SUDOP revue

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

3/2017

ČDS&T 2016 DOPRAVNÍ STAVBA DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE VÝRAZNÁ INOVACE V DOPRAVĚ

Železniční uzel Plzeň: 1. stavba v provozu

Foto Jan Vlček

Dva nové certifikáty v Německu!

DB

PRÄQUALIFIKATIONSNACHWEIS

Die präqualifizierende Stelle der Deutschen Bahn AG bescheinigt dem Unternehmen

SUDOP PRAHA a.s.
13080 Praha 3, Tschechische Re

für

Leistungen an Infrastrukturanlagen des DB Konzerns

in der Kategorie

Planung Oberleitungsanlagen

für folgende Leistungen (Warengruppen)

Planung 15 kV Standard-Oberleitungsanlagen

die Präqualifikation „mit Auflagen".

Die Eignung des Unternehmens für die vorgenannten Leistungen wurde nach den Regeln des Präqualifikationssystems der Deutschen Bahn AG, Vorgangsnummer 0020062505, festgestellt.

Die Ablösung der Präqualifikation „mit Auflagen" ist zu beantragen bis 27.06.2019

Vorbehaltlich der fristgerechten Antragstellung und erfolgreichen Abschluss des Verfahrens ist dieser

Präqualifikationsnachweis gültig bis 27.06.2021

Berlin, den 27.06.2017

DB AG
Beschaffung Infrastruktur

DB Netz AG

DB

PRÄQUALIFIKATIONSNACHWEIS

Die präqualifizierende Stelle der Deutschen Bahn AG bescheinigt dem Unternehmen

SUDOP PRAHA a.s
13080 Praha 3, Tschechische Republik

für

Leistungen an Infrastrukturanlagen des DB Konzerns

in der Kategorie

Planung elektrotechnische Anlagen

für folgende Leistungen (Warengruppen)

Planung von elektrischen Energieanlagen
Planung elektrischer Weichenheizanlagen

die Präqualifikation „mit Auflagen".

Die Eignung des Unternehmens für die vorgenannten Leistungen wurde nach den Regeln des Präqualifikationssystems der Deutschen Bahn AG, Vorgangsnummer 0020062506, festgestellt.

Die Ablösung der Präqualifikation „mit Auflagen" ist zu beantragen bis 27.06.2019

Vorbehaltlich der fristgerechten Antragstellung und erfolgreichen Abschluss des Verfahrens ist dieser

Präqualifikationsnachweis gültig bis 27.06.2021

Berlin, den 27.06.2017

DB AG
Beschaffung Infrastruktur

DB StationS&Service AG

Společnost SUDOP PRAHA a.s. získala nově dva předkvalifikační certifikáty opravňující naši firmu nabízet a provádět projektové práce pro Deutsche Bahn v oborech trakční vedení 15 kV a elektrotechnické zařízení. Oba certifikáty jsou platné do 27. 6. 2019.

SUDOP PRAHA a veřejné obchodní soutěže

Třetí kvartál roku 2017 se nese ve znamení toho předchozího, tedy opět nárůst počtu evidovaných zakázek. Srovnáme-li stejné období roku 2016, pak evidujeme nárůst téměř o 19 procent. Obchodní oddělení – dovoleným navzdory – a díky podpoře dotčených profesních středisek tedy nadále připravuje nabídky tak, aby byly pokud možno pro zadavatele těmi nejvýhodnějšími. S ohledem na znalost prostředí očekáváme, že následující čtvrtý kvartál roku bude opět velmi bohatý na veřejné obchodní soutěže.

V rámci zakázek koncepčních jsme byli zadavatelem vybráni s nejvýhodnější nabídkou například v rámci zakázek: I/20 Plzeň, Jasmínová–Jateční, TS posunu sjezdové rampy u areálu spol. EUROVIA (Zadavatel ŘSD ČR, Správa Plzeň), Zlepšení provozních parametrů trati Plzeň–Klatovy, zpracování záměru projektu a technickoekonomického průkazu stavby (SŽDC, Stavební správa západ), Vyhledávací studie odstavných kapacit v uzlu Praha (SŽDC, Stavební správa západ), Zpracování Žádosti o spolufinancování z Nástroje pro propojení Evropy (CEF, výzva Blending Call) pro akci Odstranění úzkých míst na vybraných předdefinovaných úsecích železničních Core network koridorů v České republice (SŽDC, Generální ředitelství), Aktualizace technického řešení, ekonomického hodnocení a záměru projektu "DOZ Praha Uhříněves – Praha hl. n. – Praha Vysočany" (SŽDC, Stavební správa západ), Hodnocení ekonomické efektivnosti rekreační plavby na Baťově kanále – Vyhledávací studie infrastruktury vodních cest (ŘVC ČR) nebo Revitalizace parku na vrchu Vítkově, PD, studie proveditelnosti (Hlavní město Praha, Odbor ochrany prostředí).

V rámci klíčových železničních zakázek jsme posílili výhled na rok 2018 tím, že jsme uspěli například v zakázkách: Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část (SŽDC, Stavební správa východ), Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) (SŽDC, Stavební správa západ), Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS vč. DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou – Roudnice nad Labem (mimo) a Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS vč. DOZ v úseku Roudnice nad Labem – st. hr. SRN (SŽDC, Stavební správa západ), Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Bohumín (SŽDC, Stavební správa východ) nebo Rekonstrukce žst. Letohrad (SŽDC, Stavební správa východ)

Již od listopadu roku 2016 máme podané významné nabídky na tři stavby ramene Brno–Přerov a stále bez hmatatelného výsledku. Doufejme, že díky cenám známým z otevírání obálek uspějeme i v některých z těchto staveb.

Střediska zabývající se převážně silničním stavitelstvím se mohou těšit na zpracování zakázek: I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné – technická pomoc objednateli (ŘSD ČR, Správa Plzeň), I/16 Nová Paka, obchvat – aktualizace DSP po EIA (ŘSD ČR, Správa Hradec Králové), II/228 Jesenice–Rakovník, rekonstrukce, PD (Středočeský kraj), I/26 Střelice, úprava křižovatky, PDPS a AD (ŘSD ČR, Správa Plzeň).

Vzhledem k tomu, že graduje podávání významných zakázek na stavební práce, zadavatel hodnotí cenové nabídky na zajištění technických dozorů. Byli jsme úspěšní ve dvou významných zakázkách: pro ŘSD Karlovy Vary budeme realizovat službu: D6 Nové Strašecí – Řevničov, stavební dozor a pro ŘSD Pardubice pak již vykonáváme technický dozor investora na stavbě D35 Opatovice–Časy, jak se píše na stranách 28 a 29 tohoto čísla SR.

V oblasti pozemních staveb jsme podali několik nabídek; úspěchů jsme doznali např. v zakázce pro SŽDC, Správu osobních nádraží Praha, kdy po předchozí studii stavebních úprav budeme projektovat i kompletní rekonstrukci výpravní budovy – zakázku Žst. Praha Smíchov – zhotovení projektové dokumentace pro rekonstrukci VB. Za prestižní považujeme jistě i zakázku Praha hl. n. – Zhotovení záměru projektu a studie rekonstrukce interiéru Fantovy budovy nebo i vypracování studie rekonstrukce budovy F na Karlově Náměstí č. 13, pro ČVUT v Praze.

Do zahraničí stále podáváme a máme podáno několik nabídek. Úspěšní jsme byli v Německu, kde jsme pro Deutsche Bahn AG získali další projekční zakázku. Průběžně podáváme zajímavé vybrané konzultační projekty v Polsku, a pokud je příležitost, pak – po důkladném zvážení rizik – se ohlížíme po možnostech všude po světě.

Martin Chrastil

KRONIKA

Vážení čtenáři,

přes 20 let jste se na tomto místě setkávali s kronikou života ve společnosti SUDOP PRAHA. Zaznamenávala příchody i odchody zaměstnanců, svatby, narození dětí, ale i nabouraná služební auta, školení, odchody na vojenskou prezenční službu (ano, ještě v roce 1995 existovala) a další aktuální události. Řadu let jsme si nedělali žádné starosti – my, vydavatelé, ani naši zaměstnanci. Ale starosti si postupně začali dělat jiní – poslanci schvalovali zákony, vznikl důležitý Úřad pro ochranu osobních údajů… K tomu postupně do firmy přicházejí mladé sebevědomé ženy: jedna odmítne zveřejnění svatby, jiná narození dítě… a odpovědní lidé začínají mít strach, co zveřejnit lze a co ne (ostatně, není divu, když se hrozí mastnými pokutami). Před pár lety jsme tedy stáhli Kroniku z našich webových stránek, ale pokrok nezastavíš. A tak nastupuje autocenzura – radši neuvedeme věk nastupujícího pracovníka, aby se neurazil, taky délka pracovní doby ve firmě není zcela košer… A budeme se každého ptát, zda smíme…

Nebudeme. Radši se rozloučíme.

Říká se v nejlepším přestat. V tomto případě bych řekl: přestat, dokud není nejhůř. Protože jinde ve světě jsou už dál – někde nesmíte podržet dveře ženě, aniž byste riskovali facku, jinde nahrazují oslovení Dámy a pánové slovy Vážení cestující, aby se neurazily osoby, které nejsou ani mužem ani ženou, jinde přestávají všem vařit vepřové maso, protože někteří příchozí ho z náboženských důvodů nejedí.

Jsem přesvědčený, že jednou ta „korektní" část lidstva na svou korektnost dojede. Převálcují ho ti nekorektní, kteří nás všechny dohromady prohlásí za hlupáky. Pro sebe v tom špatném vidím malý záblesk dobrého: že už při tom nebudu.

Ivan Krejčí

Po celé prázdniny jsme se stravovali na staveništi. Rekonstrukce jídelny v Olšanské ulici probíhala za provozu po částech a pomalu. Ještě na začátku září nebyla u konce.

REDAKČNÍ RADA: ING. JOSEF FIDLER, ING. TOMÁŠ SLAVÍČEK, ING. IVAN POMYKÁČEK, ING. PETR LAPÁČEK, ING. IVAN KREJČÍ, ING. TEREZA SLAVOVA • TYPO A TISK REKLAMPRESS s.r.o.
ČÍSLO 3/17 VYŠLO 27. 9. 2017 • VYDÁVÁ: SUDOP PRAHA a. s., OLŠANSKÁ 1a, 130 00 PRAHA 3, IČ: 25793349 • REG. MK ČR E 12272 • ISSN 1803-6708

SUDOP PRAHA

SŽDC Správa železniční dopravní cesty

pořádají

22. ročník konference
ŽELEZNICE 2017

Hotel Olšanka - kongresový sál
Praha 3, Olšanské náměstí
ve čtvrtek 30. listopadu 2017

23. ročník konference
ŽELEZNIČNÍ MOSTY A TUNELY

Hotel Olšanka - kongresový sál
Praha 3, Olšanské náměstí
ve čtvrtek 18. ledna 2018

Aktuálně: Negrelliho viadukt se opravuje

Dva pohledy na Negrelliho viadukt v Praze i s náhle vyhořelým hradlem (stavědlem 4), které je stejně jako viadukt kulturní památkou. (K tématu i na str. 33.)

O technickém řešení rekonstrukce viaduktu, která potrvá do ledna 2020, přinesla obsáhlý materiál SR 4/2015.

