mnoho let, tak proč toho nevyužít? Jenže… jedna věc je vytvořit 3D model a druhá věc je z modelu „dostat“ 2D dokumentaci. To jsou totiž dvě samostatné a naprosto

Ze začátku připomínala stavba spíše povrchový důl.

Hotová jáma bezprostředně před montáží soustruhu.

odlišné disciplíny. Zpočátku se nám ta „druhá disciplína“ nedařila tak, jak bychom si představovali, ale postupem času jsme vše zvládli. Projektování se tedy odehrávalo na úrovni 3D modelu a ten se pak dál předával ve 3D nebo ve formě 2D podkladů pro ostatní profese. Z modelu jsme rovněž generovali 2D výkresy se všemi popisy a kótami, jak bylo potřeba.

Komunikace projektant – stavba a 3D model

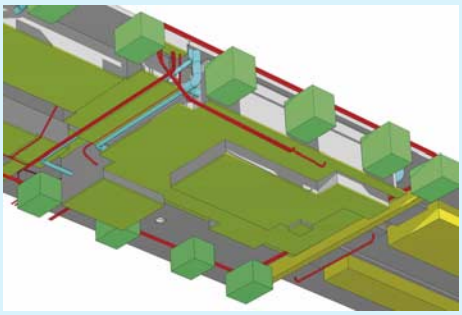
V počátcích přistupovala stavba k 3D modelu s určitou nedůvěrou až s despektem. Často jsem slýchal: „Dejte nám papírové výkresy, bez těch se nedá stavět“. To však, hlavně z počátku, nebylo možné. Existoval jen 3D model. A tak jsem zkusil dát geodetům stavby místo vytyčovacího výkresu část tohoto modelu. Poslal jsem jim jen ty prvky, které potřebovali vytyčit. Poslal jsem živá data přímo z MicroStation. Za dva dny jsem přišel na stavbu a tam již bylo vše potřebné vytyčené a dělníci začínali vázat výztuž. Geodeti si z 3D modelu „vytáhli“ co potřebovali, neboť byl model polohově i výškově v absolutních souřadnicích. Stejně (dobře) to fungovalo i obráceně. Když jsem od stavby potřeboval něco zaměřit, poslali mi 3D zaměření v DGN. Zaměření jsem si do modelu připojil, model podle něj upravil a pokračoval dál. Žádné papírové výkresy, žádné převody, žádné zbytečnosti. Fungovalo to perfektně.

To byli ale geodeti. Ti většinou s našimi podklady problém nemívají. Jak ale budu předávat data stavbě? Nainstalují si Navigator? Nebo mají Navisworks? To jsou přeci programy určené pro práci s 3D daty na stavbě. S tím jsem neměl moc zkušeností. Ani jedno, ani druhé. Jednou jsem přišel na stavbu a tam byl můj model otevřený na notebooku v Bentley View. Je to takový hodně zjednodušený MicroStation, ale vše, co na stavbě potřebovali, v něm našli. Zapínání a vypínání vrstev, otáčení modelu, měření vzdáleností a spoustu dalšího. Když bylo potřeba, abychom si na stavbě něco vysvětlili, pustili jsme si model a vše bylo hned jasné. Jak stavba pokračovala, model jsem dodělával a jednou za dva týdny, na každém kontrolním dni, jsem předával novou verzi.

Zhodnocení

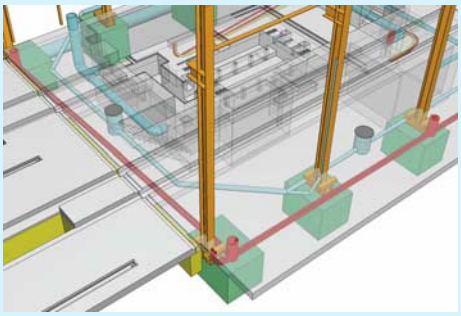
Je jasné, že projektování ve 3D a následné využívání těchto dat na stavbě je nevyhnutelné. Je jen otázkou času, kdy si tyto technologie lidé osvojí a začnou je používat. Po zkušenostech ze stavby soustruhu už to ale není hudba budoucnosti. Ověřili jsme si reálné možnosti, možná úskalí, klady i zápory. Zjistili jsme, co vlastně umíme a na čem je potřeba ještě zapracovat. Jedno je však jisté. 3D není všelék, ale je to rozhodně cesta, jak hodně činností zjednodušit, zpřesnit a urychlit…

Tak probíhala komunikace se stavbou



Výkop

Schody



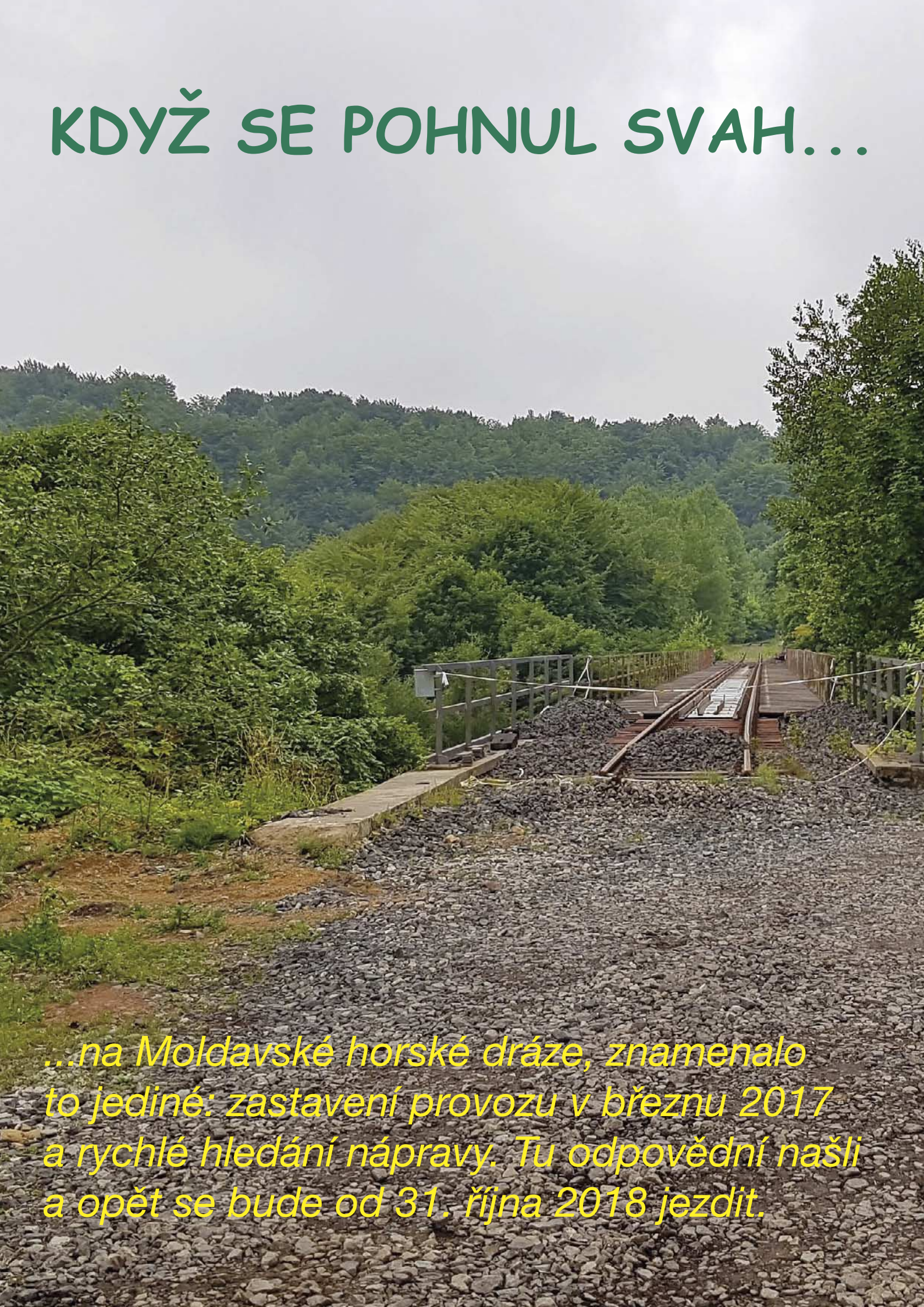
Chráničky

Investor: České dráhy, a.s.
Generální projektant: SUDOP PRAHA a.s.
HIP ve fázi projektu: Ing. Václav Jann
HIP v průběhu stavby: Ing. Ondřej Kafka
Generální dodavatel: STRABAG Rail a.s.
Hlavní dodavatel: Metrostav a.s, Divize 8
Hlavní stavbyvedoucí: Jiří Kordík
Dodavatel soustruhu:
HEGENSCHEIDT-MFD GmbH

Kalibrace soustruhu na dvojici soukolí.

První zkouška soustružení na skutečném vagónu.

KDYŽ SE POHNUL SVAH...



...na Moldavské horské dráze, znamenalo to jediné: zastavení provozu v březnu 2017 a rychlé hledání nápravy. Tu odpovědní našli a opět se bude od 31. října 2018 jezdit.

Foto David Demo, ve výřezu Iveta Lhotská, MAFRA

Stabilizace náspu

v km 154,0 trati Dubí – Moldava v Krušných horách

Miroslav Váňa / foto David Nemo

V roce 2016 jsme se dostali k zajímavé zakázce, vypsané SŽDC s.o., Oblastním ředitelství v Ústí nad Labem, jednalo se o návrh stabilizace náspu železniční trati v km 153,880–154,261 železniční trati Most nové nádraží – Moldava v Krušných horách, mezistaniční úsek Dubí – Moldava v Krušných horách.