Foto Ondřej Kafka

Foto Karel Labuť 30. 7. 2017

Ocelová dvorana hlavního

nádraží v Praze omládla

Rekonstrukce zastřešení v žst. Praha hlavní nádraží

Jaroslava Šudová / foto Ondřej Kafka

V roce 1899 byla vyhlášena architektonická soutěž na přestavbu pražského nádraží Františka Josefa, kterou vyhrál architekt Josef Fanta. Stavební práce na nové budově nádraží započaly dne 30. června 1901. Vedoucí dohled nad výstavbou budovy měla stavební firma Čeňka Vincence Gregora, spolu s dalšími specializovanými firmami a několika umělci. Výstavba nádraží probíhala v letech 1901-9 za plného provozu, kdy byla postupně bourána stará budova a nahrazována jedna část druhou.

Soutěž na konstrukční řešení, dodávku a montáž haly byla vyhlášena roku 1901. Uchazeči o stavbu nové nástupištní haly byly strojírny Breitfeld, Daněk a spol. v Karlíně, Vítkovické železárny, Ignaz Grindl ve Vídni, R. Ph. Wagner ve Vídni, společnou nabídku podalo sdružení Českomoravská továrna na stroje v Praze, Bratři Prášilové a spol. v Praze, Pražská akciová strojírna, Škodovy závody v Plzni a pražská strojírna Samuela Bondyho. V soutěži vyhrála firma Samuela Bondyho, která podala nabídku nejpříznivější. Rozpětí oblouků, které přiléhají k přijímací budově, je 33,3 metrů s výškou 18 metrů, délka je 235 metrů. Hala je víc jak z poloviny prosklená.

Konstrukci, která byla vztyčena za nádražní budovou v letech 1905–6, navrhli inženýři J. Marjanko a R. Kornfeld; ten také po nenadálém Marjankově úmrtí práci dokončil. Na halu se spotřebovaly dva tisíce tun železa a milion dvě stě tisíc nýtů. Hala kryla čtyři nástupiště s kolejemi, zavazadlové peróny a dva podzemní podchody, které vedly do budovy nádraží se schodišti na nástupiště pro bezpečný nástup, výstup a přestup cestujících. Jedná se o jedinou nástupištní halu u nás, v zahraničí však byly od poloviny 19. století tyto monumentální kovové konstrukce velkých rozponů nad nástupišti velmi oblíbené.

Stavba ocelové konstrukce na počátku 20. století
Takto jsme ji vnímali po dlouhá desetiletí. 2x foto archiv.

Historická ocelová nástupištní hala v železniční stanici Praha hlavní nádraží, je spolu se secesní Fantovou budovou urbanistickou dominantou celého území. Je rovněž součástí památkově chráněného komplexu staveb hlavního nádraží.

Cílem architektonického řešení stavby byla kompletní rekonstrukce ocelové obloukové haly nad kolejištěm a nástupišti 2, 3 a 4 včetně přístřešku nad 1. nástupištěm, který přiléhá k Fantově budově.

Z důvodu nedostatku financí se léta prováděla pouze nutná údržba k zajištění bezpečnosti cestujících. To bylo příčinou podstatného úbytku podílu přirozeného osvětlení v důsledku osleplých skel světlíků a zasklení bočních stěn ocelové konstrukce. Největší problémy představovala lokální poškození historické ocelové konstrukce, a z toho pramenící zatékání a následná koroze ocelových částí, zejména v nadzemních částech sloupů nad klouby. Poslední rozsáhlejší údržba se prováděla v osmdesátých letech 20. století – jednalo se o opravu nátěrového systému prováděného ze zavěšených lávek na konstrukci haly. V roce 2008 byla provedena oprava kloubů ocelových sloupů v nástupišti v rámci akce Modernizace západní části – Praha hl. n.

Fázi přípravy stavby v rámci projektu je možno rozdělit do následujících kroků:

- vizuální prohlídka stávající konstrukce haly za účasti správce objektu SŽDC Praha uskutečněná v měsících červen–srpen 2013 a pořízení fotodokumentace stávajícího stavu stavby
- prohlídka konstrukce za účasti odborných firem zaměřených na problematiku repase a oprav historických konstrukcí (červenec–srpen 2013)
- zkoušky tryskání ocelové konstrukce v srpnu 2013
- zkoušky ocelové konstrukce sloupů: zkouška svařitelnosti, kompletní průzkum stávajícího stavu uvnitř sloupů (srpen 2013)
- statický posudek navrhovaných skel světlíků a bočních a čelních prosklených rámů
- expertní zpráva – diagnostika sloupů (2013)

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů byla zpracována projektová dokumentace samotné realizace.

Vzhledem k tomu, že práce probíhaly za provozu nádraží, bylo nutno provést následující opatření:

- úpravy trakčního vedení
- demontáže částí přístřešků nad přilehlými nástupišti
- montáž vnějšího lešení podél bočních a čelních fasád
- montáž prostorového lešení v hale
- ochrana výstupů na nástupiště (obednění výstupů se zachováním možnosti vstupů a výstupů, ochrana nástupiště a ochrana prvků IS
- ochrana okolních nástupišť před stavební činností formou zaplachtování každé etapy pro minimalizaci úniku prachu do okolí v době tryskání, zaplachtování oblouků haly
- úpravy orientačního systému apod.

Generální rekonstrukce započala přípravnými pracemi v zimních měsících roku 2014 a měla celkem 7 etap rozdělených na dílčí podetapy.

Největším problémem již ve fázi příprav stavby bylo dodržení podmínky uzavření max. dvou nástupištních hran pro přepravu cestujících, a to vzhledem k vytíženosti tohoto přepravního uzlu s ohledem na minimalizaci výluk. Byla zvolena metoda opravy, kdy byla vždy rekonstruována jen jedna polovina podélné části haly od vrcholu směrem ke sloupům. Opravy si vyžádaly výstavbu prostorového lešení, bez kterého by nebylo možné provádět tryskání stávajících nátěrů, opravy a výměny prvků a následné ošetření vhodným protikorozním systémem.

Pro odstranění starého nátěrového systému byla nakonec zvolena metoda tryskání vodním paprskem. Metoda tryskání abrazivem byla z důvodu prašnosti a nároků na dodávku abraziva zamítnuta.

Během stavby byl nátěrový systém několikrát pozměněn a to vzhledem k povětrnostním podmínkám a časovému tlaku na dodržení termínů výluk a harmonogramu prací.

Odstrojené prvky a konstrukce haly (světlíky, rámy prosklených bočních a čelních fasád apod.) byly odváženy přímo ze stavby do hal úprav mimo prostor hlavního nádraží, kde byla prováděna jejich repase; na místě byla prakticky prováděna jen oprava hlavní nosné konstrukce. Veškerá doprava materiálu na stavbu a ze stavby byla přednostně kolejová. Byl užit rovněž kolejový jeřáb při snášení poškozených a osazování nových nebo opravených prvků.

V průběhu realizace docházelo k postupnému odkrývání konstrukce a ke zjišťování jejího skutečného stavu. Rozsahy náhrad poškozených konstrukcí za nové prvky, jejich materiálové a zejména kotevní řešení byly průběžně konzultovány s pracovníky Národního památkového ústavu a se zástupci památkové péče Magistrátu hl. m. Prahy.

Přímo v průběhu stavby bylo zpracováno celkem 15 technologických postupů oprav reflektujících skutečný stav konstrukce po odstrojení. Jednalo se zejména o stanovení rozsahu možných oprav poškozených prvků tzv. důlkovou korozí broušením profilů a o výměnu částí profilů nebo jejich zesílení. Vyměňované a poškozené prvky bylo nutné dokumentovat fotograficky a kresebně dle pokynů památkové péče.

Pro představu o rozsahu výměn a oprav uvádím alespoň stručný přehled poškozených prvků: zesílení spodních pasů obloukových vazníků / zesílení vaznic s podporou těžkého lešení / broušení diagonál a svislic příhradových vazníků / broušení vaznic / výměna sloupů s pomocnou konstrukcí / výměna poškozených zemních táhel krajních sloupů pod nástupišti / zámečnické opravy lávek, schodišť, roštů a zábradlí na střeše / výměna skel světlíků / nové zasklení rámů bočních a čelních fasád / pasířské práce – opravy ornamentů na průčelí haly

Pro představu o objemu prací uvádíme výkaz výměr některých vybraných prvků:
Celková plocha skel světlíků: cca 10 000 m^2
Délka zasklívacích lišt světlíků: 30 000 bm
Délka žlabů mezi světlíky celkem: 1850 bm
Délka okapniček světlíků: 5 000 bm
Plechová krytina - skružený trapézový plech celkem: 10 000 m^2
Podélné lávky na střeše se zábradlím: 1200 bm
Prosklené rámy boční fasády: 1500 m^2
Prosklené rámy čelních obloukových fasád: 1000 m^2

Pro zajímavost: podle archivní dokumentace byl uvažovaný tlak na jeden sloup 47,90 t, celkem má dvojlodní hala 21 řad sloupů a celková hmotnost haly je 4024 tun. Celkem bylo opraveno nebo vyměněno 416 tun oceli.

Projekt: SUDOP PRAHA a.s.
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jaroslava Šudová
Zadavatel: SŽDC, s.o., Stavební správa západ
Hlavní inženýr stavby: Ing. Jakub Bazgier
Zhotovitel: korporace Metrostav a.s. – Prominecon CZ, a.s.
Hlavní stavbyvedoucí: Ing. Lubomír Kukla
Hlavní manažer stavby: Ing. Jan Krajdl
Schválené investiční náklady: 467 mil. Kč
Schválený příspěvek z Evropských fondů: 262 mil. Kč
Realizace: 01/2016 – 09/2017