„Moldavská horská dráha“, někdy nazývaná též „Krušnohorská železnice“ či „Teplický Semmering“ je železniční trať spojující město Most s Moldavou v Krušných horách. Jedná se o jednokolejnou železnici o délce 26,6 km kategorizovanou jako regionální dráha.

Trať vybudovala společnost Pražsko-duchcovská dráha, hlavním cílem bylo umožnit export uhlí do sousedního Saska. První projekty na propojení Mostecké uhelné pánve se Saskem vznikly již v šedesátých letech devatenáctého století, finanční a technické obtíže však stavbu pozdržely. Vybudování původní železnice s dosažením náročných technických parametrů (dva tunely, tři velké mosty, vysoké náspy, a to vše pro překonání výškového rozdílu mezi žst. Most (245 m n.m.) a žst. Moladava v Krušných horách (775 m n.m.) s max. sklonem až 36 promile) bylo jistě technicky i finančně velmi náročné. Úsek Most–Hrob byl otevřen 15. května 1877, úsek Hrob – Moldava v Krušných horách až 6. prosince 1884. Přeshraniční provoz do saského Freibergu započal 18. května 1885.

Před první světovou válkou sloužila trať především ke svému původnímu účelu, přepravě uhlí. V meziválečném období se dále rozvinula přeprava průmyslových výrobků, trať začali využívat i turisté. Za druhé světové války byla správa českého a saského úseku sjednocena, vlaky projížděly celou trať Most–Freiberg. Po roce 1945 nebyl přeshraniční provoz obnoven, význam horského úseku do Moldavy upadal. Výjimku tvořil rok 1952, kdy byl do stanice Moldava přepravován materiál pro výstavbu vodního díla Fláje.

V šedesátých a sedmdesátých letech 20. století byly z důvodu těžby uhlí některé úseky trati přeloženy.

V dnešní době slouží železniční trať pro zajištění dopravní obslužnosti místním obyvatelům, ale především ji využívají turisté pro výjezd do krásné přírody Krušných hor.

Úsek Louka u Litvínova – Moldava je celý od roku 1998 chráněn jako ***Kulturní památka České republiky.***

V roce 2016 byly v úseku mezi portálem Mikulovského tunelu a Mikulovským viaduktem zjištěny výrazné odchylky v geometrické poloze koleje, především v km 154, kde je těleso tvořeno vysokým náspem.

Stávající násypová konstrukce, respektive vlastní zpevnění násypového svahu tvoří lomový kámen, který je kladen nasucho. Max. výška násypové konstrukce činí 30,1 m (výškový rozdíl mezi patou svahu a stávající úrovní GPK). Další údolí je přemostěno Mikulovským viaduktem (ocelová mostovka) o délce 117 m, který podpírají 31 m vysoké zděné pilíře. Sklon svahu tělesa je cca 1:1. Na povrchu svahu se vyskytuje náletová zeleň a ojediněle vzrostlá náletová dřevina.

V prostoru od km 154,047 904 do km 154,056 303 (vztaženo ke GPK) došlo vlivem klimatických vlivů k „vyvalení“ stávajícího obkladu z lomového kamene včetně násypového materiálu svahu. Pravděpodobnou příčinou destrukce svahu byla nashromážděná voda z hor zadržená tělesem železnice. Nepříznivé situaci napomohly i extrémní deště v té době.

Projekt pro sanaci svahu byl uvažován v plné šíři svahovaného tělesa od km 153,958 do km 154,101.

Po zaměření nebyl problém vypracovat technické řešení pro geometrickou polohu koleje. Rovněž obnova systému odvodnění tělesa i svahu nad železnicí byla vyřešena a odsouhlasena v krátké době.

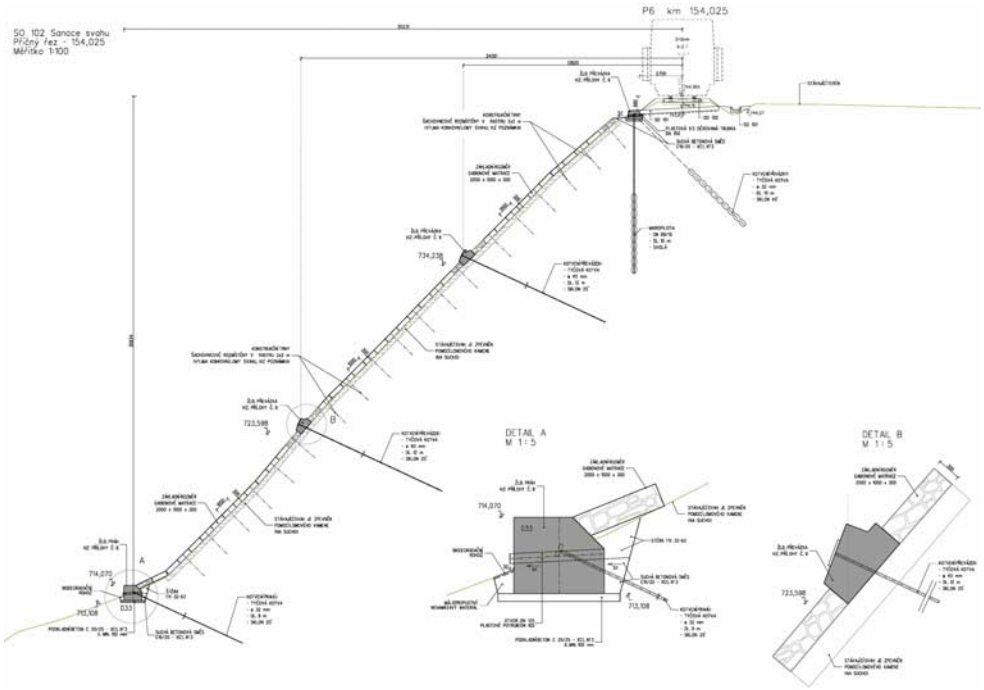
Nad železniční tratí byl obnoven náhorní příkop, který podchytil i prameny vyvěrající výše ve svahu.

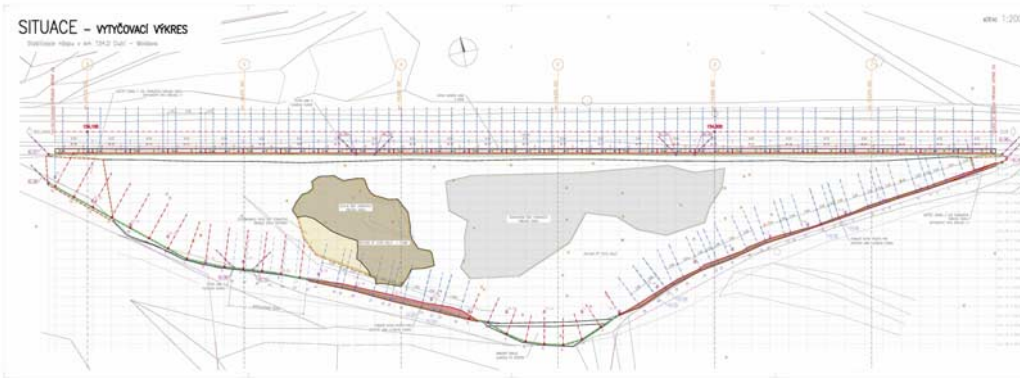
Klíčovým řešením byla sanace vlastního svahu. Od počátku se počítalo s novým ***obložením svahu,*** nejjednodušší se zdálo obložení ***pomocí gabionových matrací.***

Projekční řešení spočívalo v doplnění míst, kde došlo k vypadnutí kamenné ochrany svahu a překrytí celé plochy svahu pomocí ***kotvených gabionových matrací opřených o kotvené betonové prahy*** (dolní kotvený práh a kotvené převázky). Mocnost matrací byla projektována 0,3 m. Uvažované kotvy byly tyčové, samozávrtné. Veškeré kotvy byly požadovány zakotvit min. 1,5 m do pevného skalního podkladu. Podél stávající paty násypu mělo být zřízeno 65 železobetonových, kotvených prahů (zídek), které byly rozděleny do 23 dilatačních celků.

Před zahájením vlastním stavebních prací bylo potřeba:

- odstranit náletovou zeleň a dřevinu z vlastního svahu
- zajistit geodetické zaměření celého úseku včetně (velmi těžce přístupného) svahu železničního tělesa
- zajistit doplňkový geotechnický průzkum,
- zřídit provizorní cesty do prostoru staveniště.





Obrázky na protější straně:
Výpravní budova v žst. Moldava v Krušných horách.
Mikulovský viadukt.
Zastávka Mikulov v Krušných horách s tunelem.
Pohlednice se stanicí Moldava v Krušných horách a poštovní známkou k výročí 130 let provozu dráhy.
Obrázky na této straně odshora dolů:
Příčný řez svahem - návrh obkladu z gabionových matrací opřených o kotvené betonové prahy.
Čištění svahu a odhalení kamenného obkladu.
Výkres rozmístění kotev pro zajištění svahu pomocí ocelových sítí.
Zajištění svahu kotvenou sítí.

Kotvení prahu, horní práh zajišťuje polohu a konstrukci železničního svršku.

V průběhu zpracování projektu a přípravy stavby však v březnu 2017 došlo na trati mezi stanicemi Mikulov v Krušných horách a Mikulov-Nové Město v km 154,040 k opětovnému zjištění geometrické výchylky koleje. Příčinou bylo podle mluvčího SŽDC posunutí tělesa náspu a obkladní zdi. Za vychýlením tělesa trati stála podle všeho voda a její erozní působení. Trať je od 14. 3. 2017 v úseku Mikulov v Krušných horách — Moldava v Krušných horách pro veškerou dopravu uzavřena.

Stavba byla zahájena v červenci 2017. Po očištění svahů byl odhalen skutečný stav obkladního zdiva. U paty náspu byla mocnost vrstvy léty napadané hlíny, listí a suti až několik metrů. Tím se změnila i geometrie svahu, neboť sklon svahu po jeho očištění dosahuje cca 51°. Bylo provedeno geodetické zaměření svahu po jeho očištění.

Nejen z tohoto důvodu, kdy na takto „prudkém“ sklonu svahu je využití těžké stavební techniky velmi obtížné – jak pro vrtání kotev, tak pro dovoz materiálu, byla projednána změna technického řešení zajištění svahu, a to ***pomocí kotvených sítí***.

Návrh vycházel především ze zjištěných skutečností doplňkového geotechnického průzkumu, který ověřil hloubku skalního podloží v mnohem větší hloubce, než se předpokládalo. RDS zajišťoval zhotovitel stavby prostřednictvím subdodavatele. Projektant kontroloval dokumentaci a odsouhlasoval stavební postupy.

Nový návrh zajištění svahu násypu předpokládal, že nedojde k provedení všech původně navrhovaných kotvených betonových prvků ve svahu (kotvené převázky) a nebude proveden drátokamenný obklad (gabionové matrace) svahu. Kotvení by muselo být mnohem hlubší, nebo řešeno jiným systémem kotvení.

Kotvy pro úložný práh u paty zajišťovaného náspu.

Bednění s výztuží kotveného prahu.

Zajištění svahu náspu bylo nově navrženo pomocí vysokopevnostních ocelových sítí TECCO, které budou ke svahu fixovány kotevními prvky – ocelovými tyčemi délky 6.0 m v základním rastru cca 3 x 2 m. Sítě budou pomocí kotevních prvků aktivovány (vypnuty), tj. dojde ke vnesení tahového napětí do těchto sítí, které trvale stabilizuje obklad svahu.

Lokální výstupky původního obkladu byly zarovnány s povrchem. Pro větší část kotevních prvků byly provedeny kapsy v obkladu svahu násypu tak, aby došlo k požadovanému předepnutí sítí (aktivaci systému).

Porušená místa svahu (chybějící nebo značně rozvolněný obklad) byla zajištěna zahuštěním kotevních prvků a doplněním vysokopevnostní ocelové sítě protierozní PP třírozměrnou georohoží.

Řešená obnova a zajištění stabilizace náspu železničního tělesa a obnovení železničního provozu dosáhla 64 mil Kč.

V duchu tvrzení našeho obchodního oddělení, že „i malá stavba může být dobrou referencí“, jsme rádi, že jsme se i my mohli podílet na udržení provozu na této železniční trati.

Objednatel: SŽDC, s.o., Stavební správa západ
Zastoupený: Oblastním ředitelstvím Ústí nad Labem
Generální projektant: SUDOP PRAHA a.s.
Projektant a AD stavby: SUDOP EU a.s., Projektové středisko Ústí nad Labem
HIP dokumentace: Ing. David Demo (autor fotodokumentace)
Verze gabiony, spolupracovali:
Petr Lamparter, Fundos, spol. s r.o. – geotechnik, posouzení svahu
Ing. Veronika Libosvárová – Geomat
Verze geo-sítě, spolupracovali:
Ing. Martin Komín AZ Sanace – geotechnik, posouzení svahu
Zhotovitel stavby: STRABAG RAIL a.s., Ústí nad Labem a AZ SANACE a.s., Ústí nad Labem, (autor RDS)

I když jsou pryč doby, kdy se po trati proháněly rychlíky z Prahy a vlaky dál z Moldavy pokračovaly do Saska, chudší provoz této romantické železnici nic neubral na kráse.

Ztratila sice mezinárodní význam, ale stále patří k nejkrásnějším lokálkám u nás.

40

Konzultační společnost BIM Consulting

Skupina SUDOP GROUP vnímá nutnost cíleného soustředění na podporu digitalizace procesu stavebnictví a standardizace, a proto založila konzultační společnost BIM Consulting soustředěnou pod SUDOP Consulting and Information Technology. Cílem je pomoci investorům (státním i soukromým) a společnostem zapojeným v procesu výstavby s nasazením BIM procesů a technologií.

Poskytujeme konzultace, návrhy řešení, pomoc na projektech a v neposlední řadě v dohledné době chceme nabídnout podporu a implementace programových řešení pro jednotlivé řešené agendy (CDE, FM apod.). Chceme se soustředit na identifikaci základních problémů nasazení BIM a doplnit služby v rámci skupiny. Na straně státních investorů předpokládáme kooperaci s jednotlivými subjekty skupiny SUDOP GROUP, v soukromém sektoru budeme působit přímo.

Jako jedny z klíčových oblastí našeho zaměření vnímáme tvorbu zadávacích podmínek pro projektanty, návrh smluvních podmínek, aby byla vytvořena kvalitní datová díla obsahující informace, která budou použitelná v celé fázi životnosti. Realizaci pilotních projektů pro investory, pomoc v úvodních fázích zavádění BIM nebo realizaci kompletní dodávky nebo jejich fragmentů řešení digitalizace (např. v kontextu FM SW a nastavení konkrétních procesů). Předpokládáme, že nikdo se nepohrne do “big-bang” řešení, ba naopak, že většina řešení se budou pragmaticky a inkrementálně budovat.

Podařilo se nám získat vydatnou posilu – Tomáše Čermáka. Ve stavebním oboru se pohybuje přes jedenáct let, z toho šest let na pozici BIM manažera. Má zkušenosti nejen z tuzemských, ale i mezinárodních firem v soukromém sektoru. Poslední dva roky se aktivně zapojuje v pracovní skupině soustředěné pod Odbornou radou pro BIM (CzBIM) a spoluvytváří Standard negrafických informací modelu (SNIM). Další posily a témata budou brzy následovat.

Jan Kout ml. a Jiří Živnůstek

Nová společnost GMtech pro majetkoprávní projednání

Jedním z velkých problémů přípravy liniových staveb je **majetkoprávní projednání** s vlastníky dotčených nemovitostí. Majetkoprávní projednání v sobě obsahuje jednak detailně propracovaný záborový elaborát a zároveň navazující inženýrskou činnost vedoucí k zajištění dokladů prokazujících vlastnické právo nebo právo založené smlouvou provést stavbu.

Liniové stavby typicky protínající značný počet dotčených nemovitostí a tím pádem i počet dotčených vlastníků je obrovský. A správné udržení tak velkého množství informací a dat není jednoduché. Tady je klíčem využít podpory technologií, podpořit celý proces a zdárně ho dokončit. Zároveň je potřeba investora pravidelně informovat o postupu.

S ohledem na komplexitu celé problematiky jsme se rozhodli na úrovni SUDOP GROUP pro spojení sil a založili společnou organizaci GMTech s.r.o., která spojuje dva dnes již existující SW nástroje (viz níže). Tím jsme byli schopni vytvořit jedno řešení, které podporuje celou problematiku – od tvorby záborového elaborátu, přes perfektní datovou základnu po podporu následného procesu inženýringu a reportingu o stavu celého projektu.

GDIS

Základním podkladem pro majetkoprávní vypořádání je kvalitní ***záborový elaborát***. Jeho neustálé aktualizace vyvolané změnami operátu katastru nemovitostí (digitalizace, pozemkové úpravy), změnami technického řešení v průběhu projektování, obrovským množstvím dat a nemožností běžnými na trhu dostupnými nástroji to řešit – to bylo hlavním motorem, proč SUDOP PRAHA začal hledat cestu, jak celý proces majetkoprávní přípravy uchopit a zefektivnit. Řešením byl informační systém nazvaný GDiS (geodetický informační systém).

MVP

MPV je ***informační systém*** původně vyvinutý společností Ctech. Systém podporuje efektivní správu agendy řízení majetkové přípravy a vypořádání pozemků v rámci přípravy staveb. Formou textových, tabulkových a grafických výstupů zobrazuje stav současných i budoucích parcel, jejich vlastníků a řešení požadovaných záborů. Systém je zaměřen na zjednodušení a zrychlení agendy majetkové přípravy a díky automatizaci klíčových činností také minimalizuje vznik chyb v rámci celého procesu, zejména při přípravě majetkoprávní dokumentace. Centralizovaná datová základna umožňuje snadnou evidenci informací, jejich vyhledávání, třídění a standardizaci interního i externího reportingu o stavu celého portfolia připravovaných staveb.

Aktuálně plánujeme další rozvoj celého řešení s ohledem na požadavky stávajících klientů a v neposlední řadě chceme maximalizovat datové synergie plynoucí z jejich propojení.

Mimo implementaci řešení do jednotlivých dceřiných společností ve skupině SUDOP GROUP se zaměříme také na externí subjekty. Především na investory liniových staveb, významné developery, utilitní společnosti a projekční kanceláře v České a Slovenské republice.