Plzeň

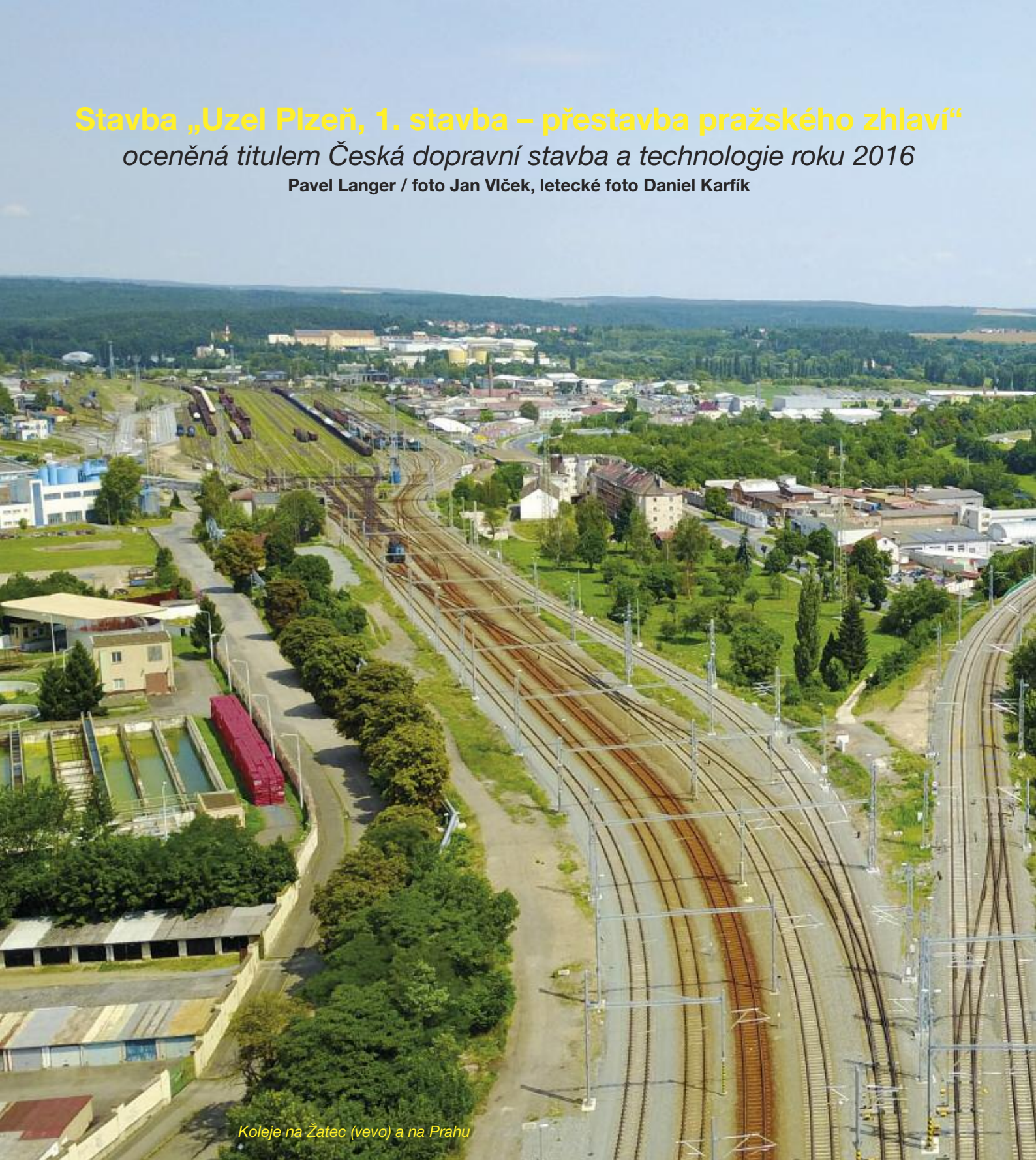
Železniční uzel Plzeň

přestavba pražského zhlaví

Stavba „Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví“

oceněná titulem Česká dopravní stavba a technologie roku 2016

Pavel Langer / foto Jan Vlček, letecké foto Daniel Karfík

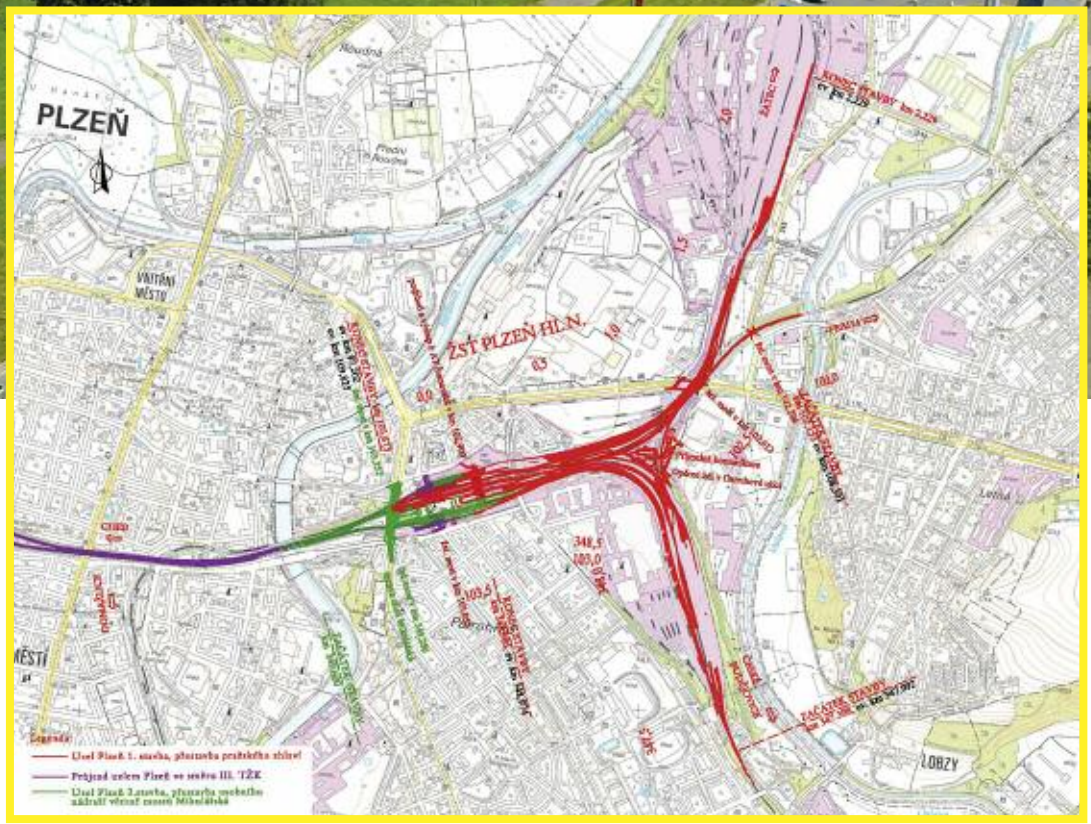


Koleje na Žatec (vevo) a na Prahu

Jako první z celého souboru staveb přestavby železničního Uzlu Plzeň byla v letošním roce dokončena stavba „Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví“.

Stavbu lze prostorově vymezit úpravami kolejiště v následujícím rozsahu:
- chebské zhlaví seřaďovacího nádraží a průjezd seřaďovacím nádražím ve směru na Žatec
- pražské zhlaví osobního nádraží včetně navázání na souběžně realizovanou stavbu „Modernizace trati Rokycany–Plzeň“ ve směru na Prahu
- celé kolejiště Lobzy a jeho propojení se seřaďovacím nádražím v prostoru Ústředního stavědla
- českobudějovické zhlaví osobního nádraží
- severní a střední část kolejiště osobního nádraží včetně ostrovních nástupišť 1–4

V prostoru seřaďovacího nádraží bylo kompletně přestavěno jeho **chebské zhlaví** včetně změny konfigurace výhybek. Součástí stavebních úprav byla i rekonstrukce průjezdných kolejí ve směru na Žatec na rychlost 70km/hod. Rozsah úprav seřaďovacího nádraží byl minimalizován s ohledem na připravovanou rekonstrukci celého seřaďovacího nádraží v rámci samostatné 4. stavby uzlu Plzeň. Proto stavební úpravy v této lokalitě řešily jen navázání stávajícího kolejiště na novou konfiguraci kolejí pražského zhlaví osobního nádraží a rekonstrukci technicky nevyhovujících staveb a zařízení.



Souběžně s tratí ve směru Žatec vychází z pražského zhlaví osobního nádraží také dvojkolejná trať ve směru na Prahu. Součástí stavby byla rekonstrukce kolejí v oblouku od mostu „Gambrinus“ až k mostu přes řeku Úslavu, kde stavba navazuje na již zrekonstruovaný úsek ze stavby „Modernizace trati Rokycany–Plzeň“.

Kolejiště Lobzy (vpravo) a Ústřední stavědlo

Podstatné změny prodělalo **kolejiště Lobzy**. Do doby přestavby se jednalo o rozsáhlé odstavné kolejiště ve velmi špatném technickém stavu s průjezdem dvoukolejné trati ve směru na České Budějovice. V rámci stavby zde byla provedena rekonstrukce celého kolejiště s cílem zvýšit rychlost vlaků ve směru na České Budějovice na 90 km/h. Mimo tyto průjezdné koleje bylo vybudováno šest odstavných kolejí pro soupravy osobních vlaků. Dále došlo k výrazné redukci kolejiště s cílem uvolnit prostor pro budoucí přeložku silnice I/20.

Kolejiště Lobzy navazuje na budějovické zhlaví osobního nádraží a kolejí č. 922 je napojeno na seřaďovací nádraží, depo kolejových vozidel, a tím i na tratě ve směru na Žatec a Prahu. Oproti původnímu stavu leží propojovací kolej č. 922 v odsunuté poloze, což si vyžádalo demolici obytné zástavby v Ostruhové ulici, kterou stavba zrušila. Konfigurace kolejí zde tvoří „triangl"; do takto vzniklého prostoru byl umístěn uzavřený areál budovy Ústředního stavědla a dalších provozních objektů jako je garáž pro vozidla údržby tratí a objekt pro předtápění vlakových souprav. Vlastní budovu Ústředního stavědla tvoří rozsáhlý dvoupodlažní objekt obdélníkového tvaru, sloužící k umístění rozhodujících technologických zařízení, technického i pracovního zázemí provozních zaměstnanců SŽDC a v neposlední řadě pro umístění prostor, ze kterých bude řízen provoz celého uzlu Plzeň.

Soustředění pracovníků do jednoho objektu umožnilo odstranit řadu původních nevzhledných a v dnešní době již nevyhovujících objektů nesystematicky rozmístěných po celém prostoru železniční stanice.

Výrazných změn oproti původnímu stavu doznalo i vlastní osobní nádraží železniční stanice **Plzeň hlavní nádraží**, a to jak z pohledu vedení drážní dopravy, tak z pohledu cestujících. Kolejiště je upraveno tak, že v jeho severní části vznikl prostor pro jedno nové ostrovní nástupiště č. 1. Stávající nástupiště č. 2 a 3 byla rekonstruována v původní poloze. Z východní strany jsou k výpravní budově přivedeny čtyři kusé koleje uprostřed s dalším novým ostrovním nástupištěm č. 4. Stanice tak v cílovém stavu má šest ostrovních nástupišť, z toho nástupiště č. 5 a 6 budou rekonstruována v rámci navazující 2. stavby uzlu Plzeň.

V celém rozsahu rekonstruovaných kolejí byla provedena sanace železničního spodku včetně výstavby nových odvodňovacích zařízení. Do kolejiště byl vložen převážně nový železniční svršek. O rozsahu úprav kolejiště vypovídá 94 ks vložených výhybek a téměř 23 km kolejí.

Nápadným prvkem celé stavby jsou rekonstruovaná či nová nástupiště. Všechna nástupiště jsou s výškou hrany 550 mm nad temenem kolejnice. Povrch nástupišť je opatřen velkoformátovou žulovou dlažbou. Na původní zastřešení nástupišť č. 2 a 3 se vztahuje památková ochrana, proto byla provedena repase jednotlivých prvků a zastřešení bylo následně umístěno zpět na rekonstruovaná nástupiště. Repasí prošla také příčná hala spojující zastřešení nástupišť č. 3, 4 a 5. Odlišná situace byla u nových nástupišť č. 1 a 4. Zde byla použita nová moderní konstrukce zastřešení. Určitým specifikem nástupiště č. 4 je jeho funkce pro příjezd složek záchranného integrovaného systému. Vlastní konstrukce nástupiště je ve vymezeném prostoru zesílena a zastřešení nástupiště je prostorově navrženo tak, aby byl umožněn příjezd hasičské technicky až k výpravní budově.

Přístup na rekonstruovaná či nová nástupiště je podchodem z výpravní budovy postaveným v rámci samostatné stavby „Průjezd uzlem Plzeň“. Ve východní části nástupišť byl vybudován nový **podchod pro cestující** s výstupem do ulice Šumavské. Zde město Plzeň v letošním roce zahájí výstavbu nového autobusového terminálu, čímž vznikne přestupní uzel mezi železniční dopravou a MHD. Přístup na jednotlivá nástupiště železniční stanice a nástupiště autobusového terminálu je řešen schodišti a výtahy. Vlastní podchod má šířku 8 m a délku 108 m s tím, že v rámci 2. stavby uzlu Plzeň bude o dalších 29 m prodloužen.

Z hlediska mostních objektů je nezbytné se zmínit také o **rekonstrukci zavazadlového podchodu**. S ohledem na konfiguraci kolejiště není možný úrovňový přístup od výpravní budovy na ostrovní nástupiště č. 1 a 2. Proto byla provedena přestavba a prodloužení stávajícího zavazadlového podchodu s tím, že na jednotlivá nástupiště je přístup zajištěn nákladními výtahy. Tyto výtahy zajistí jak dopravu kusových zásilek od výpravní budovy k vlakovým soupravám, tak přístup malé mechanizace pro údržbu a čistění nástupišť. Význam zavazadlového podchodu vzroste při realizaci 2. stavby uzlu Plzeň, kdy bude dobudován jeho úsek od výpravní budovy až za kolejiště směrem k ulici Železniční. Po následném zrušení dnešního úrovňového přístupu k výpravní budově přes jižní skupinu kolejí osobního nádraží, bude zavazadlovým podchodem zásobována část výpravní budovy.

Tak jsme našli…

V průběhu realizace stavby „Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví“ jsem tato slova v telefonu slyšel nesčetněkrát. V pokročilém stádiu výstavby jsem již telefonní hovory přijímal s očekáváním… COPAK ZASE NAŠLI? Uvedená stavba je přestavbou velkého železničního uzlu a dalo se logicky předpokládat, že nalezneme spoustu skrytých konstrukcí, o jejichž existenci již v současné době nejsou žádné informace. Skutečnost však předčila moje očekávání.

To, že přeložky stávajících drážních kabelů v řadě případů připomínají archeologický průzkum, jsem znal z předcházejících staveb. V Plzni to však bylo umocněno množstvím kabelů a tím, že kabely na sebe byly vrstveny od nejstarších dole po nejmladší nahoře. A který je funkční a který v provozu již není, bylo občas zjištěno až po přerušení kabelu. Kéž by to v budoucnu bylo v novém kabelovodu lepší!

Odhalení labyrintu podzemních chodeb byla jiná kategorie. Při výstavbě šachty kabelovodu byla relativně mělce pod kolejí odhalena podzemní chodba. Po odčerpání vody byla chodba zdokumentována. Konstrukčně byla z prostého betonu s tloušťkou klenby okolo 20 cm a byla směrově několikrát zalomená. Na obou koncích byla zavalená, což ukazovalo na její případné pokračování. Toto se však v dalším průběhu realizace stavby naštěstí nepotvrdilo.

Podzemní chodba překážela výstavbě kabelovodu a kanalizace, proto byla v určitých úsecích vybourána a zbývající část podzemních prostor byla po demolici stropu a horní části chodby zasypána.

Dalším významným mostním objektem byla **rekonstrukce železničního mostu** přes čtyřpruhovou ulici U Prazdroje. Most s pracovním názvem „Gambrinus“ – jak jinak v Plzni – tvoří ocelová konstrukce svařená ze 13 ocelových nosníků. Část kolejí na mostě byla již v minulosti snesena a k další redukci kolejiště došlo v rámci stavby. V průběhu stavby bylo rozhodnuto, že bude provedena rekonstrukce jen té části mostu, na kterém je kolejiště. Zbývající část ocelové konstrukce byla oddělena s tím, že bude snesena v následující 2. stavbě uzlu Plzeň. Rekonstrukce nosné konstrukce mostu i spodní stavby si vyžádala složité stavební postupy, neboť probíhala při zachování železničního provozu na mostě a při zachování silničního provozu pod mostem.

Železniční stanice Plzeň hlavní nádraží

Přestavba železničního uzlu Plzeň nejsou jen koleje, mosty a nástupiště. Je to také **napájení** všech staveb, zařízení a trakčního vedení elektrickou energií. Technologie napájení je umístěna v budovách Ústředního stavědla, trafostanice a objektech EPZ. V rozsahu celé stanice je provedeno nové osvětlení, včetně osvětlení nástupišť a ostatních prostor pro cestující veřejnost. S ní souvisí i nové rozvody nn, které jsou stejně jako ostatní kabeláž vedeny novým kabelovodem. Dostatečně dimenzovaná páteřní trasa kabelovodu prochází prakticky celou stavbou. Díky ní byl minimalizován rozsah kabeláží vedený přímo v kolejišti a současně kabelovod umožní postupné doplňování kabelů při realizaci následných staveb uzlu Plzeň.

Byla provedena kompletní rekonstrukce trakčního vedení.

Tak jsme našli…

A ještě jeden pohled na podzemní chodbu.

Při rekonstrukci železničního mostu „Gambrinus“ přes ulici U Prazdroje byla za pražskou opěrou nalezena ocelová konstrukce původního mostu. Při přestavbě mostu v 80. letech minulého století si naši předchůdci ulehčili práci a místo demontáže ocelovou konstrukci jen přemístili z ložisek na opěry a částečně ji zalili betonem. Bohužel ocelová konstrukce zasahovala do konstrukčních vrstev koleje a pod ocelovou mostovkou typu „puklovka“ zůstal volný prostor zaplněný vodou. Ve výsledku musela být ocelová mostovka i části nosníků odstraněny a celý prostor vyrovnán spádovým betonem.

V prostoru odstraněného stavědla s historickým názvem Fara byly odhaleny další podzemní prostory a v nich studna a velká nádrž na vodu. Celkem logické, vodní hospodářství pro parní lokomotivy zde někde muselo být. V rámci stavby byla nádrž z části rozebrána a následně zasypána. Studna se nachází pod novým kolejištěm, proto byla překryta železobetonovou deskou.

Stěžejní částí stavby byla výstavba nového **zabezpečovacího zařízení**. V rámci této stavby byl vybudován rozsáhlý komplex moderního zařízení umožňující ovládání a řízení celého uzlu Plzeň. Zařízení včetně obsluhujícího personálu je umístěno v budově Ústředního stavědla.

Zabezpečovací zařízení bylo již od počátku navrhováno na cílový stav všech staveb uzlu Plzeň s tím, že dílčí část zařízení instalovaná v 1. stavbě umožní jeho následné doplnění v průběhu navazujících staveb. Pro budoucí rozšíření zabezpečovacího zařízení je ve stavědlové ústředně ponechána prostorová rezerva. Ostatní technologická zařízení umístěná v budově Ústředního stavědla, jako je sdělovací zařízení a napájení, jsou dimenzována již na cílový stav uzlu Plzeň.

Nové **sdělovací zařízení** do sebe integruje informační systém pro cestující, diagnostická zařízení, protipožární signalizaci, kamerové systémy a především přenosové systémy pro další nadstavby, jako je např. dálkové řízení. Je nezbytnou součástí řízení provozu a prostředkem pro informování cestujících.

Celkový návrh technického řešení stavby „Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví“ si dal za cíl vybudovat v Plzni moderní železniční stanici při respektování dnešního historického rázu výpravní budovy a navazujících staveb. Jak se nám to povedlo je vidět z připojených snímků.

Závěrem bych chtěl poděkovat všem, kteří se na přípravě a realizaci této stavby podíleli. Při pohledu na hotové dílo a s odstupem času se vše jeví jako jednoduché a samozřejmé. Není tomu tak. V celém dlouhém procesu od projekční přípravy až po realizaci stavby bylo nutné vyřešit množství často „neřešitelných“ problémů. Že jsme se s nimi společně dokázali vypořádat, svědčí úspěšné uvedení stavby do provozu a příznivé reakce cestující veřejnosti. Lze očekávat, že výsledek práce všech zainteresovaných bude umocněn na konci příštího roku, kdy bude dokončena navazující stavba „Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášské“, a železniční stanice Plzeň hlavní nádraží bude uvedena do provozu v celém rozsahu.

Projekt: SUDOP PRAHA a.s.
Hlavní inženýr projektu: Ing.Pavel Langer

Profesní garanti a rozhodující zpracovatelé dokumentace:
Architektonické řešení: Ing. arch. Tomáš Pechman
Kolejové řešení: Ing. Petr Mahdal, Ing. Jitka Doubková
Mostní a inženýrské objekty: Ing. László Szíkora, kooperace fy. IKP CE s.r.o. a Vin Consult s.r.o.
Pozemní komunikace: Miroslav Funda
Pozemní objekty: Ing. Jaroslava Šudová, Ing. Rostislav Husek
Potrubní vedení: Ing. Monika Škardová
Zabezpečovací zařízení: Ing. Jaroslav Dytrych
Sdělovací zařízení: Ing. Petr Poupa, Vratislav Hůla, Ing. Oldřich Hora a kol.
Silnoproud: Jindřich Mašín, Ing. Vladimír Puš
Silnoproudá technologie: Ing. Lukáš Franc, Ing. Miroslav Nezkusil, Ing. Jiří Velebil
Trakční vedení: Ing. Jaroslav Peroutka, Ing. Jiří Straka a kol.

Zadavatel: SŽDC, s.o., Stavební správa západ
Hlavní inženýr stavby: Ing. Miloš Kosán

Zhotovitel: SKANSKA, a.s.
Ředitel stavby: Ing. Jan Mitlöhner

Investiční náklady: 2,880 mld. Kč
Schválený příspěvek EU: 1,400 mld. Kč
Realizace: 04/2014–04/2017

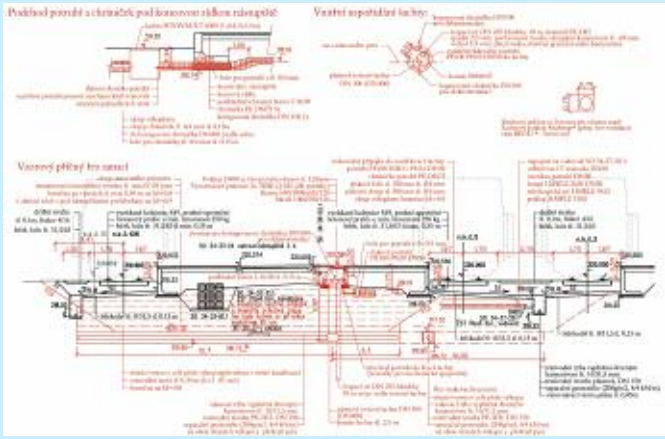
Tak jsme našli…

Geotechnické podmínky v podloží jsou problémem na všech stavbách, nevyjímaje tuto stavbu. Zde se však charakterem a rozsahem upravovaného kolejiště nejedná o typickou liniovou stavbu. Kromě toho železniční stanice od svého vzniku prošla bouřlivým historickým vývojem včetně sanace následků bombardování na konci 2. světové války. Výsledkem bylo, že v podloží kolejí a souvisejících staveb se při realizaci stavby našlo ledacos. Jak stavba postupovala, tak se to řešilo – standardní postup.

Přesto se zastavím u jednoho objektu, a to u nové opěrné zdi v prostoru bývalé Ostruhové ulice. Přes provedený geotechnický průzkum bylo o několik metrů stranou vrtu všechno jinak. V úrovni založení zdi byla odhalena skládka neúnosného stejnozrnného slévárenského písku se zbytky forem a cihelných vyzdívek – jedno velké pískoviště. Výsledkem byla změna založení zdi na hlubinné, a to pomocí soustavy pilot s roznášecí platformou.