Jan Kout ml. a Tomáš Čermák

SUDOP PRAHA a.s. a SŽDC s.o.

pořádají

23. ročník konference
ŽELEZNICE 2018

Hotel Olšanka - kongresový sál
Praha 3, Olšanské náměstí
ve čtvrtek 29. listopadu 2018

24. ročník konference
ŽELEZNIČNÍ MOSTY A TUNELY

Hotel Olšanka - kongresový sál
Praha 3, Olšanské náměstí
ve čtvrtek 17. ledna 2019

Vědeckotechnický sborník ČD

V polovině září vyšlo nové, v pořadí již 45. číslo Vědeckotechnického sborníku ČD, které je pro širokou veřejnost k dispozici na webových stránkách ***https://vts.cd.cz.*** Sborník vychází dvakrát ročně a pravidelně v něm publikují vědci a odborníci nejen z řad zaměstnanců Českých drah, SŽDC, ale i vysokých škol, veřejných a soukromých výzkumných ústavů.
V obsahu aktuálního čísla najdete devět příspěvků:

prof. Ing. Tatiana Molková, Ph.D. – prof. Ing. Vlastislav Mojžíš, CSc.
Čtvrt století Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice
Ing. Jiří Pohl
Energetické aspekty moderní železniční dopravy
Ing. Tomáš Konopáč
ERTMS jakožto nedílná součást řízení a zabezpečení moderní železnice v České republice
Ing. Marie Vopálenská
Interoperabilita evropského železničního systému a postup aplikace Technického pilíře 4. železničního balíčku EU
Ing. Tomáš Rolník
Jízdy dvoucestných vozidel HZS na síti SŽDC při zajištění záchranných a likvidačních prací z hlediska dopravní technologie
Ing. Petr Kolář – Ing. Michal Pavel – Jaroslav Hokeš
Kooperativní inteligentní dopravní systémy na železničních přejezdech
Ing. Ladislav Novák
Pětapadesát let provozu fenomenální řady lokomotiv ČME 3
Ing. Miroslav Šídlo
Zahájení procesu řízení rizik při provádění technických změn na železničních subsystémech
Bc. Martin Král – Ing. Jakub Dufek – Ing. Lukáš Čejchan
Železniční nákladní koridory (RFC)

Missing Maps: mapathon v SUDOPU

Jak jsme pomohli zaplnit bílá místa na mapě…

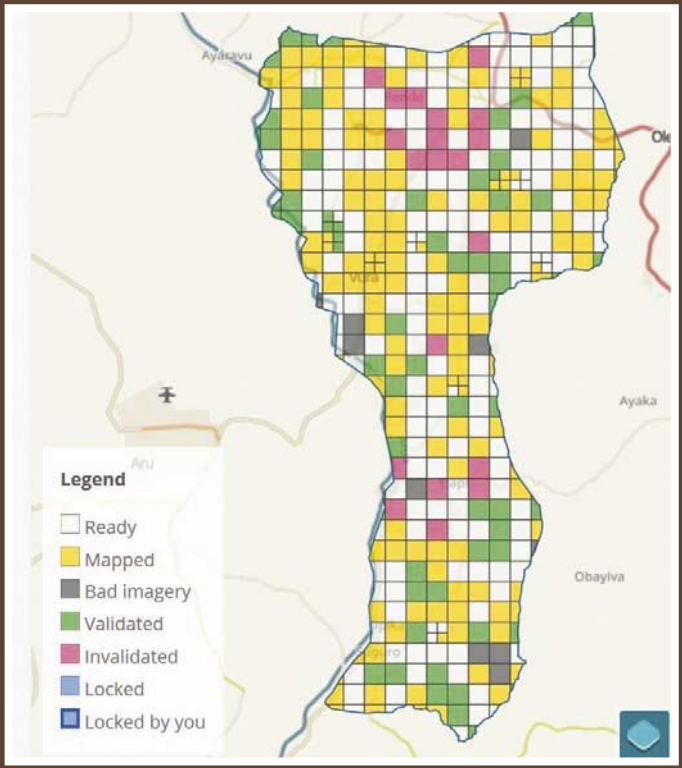
Veronika Kotková

Známe to všichni. Jedeme na dovolenou, zapneme si navigaci. Potřebujeme najít obchod, ve kterém chceme vyzvednout objednané zboží, spustíme si oblíbenou mapu v prohlížeči. A věřím, že i v rámci své profese občas zkoukneme nějaký ten letecký snímek nebo pohled z ulice. V našem vyspělém světě jsme zkrátka zvyklí používat mapy téměř každodenně a také víme, že na nich kolikrát najdeme i ten sebemenší detail. Proto pro nás může být možná nepředstavitelné, že na světě existují místa, která dosud na žádné mapě nejsou. Jedná se především o země třetího světa, často ohrožené humanitární krizí, či zasažené nějakou přírodní katastrofou.

Aby se do map dostala i tato místa, vznikl za podpory několika organizací jako např. Amerického a Britského červeného kříže, Lékařů bez hranic a humanitárního týmu OpenStreetMap mezinárodní projekt ***Missing Maps***, jehož součástí se může stát každý z nás a rozšířit tak komunitu téměř 60 tisíc uživatelů. Díky těmto dobrovolníkům, kteří překreslují satelitní snímky, se pomalu zaplňují bílá místa na mapách. Slovy čísel: za dobu působení projektu Missing Maps od roku 2014 bylo zmapováno přes 30 milionů budov a víc jak 800 tisíc km silnic. A nemalý podíl na tom mají i Češi a Slováci. Když se např. v dubnu 2017 šířila Mosambikem cholera, čeští a slovenští dobrovolníci přijali výzvu a za rekordních 10 dní zmapovali rozsáhlou oblast přibližně o velikosti Prahy, kde mohla být následně provedena očkovací kampaň. Letos v červnu oslavila česká a slovenská komunita Missing Maps dva roky působení a počet jejích členů neustále narůstá. V souvislosti s výročím došlo v červnu i k medializaci projektu. Možná jste zaznamenali reportáž v Událostech ČT a v Českém rozhlase, či článek v Hospodářských novinách apod. Missing Maps se tak více dostal do povědomí lidí v celém Česku a budeme jen rádi, pokud se naše komunita opět rozšíří o další členy.

A jak vlastně mapování probíhá? Na začátku je důležité mít kromě počítače s internetovým připojením i zřízený účet v OpenStreetMap (www.openstreetmap.org), což jsou jediné veřejně editovatelné mapy na světě, z jejichž dat pak čerpají třeba i mapy.cz. Přihlášený uživatel už může přejít na stránku Tasking Manageru (tasks.hotosm.org), tedy nástroje, ve kterém jsou shromážděny všechny úlohy ke zmapování. Uživatel má možnost vyhledat si konkrétní úlohu podle čísla, nebo si ji vybrat dle priority zpracování, či své pokročilosti. Pod úlohou si můžeme představit rozsáhlejší oblast dále dělenou na menší části. Jakmile máme vybranou úlohu, necháme si náhodně přidělit nebo si sami vybereme konkrétní část, kterou chceme zrovna mapovat. Podle instrukcí pak do satelitních snímků zakreslujeme budovy, silnice apod. Hotové úlohy následně kontroluje zkušený uživatel – validátor.

Mapování není nic složitého a s návody, které lze najít např. na www.missingmaps.org, to zvládne každý. Kdo se nechce trápit sledováním videí a samostudiem, má možnost dorazit na setkání, kterým se říká ***mapathon***. Na těchto akcích má člověk možnost nechat se proškolit pro práci s různými editory, případně ti pokročilejší se zde učí validovat. Je to o tom, že na mapathonu si lidé vzájemně poradí, sdělí si zkušenosti a společně mapují vybranou úlohu. Pro mě osobně jsou to vždycky fajn tři hodiny jednou za měsíc.



Takto vypadá rozpracovaná úloha; mapuje se postupně po jednotlivých čtvercích.

Hlavní organizátor a zakladatel pražských mapathonů Jan Böhm (Missing Maps, Lékaři bez hranic) v úvodní prezentaci vysvětlil, k čemu se využívají zmapovaná data.

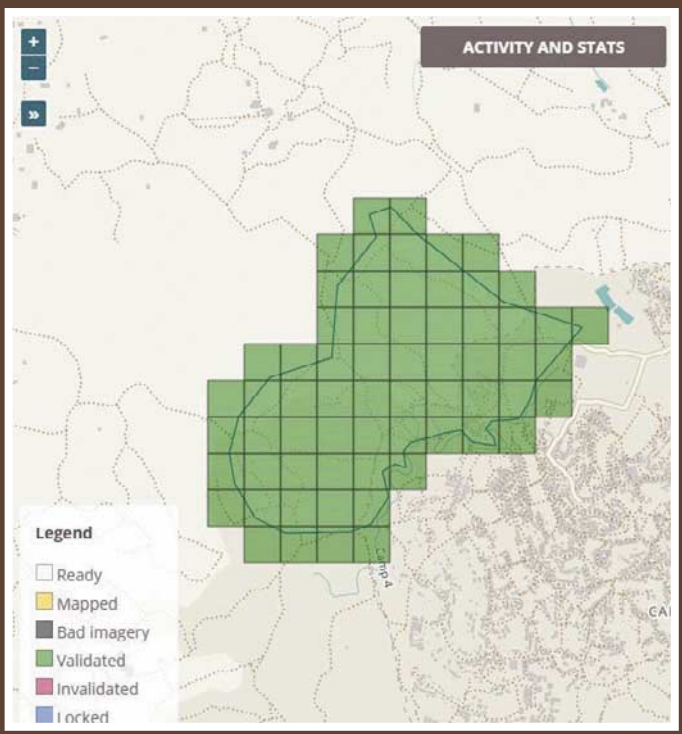
Mapathony se pravidelně pořádají v Praze (každé poslední úterý v měsíci) a rozšířily se už i do Brna, Ostravy, Liberce a na Slovensko. A v červnu se jeden z nich uskutečnil i v SUDOPu. Sešlo se nás poměrně hodně, dorazilo i pár odvážných z řad sudopských zaměstnanců a protože mapování je proces o několika fázích, obsadili jsme zasedačky v přízemí i prvním patře. V „sedmičce“ se usadili začátečníci, kteří se po krátkém školení vrhli do mapování v jednoduchém iD editoru. K nim se přidali pokročilí. V prvním patře probíhala práce a školení v editoru JOSM a validace zmapovaných částí.

A na co jsme se zaměřili? Tentokrát jsme ***mapovali v Bangladéši***, kam utíkají rohingští muslimové z Barmy před náboženskými čistkami a kde vzniká snad největší uprchlický tábor na světě. A naším úkolem bylo zaktualizovat již zmapované oblasti dle nejnovějších leteckých snímků.