Jedním z největších zásahů do postupu realizace stavby bylo odhalení staré ekologické zátěže. Při výstavbě podchodu pro cestující, kabelovodu a hloubkové kanalizace bylo zjištěno, že těžená zemina je znečištěná ropnými produkty. V tomto případě věc nedokladuji fotografií, neboť by neměla vypovídající schopnost. Nafta téměř nebyla vidět, zato byla cítit. Při troše fantazie si člověk mohl uprostřed města Plzně připadat jako na ropných polích. Pro všechny zainteresované naprosto děsivá skutečnost.

Následoval podrobný geotechnický průzkum, který lokalizoval zdroj znečištění a ohraničil zasaženou oblast. Ve spolupráci s firmou AQUATEST bylo rozhodnuto o maximálně možném odtěžení znečištěné zeminy a následném dosypání vytěženého prostoru vhodným materiálem. Lokalita byla doplněna o soustavu vrtaných studní sahajících až pod úroveň hladiny spodní vody a systémem potrubí pro čerpání znečištěné vody a po jejím vyčištění pro její opětovné zasakování. Vytvořená staveništní připravenost umožňuje připojení technologického kontejneru a spuštění celého systému pro čištění podzemních vod. Jedná se o skryté konstrukce, ze kterých je vidět jen několik nenápadných poklopů šachet v dlažbě ostrovního nástupiště č. 4. Proto je pro informaci o způsobu řešení přiložen vzorový příčný řez.



A takových malých či velkých „příběhů“ je při provádění našich společných staveb spousta. Tak až vám někdo ze stavby zavolá… ŽE NĚCO NAŠLI, vůbec se neděste. Jak vidíte z uvedených případů, všechny tyto problémy jsou řešitelné.

Pavel Langer / text a obrázky ze stavby

Program rekonstrukce a revitalizace osobních nádraží

Tomáš Drmola, MBA / náměstek generálního ředitele SŽDC pro správu majetku

Před rokem, v červenci 2016, došlo k převodu budov osobních nádraží do správy SŽDC. Tyto budovy jsou většinou ve velmi špatném stavebním stavu. Řada budov osobních nádraží je značně naddimenzovaná a pro potřeby současné železnice nevhodná. Často se jedná o budovy historické, které jsou kulturními památkami a je třeba najít kompromis mezi úctou k dědictví a moderní železniční infrastrukturou.

Záměrem SŽDC je přizpůsobit osobní nádraží požadavkům dnešní doby z hlediska cestující veřejnosti nejen na železnici, ale i v navazující veřejné hromadné dopravě. Velký důraz klademe na hospodárné vynakládání finančních prostředků. Z toho vyplývá snaha o maximální využití prostor osobních nádraží nejen pro cestující, ale i pro vlastní potřeby provozovatele dráhy i drážní dopravy, a to umístěním technologie pro provoz železniční dopravní cesty včetně nezbytného zázemí pro jednotlivé složky podílející se na dopravě.

Hledají se i navazující příležitosti pro využití stávajících prostor tak, aby osobní nádraží byla místy, která budou sloužit veřejnosti nejen z hlediska dopravního, ale i z dalších celospolečenských aspektů. V současné době jsou proto oslovovány instituce a orgány státní správy i jednotlivé obce a kraje za účelem nabídnout možné využití prostor budov osobních nádraží. Velice úzce v tomto směru SŽDC spolupracuje s Úřadem pro zastupování státu ve věcech majetkových.

Priority SŽDC v oblasti rekonstrukcí a revitalizací osobních nádraží:
- zlepšení **stavebně technického stavu budov** a modernizace jejich vybavení, zamezení častým poruchám
- optimalizace a **zlepšení prostor pro cestující** (zvýšení kultury cestování)
- zajištění bezbariérovosti budov a **bezbariérového přístupu** na nástupiště
- zajištění **hospodárného provozu** budov
- **adaptace prostor** pro zázemí SŽDC
- **vazba na investiční akce** Stavebních správ SŽDC („liniové stavby“) či municipalit
- **revitalizace areálů** osobních nádraží včetně alternativního využití volných prostor.

Realizace staveb

Pro realizaci stavební obnovy budov osobních nádraží je pro rok 2017 určeno zhruba 750 mil. Kč a pro rok 2018 je v plánu vzhledem k připravovaným projektům tuto částku ještě navýšit.

V dalších letech bude částka pro stavební akce na budovách dále zvyšována, neboť jsou připravovány akce stavební obnovy i pro velká nádraží jako je Praha hlavní nádraží, České Budějovice hl. n., Plzeň hl. n., Pardubice hl. n. apod.

Pro rozhodování o plánování stavebních akcí jsou stanoveny tyto priority:

I. nádraží s velkým počtem nastupujících cestujících (obvykle stanice v krajských městech, uzly regionálních integrovaných dopravních systémů nebo stanice na hlavních koridorech)

II. nádraží jako součásti realizovaných liniových staveb železniční dopravní cesty (koridory)

III. spolupráce s municipalitami (P+R, integrované dopravní terminály,…)

IV. aktuální stavební stav budov (řešení havarijních závad a poruch, esteticky problematických objektů).

V roce 2017 spočívá stavební činnost na osobních nádražích především v opravách budov a v přípravě záměrů projektů pro investiční akce (cca 50 naplánovaných projektů). Na tento rok jsou připraveny i stavební akce investičního charakteru, které v době převodu části závodu (Železniční stanice z ČD, a.s. na SŽDC, s.o.) již měly platná stavební povolení. Aktuálně běží zadávací řízení na dodavatele stavebních prací. Celkem jde o osm realizačních akcí (včetně budovy v žst. Náchod, který byl v době převodu k SŽDC již v realizační fázi). Tyto akce byly připraveny zpravidla ve vazbě nejen na stavebně technický stav budov, ale i na budování navazující infrastruktury veřejné dopravy.

V roce 2018 bude stavební činnost spočívat nejen v dokončování akcí a dílčích přípravných prací z roku 2017, ale zejména v zahájení přípravných prací na realizační fázi investičních projektů. Na tento rok je naplánováno zahájení projekčních prací na dalších cca 50 akcí, které budou základem pro realizace staveb v budoucích letech. Zahájení nebo pokračování realizací investičních projektů je v tomto roce naplánováno ve výši cca 500 mil. Kč.

Dále počítáme s tím, že v letech 2017–19 bude připraven minimálně 100položkový soupis investičních akcí pro realizaci právě v letech 2019–22.

Mezi investiční akce by se měla dostat nejen běžná nádraží, kde je investice vyvolaná stavebně technickým stavem, ale i, z pohledu cestujících, velká nádraží jako Praha hlavní nádraží, České Budějovice hl. n., Pardubice hl. n., Beroun a jiné významné železniční stanice.

I v těchto letech budou samozřejmě nadále připravovány projekty investičních akcí (zpravidla kolem 50 akcí ročně), na základě kterých se projekty uskuteční v letech dalších.

Očekává se, že pro investiční činnost Správy osobních nádraží (SON) bude žádáno o finanční prostředky na investice ve výši až 900 mil. Kč ročně.

Od roku 2019 budou do plánů investic jednotlivých SON zařazovány i budovy zastávek, které v tomto roce (2017) SON přebírají do své správy od OŘ.

Střednědobý program rekonstrukce a revitalizace osobních nádraží pro roky 2018–22 je téměř dokončen s předpokladem plynulé přípravy i realizace prací.

Předkládaný plán SŽDC o průběhu rekonstrukcí a revitalizací má pro realizaci staveb samozřejmě i rizikové aspekty, které mohou vývoj stavebních činností výrazně ovlivnit. Jedná se především o:

- omezení plynoucí z limitů akceptovatelnosti nastavených schválenou Obecnou metodikou hodnocení **ekonomické efektivnosti projektů** týkajících se budov a s nimi souvisejících pozemků sloužících k zajištění provozu dráhy a zařízení služeb
- **obtížné hledání** využití prostor ve vazbě na komunikaci (ochotu) oslovených subjektů
- rozsah a principy eliminace tzv. **nedovolené veřejné podpory**
- **průtahy** vyplývající z vypořádání požadavků municipalit, jiných státních institucí, orgánů památkové péče a organizačních složek SŽDC (v některých lokalitách i technické návaznosti na stavby dopravní infrastruktury)
- **kapacitní možnosti** trhu dodavatelů projektových prací se zkušeností se stavbami na dráze
- **změny funkcí budov** ve vazbě na normy pro parkování. Při změně účelu (využití budovy), legislativa nařizuje (je-li to prostorově možné) zajistit určitý počet parkovacích stání pro každou funkci budovy.

Zrychlení železničního spojení Praha–Mnichov

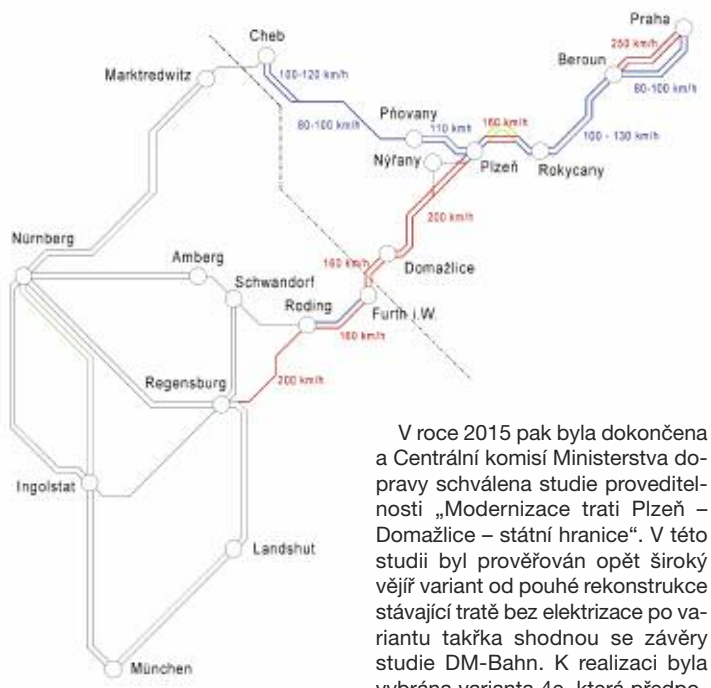
Matěj Mareš

Železniční spojení Prahy a Mnichova je staré přes 150 let. Jízdní doba mezi oběma městy se za tu dobu příliš nezměnila a v současné době se pohybuje kolem šesti hodin. V porovnání s alternativními dopravními prostředky (bus 4:40, auto 3:40, letadlo 0:55) je to doba značně nekonkurenceschopná. Většímu využití železniční dopravy bohužel nenahrává ani četnost spojů, která se v posledních letech ustálila na čtyřech párech vlaků denně (poté, co bylo přímé spojení Praha–Norimberk přenecháno silniční dopravě).

Minulost

Snahy o zkvalitnění tohoto spojení se objevují nejpozději od roku 1990. Zadáno bylo několik studií pro trať Plzeň – Domažlice – státní hranice (případně i s přesahem do Bavorska), na jejichž zpracování jsme se jako SUDOP PRAHA podíleli.

Jmenovat můžeme např. studii „Donau-Moldau Bahn“ (2004), kterou jsme zpracovávali s německými kolegy z OBERMEYER Planen + Beraten a Intraplan Consult. V této studii byla z prvotních 33 variant nakonec vybrána varianta respektující současnou polohu stanic Domažlice a Furth im Wald. Na českém území byla vyhodnocena jako nejvýhodnější varianta výstavba nové dvoukolejné elektrizované tratě z Plzně (odbočky Nová Hospoda) až před stanici Domažlice pro rychlost 200 km/h a zachování jednokolejné neelektrizované tratě Plzeň–Nýřany–Chotěšov. Úsek Domažlice – Furth im Wald byl navržen na rychlost 160 km/h, přičemž v úseku Domažlice – Česká Kubice byla trať vedena jako elektrizovaná dvoukolejná. Stanice Česká Kubice byla nahrazena odbočkou v nové poloze, kde se oddělovala stávající trať do Furth im Waldu určená pro nákladní dopravu od jednokolejné elektrizované novostavby, která tunelem prochází přímým směrem k Furth im Waldu. Na německém území pak pokračovala dvoukolejná elektrizovaná trať s částečným využitím stávající stopy až do prostoru Rodingu, kde se rozdělovala na stávající neelektrizovanou trať pro nákladní dopravu do Schwandorfu a jednokolejnou novostavbu ve směru na Regensburg.



Návrh ze studie DM-Bahn

V roce 2015 pak byla dokončena a Centrální komisí Ministerstva dopravy schválena studie proveditelnosti „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – státní hranice“. V této studii byl prověřován opět široký vějíř variant od pouhé rekonstrukce stávající tratě bez elektrizace po variantu takřka shodnou se závěry studie DM-Bahn. K realizaci byla vybrána varianta 4e, která předpokládá optimalizaci a elektrizaci celé stávající tratě a výstavbu jednokolejné novostavby (na dvoukolejném tělese) na rychlost až 200 km/h v úseku Nová Hospoda – Zbůch/Stod. Celá trať byla rozdělena do čtyř staveb, přičemž pro tři z nich (1. stavba: nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně); 2. stavba: úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo); 4. stavba: úsek Domažlice (mimo) – státní hranice SRN) je v současné době zpracovávána přípravná dokumentace.

Nevýhodou uvedené studie proveditelnosti bylo její ukončení na státní hranici. V Německu proto bylo možné uvažovat maximálně s elektrizací stávající trati Regensburg – Schwandorf – Furth im Wald st. hranice bez jakýchkoli optimalizačních či modernizačních opatření, která navíc v době zpracování SP nebyla německou stranou ani předpokládána.

Schválená varianta 4e dle SP Plzeň – Domažlice – st. hranice

Současnost

Tímto historickým exkursem jsme se postupně přenesli až do letošního roku, kdy naše společnost, zastoupená střediskem koncepce dopravy, ve spolupráci se zahraničními kolegy ze společností SMA und Partner a Schüßler-Plan dokončila studii „Zrychlení spojení München–Praha“. Zadavatelem této studie bylo Bavorské ministerstvo vnitra, výstavby a dopravy prostřednictvím jemu podřízené organizace Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG), která je zodpovědná za plánování, financování a kontrolu regionální osobní železniční dopravy v Bavorsku. I na podkladě této studie pak bylo 26. 7. 2017 na 1. česko-bavorském železničním summitu ve Furth im Wald ministrem dopravy České republiky a Bavorským státním ministrem vnitra, výstavby a dopravy podepsáno „Společné prohlášení o rozvoji železniční dopravy mezi Českou republikou a Bavorskem do roku 2030“.

Budoucnost

Základním cílem studie „Zrychlení spojení München–Praha“ je zkrácení jízdní doby expresních vlaků na 4 hodiny 15 minut. Cíl se může na první pohled zdát skromný, když obdobné jízdní doby mají dosahovat i vlaky ICE mezi Mnichovem a Berlínem, což je vzdálenost prakticky dvojnásobná. Na druhou stranu by takováto jízdní doba již měla být konkurenceschopná vůči ostatním druhům dopravy.

Na české straně studie vycházela z varianty 4e ze schválené SP „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – státní hranice“ a v úseku Praha–Plzeň uvažovala stav po dokončení modernizace III. TŽK (bez tunelu Praha–Beroun). Vzhledem k hustotě dopravy byly prakticky dané časové polohy tras vlaků Ex v uzlech Praha a Mnichov. Ze zhruba deseti koncepčních variant, lišících se různou kombinací nasazených vozidel (railjet vs. pendolino), existencí či neexistencí spojky mimo Schwandorf a časovou polohou jednotlivých uzlů taktového jízdního řádu, byly vybrány tři preferované varianty (3b, 3c a 5b).

Provozní koncept

Ve všech variantách je předpokládán provoz vlaků Ex ve dvouhodinovém taktu. Při návrhu jízdního řádu a z toho vyplývajících infrastrukturních úprav byla pozornost soustředěna na zachování či zlepšení přestupních vazeb ve všech významných uzlech, neboli na dosažení všech taktových uzlů. Vzhledem k jasným časovým polohám expresů v uzlech Praha a Mnichov je výsledkem prakticky shodný provozní koncept ve všech třech variantách, postavený na taktových uzlech v celou hodinu v Praze, Plzni, Chamu a Regensburgu a uzlech v půl v Domažlicích, Landshutu, příp. ve Schwandorfu.

Ve variantě 3b je uvažováno s nasazením klasických souprav (ČD 380 + railjet) a není navržena spojka mimo Schwandorf. Ve variantě 3c je opět uvažováno s nasazením klasických souprav (ČD 380 + railjet), ale v tomto případě již je navržena spojka mimo Schwandorf. Pro napojení Schwandorfu na vlaky Ex je zaveden nový přípojný spoj Amberg–Schwandorf–Cham. Ve variantě 5b jsou na expresy nasazeny jednotky s naklápěcí skříní (pendolina) a není navržena spojka mimo Schwandorf.

Technické řešení

Na německé straně jsou ve všech variantách navrženy různé úpravy stávající infrastruktury v téměř celé délce řešení trati (Freising až st. hranice), i když jejich největší podíl se soustředí do úseku Schwandorf – Furth im Wald st. hranice, kde je kromě zvyšování rychlosti nezbytné i zdvoukolejnění velké části úseku z důvodu průvozu vlaků nákladní dopravy, pro které je v GVD navržena jedna trasa za hodinu a směr. Ve variantě 3b je navíc navržena přeložka trati v oblasti Maxhütte v délce cca 8 km. Ve variantě 3c je uvedená přeložka nahrazena novou spojkou mimo Schwandorf. Ve variantě 5b nemusí být navržena ani přeložka ani spojka, vzhledem k dostatečným časovým úsporám jednotek s naklápěcí skříní.

Na českém území je nad rámec varianty 4e ze schválené SP ve všech variantách navržena dvoukolejná přeložka (novostavba) až na 200 km/h v úseku Blížejov–Domažlice (cca 10 km), tedy další zárodek původní DM-Bahn. Tato přeložka není navržena primárně kvůli zkrácení jízdních dob, nýbrž kvůli potřebě křižování v tomto úseku, která vzešla z konstrukce GVD. Pro umožnění křižování s dlouhými nákladními vlaky ve stanici Staňkov je ve všech variantách navrženo prodloužení předjízdné koleje v této stanici. Ve variantě 3b je pro další zkrácení jízdní doby navržena dvoukolejná přeložka (novostavba) až na 200 km/h v úseku Zbůch–Stod–Holýšov a pro křižování nákladních vlaků je navržena nová výhybna Pasečnice mezi Domažlicemi a Českou Kubicí. Ve variantě 3c je nad rámec společných opatření (nová trať Blížejov–Domažlice, prodloužení žst. Staňkov) alternativně navrženo krátké zdvoukolejnění (cca 2 km) úseku Stod – Hradec u Stoda, jehož cílem je zlepšení podmínek pro konstrukci tras vlaků regionální dopravy. Ve variantě 5b je nově navržena pouze již zmíněná přeložka Blížejov–Domažlice a prodloužena stanice Staňkov.

Navržená opatření nad rámec schválené SP, varianty 4e

Provozní koncept linky Ex Praha – Mnichov

Odhadované náklady	ČR	SRN	Celkem
Varianta 3b	21 mld. Kč	44 mld. Kč	65 mld. Kč
Varianta 3c	18 mld. Kč	42 mld. Kč	60 mld. Kč
Varianta 5b	18 mld. Kč	35 mld. Kč	35 mld. Kč

Závěr

Na které z navržených variant se nakonec česká strana s bavorskou dohodnou, není v tuto chvíli jasné. Rozhodování to nicméně bude jistě zajímavé, jelikož již teď je zřejmé, že každá z nich má svá úskalí, která bude nutné překonat. Nejlevnější varianta 5b předpokládá nasazení vozidel s naklápěcí skříní, která by nejspíš musela být nově pořízena (pokud nedojde ke stažení pendolin z trasy na Ostravu) a náležitě zaplacena objednateli dopravy, tedy MD ČR a BEG. Varianta 3c má zásadní (politický) problém ve spojce mimo Schwandorf, a tedy nezastavování expresů v tomto městě, které má pro představu téměř třikrát více obyvatel než Domažlice. Varianta 3b je zase ze všech nejdražší a zejména na české straně může být problém s prokázáním její ekonomické efektivity, která by umožnila její případné spolufinancování z fondů EU.

Nezbývá než optimisticky věřit, že se všechna případná úskalí podaří překonat, ať již bude vybrána kterákoli z navržených variant, a že ke zrychlení spojení Praha–Mnichov alespoň na 4 hodiny 15 minut v nepříliš vzdálené budoucnosti skutečně dojde.

První bavorsko-český železniční summit se konal 26. 7. ve Furth im Waldu. Řešil zlepšení propojení mezi Prahou a Mnichovem, především zvýšení rychlosti vlaků a kapacity železničních spojení.

V programu, který moderovala Lída Rakušanová, prezentovali projektanti dvou zahraničních firem a SUDOPU výsledky studie „Zrychlení spojení München–Praha“.

Ministr dopravy Dan Ťok na závěr summitu podepsal se svým bavorským protějškem Joachimem Herrmannem společnou deklaraci o zlepšení přeshraniční železniční infrastruktury, která má za cíl zkrátit do roku 2030 cestu mezi Prahou a Mnichovem pod čtyři hodiny.

Technicko-provozní studie

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ

Marek Pinkava

Projekt s názvem Technicko-provozní studie – Technická řešení VRT je jednou ze série studií, které mají železniční síť v České republice přiblížit železnicím v řadě vyspělých zemí a rozšířit ji o nové páteřní vysokorychlostní tratě.

Studie se od řady dříve zpracovaných dokumentací liší svým zaměřením. Náplní prací totiž nebylo vyhledávání nových tras a jejich posouzení. Cílem studie byl obecný technický návrh budoucí podoby takových tratí spolu s posouzením různých provozních aspektů.

Studie byla zpracovávána v uplynulých dvou letech v konsorciu společností SUDOP PRAHA, ACRI a Metroprojekt. Průběh zpracování lze charakterizovat motem „*Od legislativy k legislativě*“. Zadáním projektantů byly rešerše zahraničních technických řešení vysokorychlostních tratí a předpisů, podle kterých jsou budovány. Na základě těchto podkladů má být navrženo řešení vhodné pro prostředí České republiky. Závěrem má projektant navrhnout koncept úprav předpisů i obecné legislativy, které mají vytvořit prostředí vhodné pro další přípravu a výstavbu vysokorychlostních tratí.