Klikali jsme o sto šest, protože obě zadané úlohy se v rámci mapathonu podařilo zmapovat a jednu z nich dokonce zvalidovat. Jelikož ještě zbývalo trochu času, přesunuli jsme se na africký kontinent do ***Nigérie***, kde jsme v posledních minutách zakreslili další budovy. Když to shrnu, a nejlépe asi zase pomocí čísel, tak za celý mapathon bylo zakresleno 2974 budov a 73,6 km silnic v celkem třech úlohách. To jsou pěkná čísla, na která bychom nekoukali nebýt těch, co ten den přišli věnovat nějaké tři hodinky svého volného času.

Chtěla bych ještě jednou poděkovat těm, které akce zaujala, a přišli si to vyzkoušet. Doufám, že se s vámi potkám na některém z dalších mapathonů. Díky patří i vedení za poskytnutí prostoru a všem, kteří pomohli s jeho organizací.

Výřez z mapovacího iD editoru ukazuje zakreslené budovy a žlutě ohraničení rezidenční oblasti.



Takto se zobrazí kompletně zmapovaná a validovaná úloha v Tasking Manageru; toto je konkrétně úloha z červnového mapathonu v SUDOPu.

Skupina validátorů a uživatelů JOSM při práci.

Přemostění dálnice D3 a železniční estakáda na trati Tábor – Sudoměřice u Tábora.

Představujeme projektová střediska SUDOPU PRAHA

Středisko 209 - mostů

Při představení střediska mostů začnu trochu historií. Prvotně byli projektanti mostů součástí Stavební správy ČSD, která sídlila na Smíchově. Se vznikem SUŽELPROJEKTu v roce 1952 a následně SUDOPu v roce 1953 se část mostařů sloučila s mostaři z bývalé Projektové ústředny. Již v té době mostaři projektovali **nové mosty v Ústí nad Labem** včetně mostu přes řeku Labe a zpracovávali projektové dokumentace rekonstrukcí mostu jako například Novinského viaduktu u Liberce, přestavbu viaduktu u Staré Paky a dalších. Z této doby pochází most v Černé v Pošumaví (jednokolejný most dl. 50 m), který je patrně jako jeden z posledních v tehdejší ČSR založen na kesonech. V této době vznikl také projekt **prvního železničního mostu z předpjatého betonu přes Křižíkovu ulici v Praze.** V současné době je již v rámci stavby Rekonstrukce Negrelliho viaduktu zdemolován. V dalších letech vznikly mezi mostaři zajímavé projekty jako např. dvojkolejný most v Plzni přes Vejprnickou ulici, Gagarinův most u odbočky Chotěbuz na trati Havířov – Český Těšín, mosty na přeložce trati Oldřichov–Bílina atd. Na poslední jmenované stavbě byly použity konstrukce mostů, které se již přiblížily typizaci.

V roce 1960 se středisko rozdělilo na středisko mostů a tunelů, které se zaměřovalo více na konstrukce betonové, a u obou tehdejších kolejových středisek byly vytvořeny silné skupiny mostařů. Zejména u střediska 01 vznikla silná skupina se zaměřením na ocelové konstrukce. Mostaři těchto kolejových středisek se zabývali přednostně mosty na akcích středisek. V této době se velmi intenzivně a ve velkém rozsahu pracovalo na projektu tzv. generálních řešení mostů přestavby železničního uzlu Praha (ŽUP). V rámci řešení ŽUPu byl navržen na tehdejší dobu neobvyklý **most přes Otakarovu ulici j**ako ocelová vzpěradlová konstrukce. V roce 1962 začali mostaři projektovat mosty pravobřežní části holešovické přeložky, z nichž samostatnou skupinu tvořily **mosty na Balabence.** Dalšími mosty byly most přes údolí Rokytky délky 413 m a nejdelším mostem byl most přes Vltavu délky 431,7 m. U těchto mostů bylo hojně používáno opakování konstrukcí, čímž byl položen základ k typizaci. Typizace se poté osvědčila na řadě dalších akcí zejména při předelektrizačních úpravách a na některých přeložkách trati a usnadnila projektování i realizaci. V roce 1967 převzalo na nějakou dobu středisko mostů projektování metra v Praze.

V roce 1971 při velké reorganizaci byly skupiny mostařů u kolejových středisek zrušeny a bylo obnoveno samostatné středisko mostů a tunelů. Krátce poté byla sudopskými mostaři navržena **odbavovací hala hlavního nádraží v Praze** jako unikátní patrová konstrukce s kazetovými železobetonovými stropy pod magistrálou, s ocelovou nosnou konstrukcí o rozpětí 45,5 m s ortotropní mostovkou pod parkovištěm se zakřivenými nájezdovými rampami a dalšími souvisejícími konstrukcemi. V rámci rozvoje typizace vznikly na základě projektů navržených sudopskými mostaři typové podklady pro konstrukce mostů z předem předpjatých nosníků PSKT a KT. V této době byla realizována 90 m d**louhá dvojkolejná estakáda v Kralupech nad Vltavou** a dále prodloužení Negrelliho viaduktu v Praze. Typizace nosných konstrukcí z nosníků KT byla poté maximálně využita na přeložce trati Ústí nad Labem – Teplice, kde bylo realizováno 9 mostů v celkové délce 1000 m, z nichž největším mostem byla 600 m dlouhá **estakáda přes Chabařovické rybníky** s niveletou až 10,5 m nad terénem. Obdobně byla řešena 418 m dlouhá estakáda u Jirkova na přeložce trati Třebušice–Chomutov.

Rozvoj a vývoj probíhal také v oblasti ocelových mostů, které se používaly všude tam, kde betonové konstrukce nestačily. Byly tedy využívány pro konstrukce na velká rozpětí, s omezenou konstrukční výškou a také pro rekonstrukce starých mostů. Začaly se používat komorové průřezy pro nosné konstrukce mostů a mosty se navrhovaly jako přímo pojížděné nebo s průběžným kolejovým ložem. Také pro tyto konstrukce vzniklo na mostařském středisku velké množství vzorových listů, směrnic a typových podkladů. Sudopští oceláři navrhovali také velmi působivé mosty s nosnou konstrukcí navrženou jako Langrův trám (trám vyztužený obloukem) jako například **most přes Ostravici na Polanecké spojce,** most přes Labe v Neratovicích aj. Po celou dobu byly součástí železničních staveb též přeložky pozemních komunikací a mostní objekty na těchto komunikacích řešili sudopští mostaři také.

V devadesátých letech se změnou režimu přišel významný projekt Českých drah, kterým byla modernizace vybraných tranzitních železničních koridorů. V rámci této akce vyprojektovali mostaři více než **600 projektů sanací, rekonstrukcí či novostaveb železničních mostů,** z nichž většina byla také realizována. Byly to mosty všeho druhu, klenby kamenné, cihelné i betonové, deskové s nosnou konstrukcí ze zabetonovaných kolejnic, zabetonovaných nosníků, s klasickou železobetonovou deskou, mosty trámové železobetonové i předpjaté a mosty ocelové všech rozpětí, s mostovkou horní, dolní i zapuštěnou, plnostěnné i příhradové. Nejvýznamnějšími mosty z této akce jsou např. **estakáda Parník, sanace Jezernických a Hranických viaduktů,** spřažené ocelobetonové mosty přes Moravskou Sázavu atd.

V rámci dalších akcí byly realizovány na základě projektů sudopských mostařů další významné mosty jako například železniční most přes dálnici D8, železniční most na přeložce Březno–Chomutov, přestavba železničního mostu přes Ohři v Klášterci nad Ohří, podchody na hlavních nádražích v Praze a v Brně. V rámci akce Nového spojení v Praze byly postaveny významné mostní objekty – **železniční estakáda přes Masarykovo nádraží a silniční estakáda Krejcárek.** Součástí silničního okruhu kolem Prahy je také estakáda Řepy–Ruzyně. Sudopští mostaři nenavrhovali pouze železniční mosty, ale také mosty silniční, jako například mosty na silnici I/13 obchvat Ostrov, na Štěrboholské radiále, na silnici R6, na dálnici D47, mosty na obchvatu Kolína – most přes Polepské údolí, most přes Štítarské údolí a Pekelský potok aj. V posledních letech mostaři začali zpracovávat samostatné zakázky, které se týkají mostů, jako například **lávky v NP Šumava, rekonstrukce Štefánikova mostu v Praze, mosty v Děčíně přes Labe a přes Ploučnici.**

V této době pokračovala také činnost v tvorbě předpisů pro ČD resp. SŽDC. Vznikl Mostní vzorový list 511 pro železniční mosty s nosnou konstrukcí se zabetonovanými ocelovými nosníky, kterým všichni mostaři říkají ***zabeny***.

Středisko mostů postupně vedli: Ing. Jaroslav Mašek, Ing. Josef Kykal, Ing. Jiří Kočí, Ing. Zdeněk Ander, Ing. Jiří Stelzig, Ing. Karel Seifert, Ing. Josef Fidler, Ing. David Krása, Ing. Tomáš Wangler a od léta roku 2005 až do současnosti Ing. Dana Wangler.

V současné době je na středisku mostů 24 projektantů, z nichž 5 je v pozici vedoucího projektanta, případně hlavního inženýra projektu, 1 rozpočtář a 1 konstruktér. Z tohoto počtu zaměstnanců střediska má 11 autorizaci v oboru mosty a inženýrské konstrukce, 2 autorizaci v oboru dopravní stavby, 1 oprávnění k provádění hlavních a mimořádných prohlídek mostů na pozemních komunikacích a další oprávnění ve smyslu předpisu SŽDC Zam 1 typu F02. Dále má středisko svého zástupce v TNK 38, která se zabývá tvorbou a úpravou norem. Středisko mostů je hlavním organizátorem **konference Železniční mosty a tunely,** kdy v letošním roce proběhl již 23. ročník. Má svého zástupce též v přípravném výboru mezinárodního mostního sympozia MOSTY, které se koná každoročně na jaře v Brně. Pravidelně a aktivně na konferencích vystupujeme a též publikujeme v odborných časopisech. Zaměstnanci střediska, zejména vedoucí projektanti, také přednášejí na setkáních správců železničních mostů apod. a pravidelně jsou zváni do komisí státních závěrečných nebo bakalářských zkoušek a diplomové a bakalářské práce také oponují.

V současné době do svých projektů zahrnujeme též nejnovější poznatky z problematiky vedení bezstykové koleje na mostech s průběžným kolejovým ložem, které se velmi intenzivně věnujeme téměř 10 let.

Pro SŽDC jsme v poslední době aktualizovali metodiku pro posouzení přechodností tratí, kterou cca před 20 lety vyvinuli naši předchůdci. Pro ŘSD ČR se též spolupodílíme, jako členové komisí, na tvorbě předpisů, směrnic a vzorových listů (katalog mostů, Vzorové listy VL4, Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací apod.)

To, že jsou sudopští mostaři výbornými projektanty, dokládají také tituly **Mostní dílo roku,** který uděluje Ministerstvo dopravy každoročně vybraným mostním stavbám. V současné době se můžeme pochlubit, že tento titul byl udělen 8 mostům, které jsme projektovali. Za celoživotní práci a aktivitu v oboru mosty obdrželi dva naši kolegové mimořádné uznání Ministerstva dopravy. Tím prvním byl v roce 2009 Ing. Jiří Příbrský a tím druhým byl v roce 2012 Ing. Karel Štěrba.

V současné době zpracováváme na středisku projekty mostních a inženýrských konstrukcí všech stupňů, a to jak železničních, tak silničních, včetně lávek pro chodce. V rámci realizace stavby vykonáváme autorské dozory a technickou pomoc zhotoviteli, někteří z nás jsou součástí týmů, které vykonávají TDI. V těchto týmech jsme na pozicích specialisty a experta pro mostní konstrukce.

Z velké řady projektů, které jsme vyprojektovali v posledních cca 15 letech až do současnosti, nelze uvést všechny. Omezím se tedy pouze na výčet těch zásadních.

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu – DÚR, DSP, PDPS, RDS, v současné době vykonáváme autorský dozor při realizaci, HIP Ing. Tomáš Martinek, garant za mostní objekty Ing. Jiří Elbel.

Plavební kanál Vraňany–Hořín – Zdvižné mosty – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS 3 zdvižných mostů včetně veškeré technologie a souvisejících PS a SO, HIP Ing. Martin Vlasák.

Rekonstrukce mostu v km 41,791 trati Tábor–Písek (most přes Orlík) – zpracováváme kompletní projektovou dokumentaci DÚR, DSP, PDPS a AD, HIP Ing. Martin Vlasák.

Náhrada přejezdu P4897 v ŽST Uhersko (náhrada 9-ti polovou silniční estakádou) – zpracováváme projektovou dokumentaci DÚR včetně EIA, HIP Ing. Lukáš Molcar.

Rekonstrukce Hlávkova mostu – zpracováváme DSP, PDPS, památkově chráněný pražský most, HIP Ing. Tomáš Martinek.

Rekonstrukce Nuselského mostu – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS, RDS a výkon AD, HIP Ing. Tomáš Martinek.

Dálnice D3 Hodějovice–Třebonín, II. část – zpracovali jsme DSP a PDPS mostních SO, garant za mostní objekty Ing. Lukáš Molcar.

Dálnice D3, stavba 304, 305 – zpracovali jsme DÚR mostních SO, garant za mostní SO Ing. Petr Zíka.

Lávka v Radotíně – zpracovali jsme studii, DÚR, DSP a PDPS, HIP Ing. Jakub Göringer.

Modernizace dálnice D1 úsek 2 – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS, garant za mostní SO Ing. Petr Zíka.

Modernizace trati Ševětín – Veselí nad Lužnicí, II. část, úsek Horusice – Veselí nad Lužnicí – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS, garant za mostní SO Ing. Tomáš Wangler, Ing. Petr Šetřil.

Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo), most přes Labe v Čelákovicích, zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS a RDS, odpovědný projektant Ing. Petr Šetřil.

Modernizace trati Praha hl. n. – Praha Hostivař – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS a RDS, garant za mostní SO Ing. Jiří Elbel

Rekonstrukce železničních mostů pod Vyšehradem – zpracovali jsme DÚR, HIP Ing. Tomáš Martinek, garant za mostní SO Ing. Martin Vlasák.

Průjezd uzlem Plzeň, 2. stavba – zpracovali jsme DÚR, DSP, PDPS, RDS, garant za mostní SO Ing. Jiří Elbel.

Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo) – zpracovali jsme DÚR, HIP Ing. Martin Vlasák.

Technicko-provozní studie VRT – garant za mostní SO Ing. Martin Vlasák.

Modernizace trati Brno–Přerov 2. stavba – zpracováváme DÚR, garant za mostní SO Ing. Jiří Elbel.

Zastřešení žst Masarykovo nádraží – zpracováváme DÚR, garant za mosty Ing. Jiří Elbel.

V dalším období bychom chtěli více a více do své práce zapojit nejmodernější technologie pro projektování a návrh mostních konstrukcí. Velkou výzvou je pro nás zavádění BIM a všech souvisejících procesů. I za současných složitých podmínek chceme stále držet vysoký standard našich projektů.

Ing. Dana Wangler, vedoucí střediska 209

Lávka Antýgl přes Vydru na Šumavě.

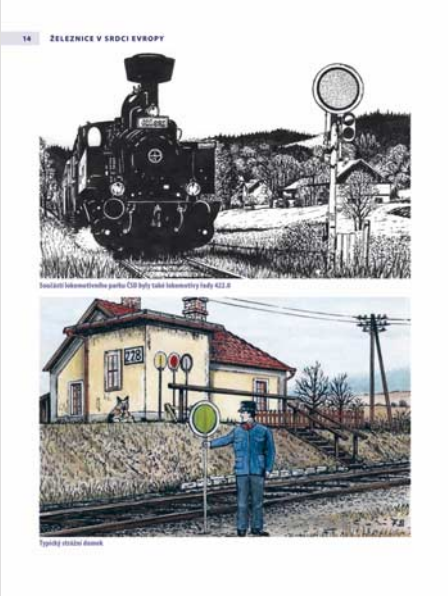
Železniční most přes Úslavu v Plzni.

Železniční estakáda Výmola na trati Praha Běchovice – Úvaly.

Železniční most na trati Horusice – Veselí nad Lužnicí.

Zažili jsme: neotřelé nápady při rekonstrukci nádražních budov

Hezky v tom městečku nedávno opravili nádraží. Zmizely nevzhledné přístavby, objevilo se milé náměstíčko. A taky lavičky.
Při pohledu z jedné dostane unavený cestující hlad, neboť koblihy už prostě nejsou, pohled z druhé svádí k filozofování:
Hodiny koukat do stěny, kde jsem to už... Aha... Gestapo, Pečkárna, Julek Fučík. Lidé bděte!



Železnice v srdci Evropy

Kulaté výročí založení Československa je spojeno s dalším významným milníkem, a to vznikem státních drah, které hrály důležitou roli v rozvoji a industrializaci nově vzniklé republiky. Tato výpravná kniha bude vaším jedinečným průvodcem stoletou historií naší železnice od jejich počátků až do dnešních dnů. Seznámíte se s vývojem lokomotiv i s legendárními vlaky. Dozvíte se, jak se v průběhu doby měnily stejnokroje, jak se vyvíjelo řízení železnice, jak vznikaly nové železniční uzly a poznáte též železničářskou terminologii. To vše doplněné spoustou technických zajímavostí. Kouzlo knihy podtrhují stovky nádherných ilustrací Bohuslava Fultnera.

Obsah: Vznik ČSD / Ve znamení páry / Počátky motorizace u ČSD / Rozvoj elektrizace / Druhá světová válka / Železnice a železná opona / Vývoj stejnokrojů / Řízení železnice / Vznik ČD / Železniční zajímavosti

Ze života společnosti

Nejvyšší železničář vymahačem dluhů (2 – dokončení)

Časem se kolega Pinto zapracoval a stal se z něho celkem schopný správce dat. V roce 2003 jsem se rozhodl dát mu smlouvu na dobu neurčitou. A tak začala druhá polovina našeho příběhu. Když jsem mu smlouvu předával, tak mi poděkoval a povzdechl si: „Kdybych to věděl, tak takovou blbost neudělám."

Zeptal jsem se jakou. „No to s tím autem," odvětil on.

Tady musím podat vysvětlení. Luis pochází z Panamy, vystudoval vysokou školu v Plzni, v Čechách se oženil a založil rodinu. Jako všichni Latinoameričani žijící na jih od USA nemá Američany v lásce, protože to jsou „potvory", které je pouze zneužívají. Ale to mu nebrání v tom, aby samozřejmě nemusel jezdit americkým fordem. Když mu dosloužil motor a převodovka, dal ho do servisu pochybné pověsti společně s techničákem a zálohou 40 tisíc Kč s tím, že mu pan „majitel" doveze z Německa stejného forda, v lepším technickém stavu.

„Máte na ty peníze nějaké potvrzení?" zeptal jsem se ho.

„Mám, já to donesu ukázat," odvětil a za chvíli donesl na kusu papíru potvrzení zhruba tohoto znění: „Přijal jsem od pana Luise Pinta zálohu 40 tis. Kč na auto." Podpis nečitelný.

„No, s tím toho moc nezmůžete, uvidíme, co se dá dělat," řekl jsem.

Kdykoliv jsem ho potkal, tak jsem se ptal, jak to vypadá. Většinou odpověděl, že žádné auto zatím nemají.