Zadání zní vcelku logicky a v zásadě jednoduše. Vysokorychlostní vlak je vysokorychlostní vlak a vysokorychlostní trať je trať, po které takový vlak jezdí. Při první konfrontaci s realitou ale vyvstanou otázky, které se dále v průběhu zpracování studie množí. Vysokorychlostní vlak v Německu přece jenom není stejný, jako vysokorychlostní vlak v sousední Francii. Technické a „kulturní“ odlišnosti vysokorychlostní železnice si projekční tým vyzkoušel na vlastní kůži ve všech zemích, které měl zadané k získání potřebných podkladů. Není nic hloupějšího než navrhovat od stolu něco, co projektant nikdy neviděl...

Jaký vysokorychlostní vlak chci mít v ČR?

Při cestě do Německa nastupujeme do pěkného bílého vlaku s charakteristickým protaženým čelem. Nastupujeme do prvního vlaku, který v našem směru jede, s běžnou jízdenkou v ruce. Při cestě do sousední Francie máme problém. Rádi bychom nastoupili do prvního vlaku s dlouhým nosem a známým označením TGV. Ale zjišťujeme, že mnoho jich v naší regionální stanici nestaví, a hlavně, že všechna místa jsou již vyprodána. S pochopením průvodčího tedy trávíme cestu alespoň v jídelním voze. Při cestě do Španělska zjišťujeme, že některé vlaky mají „nosy“ či chcete-li „zobáky“ protaženy ještě o něco více, ale před odjezdem musíme absolvovat prohlídku zavazadel a vůbec – odbavení na nádraží hodně připomíná to na letišti. Při cestě rychlým vlakem (mimochodem zcela bez „nosu“) do Rakouska potkáváme nákladní vlaky. To se nám ve Španělsku nestalo...

První otázka je tedy nasnadě: „*Jakým vysokorychlostním vlakem bychom rádi cestovali po České republice?*“

Je pro nás nejlepší takový, který jezdí v Rakousku, protože tato země je podobně velká jako ta naše? Nebo spíše zvolíme rychlé vlaky v podobě německé, protože tato země je nám kulturně blízká a je naším velkým obchodním partnerem? Vybereme si španělský vzor, protože ekonomika této země je ve vztahu k HDP na podobné úrovni, jako ČR? Zavrhneme řešení francouzské, protože tato země je několikanásobně větší, než ČR? I když délka budoucí páteřní trasy Ústí nad Labem – Praha – Brno – Ostrava je srovnatelná s délkou tratí provozovaných ve Francii?

Odpověď na otázku „co přenést do prostředí ČR“ je třeba hledat jinde než v povrchním porovnání několika zemí s Českou republikou. Vznik vysokorychlostní železnice měl všude na světě

Španělská „kachna“ s dlouhým zobákem.

nějaký důvod. Tato součást dopravního systému plní nějaký úkol. Ten úkol ale není všude stejný.

Evropským průkopníkem opravdu rychlé železniční dopravy je **Francie**. V závěru 70. let bylo rozhodnuto, že kapacitní problémy na trati mezi Paříží a Lyonem nebudou řešeny přidáním dalších kolejí ke stávající železniční trati, ale že bude vybudována trať zcela nová. Takové řešení umožnilo oddělení osobní dopravy od nákladní a navržení trati ryze pro osobní dopravu, což umožnilo ostřejší návrh zejména sklonového vedení trati. Přestože krajina Francie je v tomto prostoru zvlněná, na trati je minimum velkých umělých staveb. Rychlost na nové trati byla postupně zvyšována až na dnešních 270–300 km/h. I další páteřní tratě ctí tento přístup a jsou určeny čistě pro osobní dopravu. Teprve s rozvojem sítě vysokorychlostních tratí do okrajových částí země jsou některé úseky určeny i pro dopravu nákladní. Rychlost na novějších tratích je 320 km/h s výhledem na možné zvýšení na 350 km/h.

Ve vysokohorském **Rakousku** železnice překonává velká převýšení. Nové tratě mají za cíl zkapacitnit vybrané stávající tratě a také zefektivnit nákladní dopravu právě přes horské hřbety. Nové tratě tak jsou tomu úkolu přizpůsobené. Jsou budovány pro veškerou dopravu, a proto z technických a kapacitních důvodů pouze pro rychlosti 200–250 km/h.

Ve **Španělsku** ztrácela železnice své výkony po celé 20. století a v 80. letech hrála zcela marginální roli. V roce 1992 byl u příležitosti Světové výstavy EXPO 92 zahájen provoz na pilotní vysokorychlostní trati mezi Sevillou a Madridem. Během dvou let se podíl železnice na počtu přepravených cestujících v této relaci zvýšil ze 14 na 52 %, a to na úkor všech druhů dopravy včetně letecké. V opojení tímto úspěchem bylo rozhodnuto o vybudování celé sítě takových vlaků. Hlavním cílem bylo porazit vnitrostátní leteckou dopravu, a tomu bylo přizpůsobeno vše. Palubní servis, sluchátka zdarma, v business třídě oběd v ceně jízdenky... Ale také odbavení před nástupem do vlaku, skenování zavazadel, komplikované přestupy mezi jednotlivými vlaky, což výslednou dobu cestování vlaky rychlostí 310 km/h prodlužuje. Takový přístup vyžaduje zvláštní uspořádání železničních stanic a ty rozhodně nejsou tak svobodně přístupné a průchozí, jako je tomu v Německu.

Německé řešení: podchod ve stanici Hannover hbf. v centru města, kde vlaky ICE staví, je volně přístupnou obchodní pasáží. Charakteristický interiér všech rychlých vlaků.

Německá síť čistě vysokorychlostních tratí je oproti jižním zemím poměrně chudá. Německé vysokorychlostní vlaky jsou všude. Tak by se dal charakterizovat přístup v zemi západního souseda. Německo je charakteristické provozem vysokorychlostních souprav po celé páteřní železniční sítí a neřeší se, jestli vlak zrovna jede 300 km/h nebo zvolnil na 160 km/h. Hlavní je, že „značkový vlak“ jezdí i do mého města, stejně jako si rád koupím značkové boty pro ranní běh v parku. Vlak má vždy garantovanou kvalitu, stejně řešený interiér, stejné služby, stejná je restaurace na palubě. Zároveň lze i na poslední chvíli naskočit do jakéhokoli vlaku – žádné odbavení předem, stanice jsou děravé jako ementál s celou řadou propojení s jinou dopravu i městskou infrastrukturou.

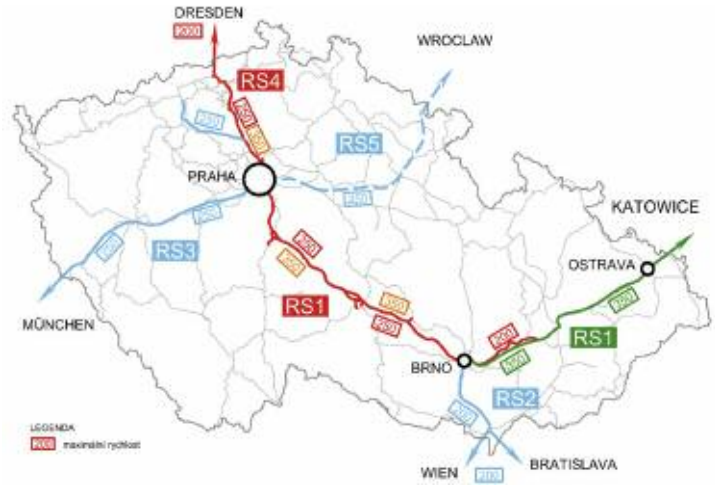
Znáte již odpověď na otázku *„jakou vysokorychlostní železnici bych chtěl využívat pro cestování po ČR?“* Ať už jako cestujícího nebo dopravního odborníka vás pravděpodobně v každé zemi zaujalo něco – vysoká rychlost, perfektní služby, snadná dostupnost, efektivní návrh infrastruktury. A přesně o tom návrh podoby vysokorychlostní železnice pro naši zemi je: vybrat to nejlepší bez ohledu na to, z jaké země nápad pochází.

Co je vysokorychlostní železnice?

V tuto chvíli je na čase přestat se soustředit na pojmy vysokorychlostní vlak a vysokorychlostní trať (alias „vrtka“), se kterými se v poslední době setkáváme velmi často. S vysokorychlostním vlakem si totiž v zásadě nikdo nevystačí, stejně tak jako k úspěchu nestačí postavit vysokorychlostní trať. Jsou to pouhé komponenty něčeho, čemu se říká vysokorychlostní železnice. A nejsou jediné...

Vysokorychlostní železnice v sobě zahrnuje celou řadu součástí, bez kterých by nemohla fungovat. Jsou to nejenom vlaky a tratě, ale i systém jejich provozu, systém péče o tyto vlaky a tratě, ale také na první pohled imaginární *„dopravní produkt“*, který vnímá zákazník. Vysokorychlostní železnice tu není sama, a tak je záhodno řešit i návaznosti na ostatní druhy dopravy i městskou infrastrukturu.

Proto má Technicko-provozní studie poměrně široký záběr. Popisuje několik principů, skrze které se základní úkol, který má vysokorychlostní železnice plnit, promítá do technického řešení. Trať pro převedení nákladní dopravy horskými hřbety prostě vypadá jinak než trať pro vysokorychlostní jednotky mezi velkými městy. Stanice pro vlaky začleněné do dopravního systému státu vypadá jinak než „kolejové letiště“ pro vlaky simulující letecký provoz. A také vlakem, do něhož nastoupíte s týdenní jízdenkou pro dojíždění do práce, pojede jiné množství zákazníků než vlakem, kde jízdenka stojí několik set korun. Vliv na požadovanou kapacitu trati je zřejmý... Stanovení požadavků na nové tratě a provoz na nich je tak zcela klíčovým odrazovým můstkem.

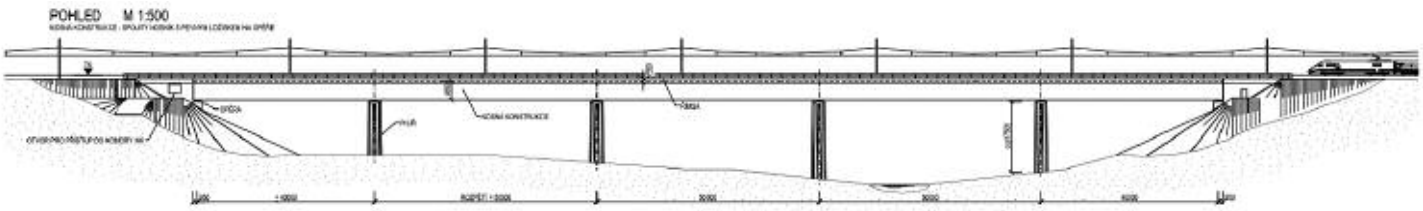


Ne všechny uvažované vysokorychlostní tratě ale mají takový smysl definovaný a možnosti budoucího provozu prověřené. Před projektantem tak stál i úkol méně technický a více dopravní: navrhnout pracovní scénáře možného rozvoje vysokorychlostní železnice v ČR. Bez takového podkladu by bylo nutné prověřovat nekonečně mnoho provozních kombinací rychlostí rychlých a pomalých vlaků, vysokorychlostních i konvenčních osobních, stejně tak jako nákladních. Zároveň by hrozilo, že některá pro ČR charakteristická kombinace bude opomenuta. Některá realizovaná prověření by nebylo možné zpracovat vůbec, jak bude zmíněno dále.