„Tak musíte chtít zpátky peníze a řekněte, že to dáte právníkovi," reagoval jsem na to.

Stále se nic nedělo. Jednou před obědem začátkem května vstoupil Luis do mé kanceláře a řekl: „Šéfe, já bych potřeboval půjčit auto, on mi slíbil, že mi vrátí peníze."

„A s kým tam pojedete?" zeptal jsem se.

„No, s Vláďou Pušem," zněla odpověď.

Představa, že tato dvojice bude vymáhat dluh, mě trochu znejistila.

„Pojedu s vámi, ale musíte sehnat ještě někoho!"

V tomto momentu se projevila výhoda, že celá latinskoamerická komunita v Praze se znala a držela při sobě. „Tak já řeknu Albertovi, je taky z Panamy, dělá do muziky, ale dneska má střevní potíže."

„To nebude ten pravej, nemáte ještě někoho?" řekl jsem.

„Tak Fernando," odvětil Luis, „je to černoch, Kubánec a sloužil jako voják v Angole."

„To je náš člověk, kde ho najdeme?" odvětil jsem.

„Dělá v OC Smíchov, šéfa směny ve skladu, tak ho můžeme vzít po cestě," zněla odpověď.

Naše trojice nasedla do fábie, hned na Olšanském náměstí přisedl Alberto, a vyrazili jsme na Smíchov. Když jsme vjížděli do Kartouzské ulice, zeptal jsem se důrazně Luise, kde bude Fernando stát. Odpověděl s klidem, že přece u obchodního centra. „No jo," já na to, „ale za rohem vjedeme do Radlické a ta je obousměrná." On pouze bezstarostně mávl rukou a za rohem radostně zvolal: „Tam stojí Fernando!" Samozřejmě byl vlevo v protisměru. Za křižovatkou jsem zastavil a Luis pro něj došel. Byl to vyšší ramenatý černoch, na můj vkus by pro osobního strážce a vymahače dluhů potřeboval o pár kilo víc.

Projeli jsme Radlicemi a dojeli k pochybnému „autobazaru", který se nacházel v opuštěném statku na pomezí Jinonic a Košíř. Fábii jsem nechal pro jistotu venku před vraty a vešli jsme dovnitř. Měl jsem ten den na sobě tmavý oblek a svoji koženou černou tašku jsem dal do ruky Fernandovi a ten ji s pokývnutím hlavy přijal. Hned za branou Luis ukázal na hromadu aut na šrotišti: „To čtvrté dole je můj ford."

Alberto emotivně navrhl: „Tak to tu všechno podpálíme!"

Fernando a já jsme to samozřejmě rezolutně odmítli. Pokračovali jsme do dílny, kde se nacházela i kancelář. Následován věrně Fernandem jsem odhodlaně prohlásil: „Rád bych mluvil s panem majitelem a vedoucím!"

Ukrajinec, který tam pracoval, mi trochu nejistým hlasem sdělil, že šéf tu není, ale snad dorazí.

„Tak mu zavolejte, že tu s panem Pintem čekáme na ten slíbený obnos, my máme času dost." Trochu jsem blufoval, protože zejména Fernando ho tolik neměl. Po půlhodině potichu špitnul: „Já už musím zpátky do práce."

Obrátil jsem se na zaměstnance a prohlásil: „Jedu s kolegou za právníkem a pan Pinto si tu na šéfa počká."

Cestou autem zpět na Smíchov se Fernando trochu rozmluvil a na závěr řekl: „To je ale blbec ten Luis, jak může dát někomu takové peníze, auto i techničák, no snad to nějak dopadne."

Než jsem ho vyložil, tak jsem ho ujistil, že Luise v tom nenechám. Když jsme se rozloučili, tak jsem zavolal Luisovi, aby mi sdělil, jak to tam vypadá. Řekl mi: „Šéf nedorazil, ale volal nejistým hlasem, že se dohodneme."

Odjel jsem domů a pustil jsem si v televizi hokejové utkání z mistrovství světa. O přestávce mi zazvonil mobil, kouknu na displej: Pinto!

„Co děje?" zeptal jsem se nejistě.

Na druhé straně se ozval radostný hlas: „Šéfe, volal mi, že v pondělí mi vrátí půlku a techničák a do týdne to vrátí celé."

Oddechl jsem si a očekával, co se bude dít příští týden. Ani jsem tomu nevěřil, ale do středy byl dluh vyrovnaný. Koncem měsíce přijel Luis do práce svým autem, a nebudete tomu věřit, ale byl to ojetý Ford Combi. S ohledem na jeho početnou rodinu jsem mu to v duchu odpustil a ani jsem se nepídil, od koho to koupil.

Petr Lapáček

SPOLEK SENIORŮ SUDOP

Z hlavního nádraží v Hradci Králové jsme se v dubnu pěšky vydali na prohlídku Muzea sdělovací a zabezpečovací techniky. Většina exponátů včetně informace pro cestující a kopie dopravní kanceláře z počátku 20. stol. s výdejnou jízdenek byla v provozu (kromě vlaků). Někteří senioři si před odjezdem prohlédli Velké náměstí na starém městě.

Další měsíc jsme ve Velké Bíteši navštívili kostel z r. 1240, kde chrámovou budovu s Velkou věží obklopují hradby s baštami. Po výstupu na 38 m vysokou věž se třemi zvony nám je průvodce rozezvonil. Zájezd pokračoval v městě Třebíči, kde původní Benediktínské opatství založené moravskými knížaty v r. 1101 bylo přestavěno na zámek – zde jsme si prohlédli románsko-gotickou baziliku. Mezi nejcennější patří krypta s původní výdřevou stropu starou přes 700 let. Kdo chtěl, mohl si na závěr poklusem prohlédnout největší a urbanisticky nejzachovalejší židovskou čtvrť v Evropě zapsanou do seznamu UNESCO.

V červnu jsme navštívili zámek Kozel, který byl postaven jako letní a lovecké sídlo hraběte J. V. Černína. Své jméno zámek získal podle pohanského zvyku obětovat zde v čase rovnodennosti kozla. V areálu jsme viděli, kromě zámku s přízemní budovou s obdélníkovým nádvořím, objekt jízdárny, kaple, konírny, lokajny a rozsáhlý park s 6 tisíci stromy a s liliovníkem tulipánokvětým, jehož květy, jak jsme viděli, připomínají tulipány. Po cestě jsme navštívili královský hrad Radyně postavený v letech 1356–61 za vlády Karla IV. a po 118 schodech vystoupali na věž s překrásnou vyhlídkou. Zájezd jsme ukončili na zámku Nebílovy postaveném císařským generálem Adamem Jindřichem hrabětem ze Steinau v r. 1706. Prohlédli jsme si salony a jejich vybavení ukazující způsob života panstva na přelomu 18. a 19. století. Nejkrásnější byl taneční sál s malbami na omítce od A. Tuvory, jehož malby jsme viděli i v zámku Kozel.

Se zármutkem vzpomínáme na Marii Hrabákovou referentku technického odboru, která zemřela 8. 7. 2018 ve věku 84 let a Věru Dewetterovou referentku správního odboru, která zemřela 16. 8. 2018 ve věku 92 let.

František Bartoš

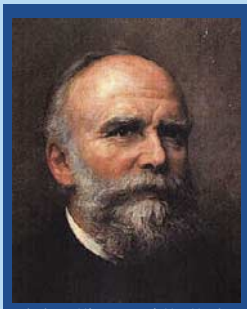
Pohled z vyhlídky u horní stanice drážďanské závěsné lanovky směrem k dolní stanici a Labi.

Historické závěsné dráhy v Německu

Ivan Grisa

Kromě řady drah, na kterých je vozidlo vedeno po jízdní dráze pod svým ložným prostorem, lze na německém území najít i takové, které mají jízdní dráhu umístěnou nad vozidlem. Takový způsob dopravy se v posledních desetiletích rozšiřuje zejména v důlních a průmyslových závodech, dvě obdobné dráhy jsou však na různých koncích sousední země v provozu již více než 100 let a lze se s nimi svézt jako běžný cestující.

V němčině se pro obě používá termín „Schwebebahn“, což lze do češtiny přeložit jako „závěsná dráha“. Odborná terminologie je sice poněkud odlišná, výše uvedený termín se však natolik ujal, že místní provozovatelé nemají žádnou potřebu ho měnit. Za vznik termínu i obou drah vděčíme německému průmyslníkovi a vynálezci Eugenu Langenovi (viz rámeček). Ten chtěl jejich pomocí řešit problém dopravy ve městech s málo kapacitními komunikacemi a obtížnými geologickými poměry tak, aby ušetřil na nákladných stavbách tunelů (pro dráhy podzemní) či mostů (pro klasické dráhy nadzemní). Jeho myšlenka došla uskutečnění až po jeho úmrtí.



Eugen Langen (1833–95)
Německý průmyslník a vynálezce. Svým finančním příspěvkem umožnil Augustu Otttovi ve spolupráci s techniky Daimlerem a Maybachem dokončit vývoj čtyřtaktního spalovacího motoru. Je autorem myšlenky jednokolejnicové dráhy, na níž je vozidlo vedeno dvojnákolkovými koly.
Před svou smrtí stačil zřídit ve vagonce Van der Zypen & Charlier v Kolíně nad Rýnem pokusnou dráhu této konstrukce. Uskutečnění svého patentu v praxi v Drážďanech a dnešním Wuppertalu se již nedožil, zemřel na otravu rybami po slavnosti k otevření Kielského kanálu.

Závěsná dráha v Drážďanech

Akciová společnost Elektra hodlala Langenův patent poprvé v běžném provozu využít pro spojení jihozápadního okraje Drážďan s obcemi, ležícími v úzkém údolí říčky Weisseritz (roku 1921 jejich sloučením vzniklo dnešní město Freital). Tudy sice dodnes vede hlavní železniční trať Drážďany–Chemnitz, hustota jejích stanic ale neodpovídala požadavkům stále rostoucích obcí. Společnost chtěla nabídnout rychlou dopravu, nevázanou na úzké ulice nekoncepčně vyrostlých obcí. Řešením měla být závěsná dráha, vedená nad korytem Weisseritz.

Horní stanice drážďanské závěsné lanovky.

Aby prokázala funkčnost svého systému, využila snahy pozemkových spekulantů o zpřístupnění terasy nad pravým břehem Labe na úplně opačném konci Drážďan. Z někdejší obce Loschwitz už vedla klasická kolejová lanovka na výšinu Weisser Hirsch, která umožnila rozvoj vilové zástavby v atraktivní lokalitě, opačná strana údolí drobného potoka však zůstávala jen obtížně přístupná. Dráha byla uvedena do provozu 6. 5. 1901. Její vozy nemají samostatný pohon, do pohybu je uvádí oběžné lano stejně jako u konvenčních kolejových lanovek. Pohon lana byl nejprve parní stroj, od roku 1909 pak elektromotor, umístěný v horní stanici. Dvě kolejnice (po každé se pohybuje jeden vůz) nese 33 stožárů o výšce až 14 m.

Dráha prošla velkými rekonstrukcemi v letech 1984–92 a 2001–2. V únoru 2013 byl vyměněn 104 let starý lanáč, který lze dodnes vidět u horní stanice.

I přes úspěch lanové závěsné dráhy se projekt napojení obcí v údolí Weisseritz neprosadil a místo ní vznikla klasická tramvajová trať, zrušená roku 1974.

Použití teleobjektivu výrazně deformuje perspektivu: pohled od ulice Veilchenweg k horní stanici. Dráha ve skutečnosti výrazně stoupá, vzájemná vzdálenost podpěr činí skoro 10 m.

Závěsná dráha ve Wuppertalu

Jeden z nejnovějších vozů wuppertalské „Schwebebahn“ vjíždí nad korytem říčky Wupper do stanice Oberbarmen.

Město Wuppertal

Údolí říčky Wupper patřilo od 18. století k významným centrům textilního a strojírenského průmyslu v pozdější porýnské části Pruska. V úzkém kaňonu se z původně zapadlých městeček Barmen, Elberfeld a Vohwinkel postupně stala města s desítkami tisíc obyvatel. V Barmenu produkovali dělníci přádelen Fridricha Engelse nadhodnotu, která umožnila jeho příteli Karlu Marxovi psát v Londýně Kapitál.

Roku 1929 došlo ke sloučení měst a obcí v celém údolí do jednoho města, které nese od následujícího roku název Wuppertal (Údolí Wuppery). Počet jeho obyvatel tehdy přesahoval 400 tisíc. Celou aglomeraci těžce zasáhla II. světová válka i následný útlum průmyslu v 70. letech. Dnes se město přeorientovalo zejména na služby a vzdělávání, ve kterých nachází práci většina z přibližně 350 tisíc jeho občanů.

V pozdějším městě Wuppertal (viz rámeček) byla společnost Elektra úspěšnější. Přestože souměstí disponovalo tramvajovými tratěmi několika provozovatelů na dvou rozchodech, vznikla poptávka po rychlejším spojení, které by nebylo vázáno na tehdejší úzké ulice. Geologické poměry v úzkém údolí a finanční náročnost ražení tunelů prakticky vylučovaly stavbu podzemní dráhy, na klasickou „nadzemku“ známou v té době už v Berlíně a Hamburku nebylo dost prostoru. Roku 1894 zastupitelstva obou největších měst Barmenu a Elberfeldu schválila projekt závěsné dráhy systému Langen. Její stavba začala po získání nezbytných povolení v létě roku 1898. Dne 24. 10. 1900 se po trase Elberfeld Mitte – Vohwinkel projel německý císařský pár, 1. 3. 1901 byl zahájen pravidelný provoz na prvním úseku (Kluse–ZOO). Do Vohwinklu se od zoologické zahrady mohli běžní cestující svézt poprvé 24. 5. téhož roku. Celá trať byla zprovozněním úseku Elberfeld Mitte – Oberbarmen otevřena pro veřejnost 27. 6. 1903.

Na rozdíl od sesterské trati v Drážďanech se ve Wuppertalu jedná o dráhu s individuálním pohonem a řízením každého vozu. Elektromotory pohánějí jednotlivá kola, odvalující se po horní kolejnici a spojená po dvojicích na závěsech vozů (dalo by se mluvit o „nadvozcích“?). Celá trať je dvojkolejná, vozy jsou jednosměrné (jedno stanoviště řidiče, dveře na pravé straně). V obou konečných jsou pro obracení vlaků zřízeny smyčky, do vozoven je možno zajíždět díky výhybkám. Existovala i dvě nácestná obratiště, která ale byla vzhledem k problémům při běžném provozu zrušena. Většina trasy vede nad říčkou Wupper s tím, že zároveň se stavbou dráhy byla provedena její regulace a základy nosných sloupů dráhy jsou součástí nábřežních zdí. Pouze nejzápadnější část mezi stanicemi Vohwinkel a Sonnborner Strasse vede nad ulicemi. Dráha má včetně konečných na cca 13,3 km své délky 20 stanic. Všechny prošly v posledních 20 letech úpravami, které zajistily jejich bezbariérovou přístupnost. Na obou koncích trati fungují vozovny, ve Vohwinkelu se nacházejí dílny.

Do východní koncové stanice Oberbarmen wuppertalské závěsné dráhy dorazil vůz evidenční číslo 15 na pátém pořadí.

Pohled ze zadní plošiny na ulici Kaiserstrasse, nad kterou vede nejzápadnější úsek závěsné dráhy ve Wuppertalu.

Celou dráhu poměrně dramaticky poznamenaly spojenecké nálety v letech 1943–45, obnova provozu byla s přihlédnutím ke svízelným podmínkám poválečného Německa rychlá.

Od 60. let 20. století byla hromadná doprava ve Wuppertalu a okolí vystavena sílícímu tlaku individuálního motorismu. Přesto, že poválečná rekonstrukce města umožnila významně rozšířit hlavní městské ulice a zlepšit podmínky pro tramvajové tratě obou rozchodů, došlo postupně k jejich likvidaci. Nejprve zanikla síť na rozchodu 1000 mm, která město propojovala i s řadou sousedních částí porúrské aglomerace (1969), roku 1987 pak byl zastaven provoz i na poslední trati rozchodu 1435 mm. Město po jistém váhání dospělo k rozhodnutí o ponechání závěsné dráhy mimo jiné i proto, že „Schwebebahn“ znamenala již v té době nejvýznamnější turistickou atrakci jinak nepříliš atraktivního města. Tramvaje proto zanikly i přesto, že jejich provoz byl levnější.

Od poloviny 90. let prošla dráha postupnou rekonstrukcí, při které došlo i k náhradám některých úseků tratě novými konstrukcemi s výrazně větším rozpětím (např. kvůli silničním křižovatkám).

Na dráze se vystřídalo několik generací vozidel. Původní dvouvozové uspořádání je od počátku 70. let nahrazováno tříčlánkovými jednotkami. V současné době probíhá postupná náhrada novými vozidly typu GTW 15 (zatím bylo dodáno pět nových jednotek, celkový počet vozidel na dráze činí 30). Je dochována jedna dvouvozová jednotka z roku 1900, která pod názvem „Kaiserwagen“ (Císařský vůz) slouží při zvláštních příležitostech.

Dráha je tarifně a provozně zahrnuta do dopravního svazu Rýn–Ruhr (Verkehrsverbund Rhein – Ruhr), jezdí v intervalu 3–4 minuty přes den, 15 minut večer. Maximální počet nasazovaných souprav je 25. Po dokončení obměny vozového parku se vzhledem k nasazení systému ETCS počítá se zkrácením intervalu ve špičkách až na 120 s. Rovněž by mělo dojít k zavedení provozu bez řidičů.

I přes několik nehod z posledních let zůstává dráha jedním z nejbezpečnějších dopravních systémů světa: na cca 1,5 mld. přepravených cestujících připadá za 117 let provozu jen pět úmrtí, způsobených provozem.

Vůz 01 vjel do smyčky za stanicí Oberbarmen. Za ní se nachází jedna ze dvou vozoven visuté dráhy.

Vůz 22 na prvním pořadí vjíždí do stanice ZOO/Stadion. V pozadí kamenná klenba železničního mostu Sonnbornen Eisenbahnbrücke.

Osobní zkušenost z jízdy je poměrně zajímavá: cestující se sklony k závratím mohou mít zejména nad tokem říčky Wupper jisté problémy. Nejpozoruhodnější je ovšem příčný výkyv vozů, který nastává po zastavení ve stanicích, kdy přestává působit gyroskopický efekt točících se motorů a pohybujícího se vozu. Na kývání vozidel jsou cestující uvnitř vozů i ve stanicích upozorňováni varovnými nápisy, hrany nástupišť jsou kvůli nárazům vozidel provedeny vesměs z dřevěných fošen. Jak za takové situace probíhá nástup vozíčkářů nevím, ale musí to občas být poněkud dobrodružné. Vzhledem k osazení tlumících elementů je jízda vlaků nečekaně málo hlučná jak uvnitř vozidel, tak při pobytu ve stanicích či v ulicích v okolí dráhy.

Koncová stanice Vohwinkel na východním konci dráhy: pohled směrem ke smyčce a vozovně s dílnami.

Výhybka ve smyčce Vohwinkel: pokud má vůz zajet do vozovny a dílen v pozadí, musí se oblouk vlevo odsunout a jeho místo zaujme přímá „kolejnice“ z pravé části snímku.