Pracovní návrhové scénáře byly a orientačně jsou zakresleny různými barvami na mapce uprostřed. Základním je červený, který předpokládá výstavbu pouze základní osy Dresden – Praha – Brno – Přerov v nižších rychlostních parametrech (250 km/h). Další scénář je oranžový a uvažuje totéž, ale v parametrech dnes navrhovaných ve světě – tedy rychlosti do 350 km/h. Následují scénáře, které jsou obohacené o zelené a pak i modré tratě, poslední tak předpokládá realizaci všech dnes uvažovaných vysokorychlostních tratí.

Z pracovních scénářů pak vycházejí typy tratí, které přicházejí v prostředí ČR v úvahu. Jsou jimi novostavby tratí pro rychlosti 250 nebo 350 km/h, vždy pro čistě osobní i smíšený provoz, a také modernizované tratě pro rychlosti do 200 km/h. Na tyto možné kombinace provozu pak jsou technická řešení napasována.

VRT je na první pohled podobná konvenční trati. Při plánování se ale nesmí zapomenout na návrh budoucího provozu a potřebná zázemí pro udržování vozidel i tratí.



Součástí studie je řada typových výkresů a také projekt vzorové stanice na VRT a odbočky z VRT (obrázek dole).

Co studie navrhuje?

Samotné technické návrhy pak pokrývají celé spektrum oborů a profesí. Navrženy byly zásady pro navrhování nových tras – směrové i sklonové parametry. Navrženy byly také zásady prostorového uspořádání a konstrukčního řešení železničního tělesa. Žádná trasa se neobejde bez mostních a tunelových objektů, studie tedy zahrnuje i tyto oblasti.

Nezbytnou součástí každé trati bude její vybavení technologiemi. Studie proto udává zásady pro návrh napájení, trakčního vedení, stejně jako zásady pro navrhování zabezpečovacích a sdělovacích systémů.

Pro návrh zázemí k udržování vozidlového parku byl proveden hrubý výpočet potřeby vlakových souprav. Aby mohl projektant takový výpočet provést, musel navrhnout i ideový provozní koncept, který vždy odpovídá patřičnému scénáři rozvoje infrastruktury. Tedy odhadnout možné linkové vedení vlaků a rozsah jejich provozu. Další dopravně-technologické výpočty byly vstupem do návrhu řízení provozu a uspořádání dopraven na vysokorychlostních tratích.

Nejenom návrh, ale i prověření

Žádný prototyp se neobejde bez patřičného testování. Součástí studie bylo ověření některých navrhovaných parametrů v praktickém využití. Trasovací parametry byly ověřovány na více než sedmdesátikilometrovém úseku, který byl navržen ve čtyřech různých kombinacích sklonů a rychlostí. Chování mostů bylo ověřeno rozsáhlou sérií výpočtů. Pomyslné jízdy vlaků byly simulovány po konstrukcích různých typů a rozměrů rychlostí až 400 km/h. Byly provedeny výpočty energetické náročnosti jízdy vlaků při rychlostech 200–350 km/h. Jízda vlaků byla simulována v různých sklonech a vybraných profilech tunelů. Výpočetně bylo ověřeno chování trolejového vedení při vysokých rychlostech.

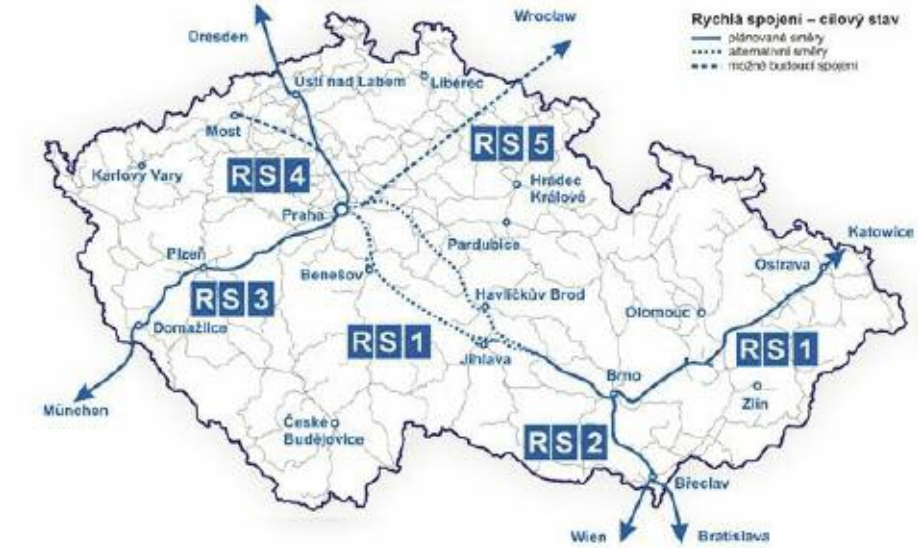
Z provedených výpočtů a simulací vyplývá, že vyšší rychlosti nutně nemusí znamenat zhoršení ekonomických parametrů vysokorychlostní železnice. Obecně rychlejší provoz znamená kratší jízdní doby a tím i více cestujících ve vlacích včetně všech s tím spojených benefitů.

Svižnější provoz znamená rychlejší rotaci vlakových souprav, což částečně kompenzuje jejich vyšší cenu. Z provedených výpočtů vyplývá, že se zvyšující se rychlostí potřeba vlakových souprav mírně klesá.

Správné nastavení trasovacích parametrů a prvotní určení smyslu trati může vést k efektivnějšímu využití vložených finančních prostředků. Rychlá trať s rychlostí 350 km/h čistě pro rychlé osobní soupravy může být méně finančně náročná, než univerzální trať pro veškerý provoz s nižší rychlostí do 250 km/h.

Vyloučení nákladní dopravy přináší možnost návrhu větších sklonů, což vede ke zkrácení tunelů a mostů. Při hodnocení zkušebního úseku přineslo zvýšení sklonů větší úsporu než snižování rychlosti.

Vyšší spotřeba elektrické energie při vyšších rychlostech může být kompenzována vyššími tržbami z jízdného, protože rychlejší vlak cestující prostě více táhne.



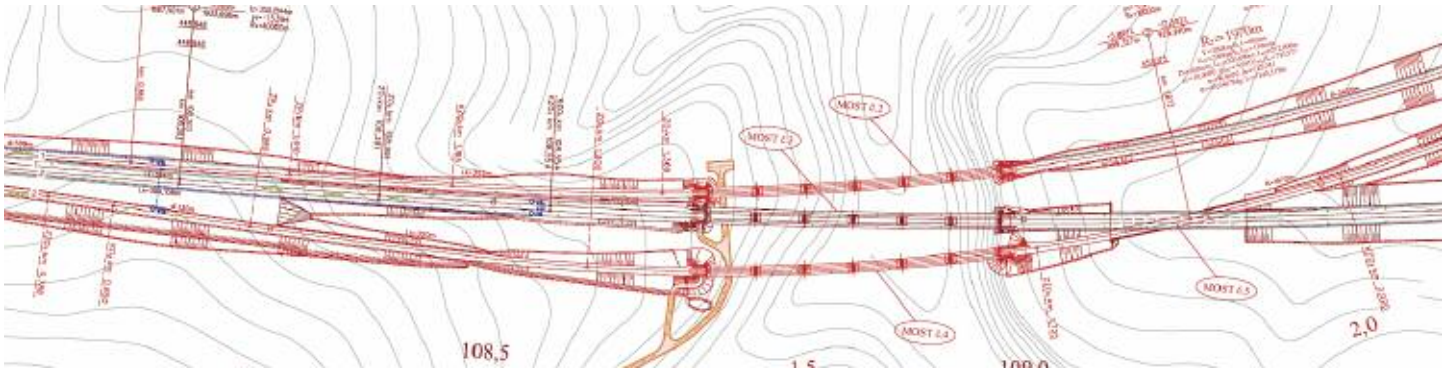
Zároveň vyšší rychlosti zpravidla vyžadují větší profil tunelu, byť ten závisí i na řadě dalších faktorů. Chování mostů je velmi závislé na typu provozovaných souprav. Každá má maximum svého působení na mostní konstrukci při jiné rychlosti.

Projektanti různých profesí si vyzkoušeli svou práci na vzorovém projektu mezilehlé železniční stanice na vysokorychlostní trati a na vzorovém projektu odbočení z vysokorychlostní trati na trať konvenční.

Co bude dál?

V průběhu první poloviny tohoto roku byl vládou ČR schválen první koncepční materiál, který dává vysokorychlostní železnici v ČR jasnější obrysy. Materiál se hlásí k vysokorychlostním vlakům začleněným do běžného dopravního systému státu. Vlaky by tak měly být vhodné pro každodenní využití a měli bychom je potkávat i jinde než na páteřních tratích. Systém vysokorychlostní železnice se v českém prostředí nazývá *Rychlá spojení*.

Studie pro další přípravu infrastrukturní části celého záměru doporučuje zahájit proces adaptace českých předpisů a norem. Pomůckou budou zpracované přehledy konfliktních míst a ideové návrhy. Dále se doporučuje podle navrhovaných trasovacích parametrů aktualizovat dosavadní uvažované vedení tratí, aby odpovídalo nejnovějším zahraničním trendům a zkušenostem. Zároveň je doporučeno se pečlivě zabývat budoucím provozem a jeho organizací. Návrh na něm velmi závisí a univerzální trať je velmi drahá. Jedině tak budou tratě navrženy efektivně a bude šance na obhájení jejich výstavby v rámci posuzování jejich ekonomické efektivity.



Železniční trať Kolín–Všetaty–Děčín

Celou trať je možné vidět ze stanoviště strojvedoucího na https://www.youtube.com/watch?v=lhCSejGcKV0.

„Pravobřežka“

Minulost, současnost a hlavně budoucnost

Petr Lapáček, Martin Vachtl

Historie

Dopravní spojení ze severozápadu na jihovýchod a naopak přes českou kotlinu má své historické opodstatnění. Vedly tu od dávných dob obchodní stezky, na části se využívala lodní doprava po Vltavě a Labi. I v současnosti se jedná o směr nejvíce zatížený kamionovou přepravou.

Významu tohoto směru pro dopravu si byli vědomi i naši předci, a proto zde vybudovali výkonné železniční spojení po obou březích Labe. Právě pro trať, která od Kolína po Děčín vede ve stopě po pravém břehu Labe, se vžil název „pravobřežka“. Trať v tomto úseku vybudovala společnost Rakouská severozápadní dráha (ÖNWB) v letech 1870-74. Jako první byl do provozu uveden úsek Kolín – Velký Osek v roce 1870. Za provozní základnu pro českou oblast si ÖNWB zvolila dopravní křižovatku v Nymburce, kde si vystavěla velkou výtopnu, dílny na opravy a revize lokomotiv a také architektonicky zajímavou kolonii pro drážní zaměstnance, umístěnou před dnešním nymburským hlavním nádražím. K některým městům se dráha zachovala mateřsky a přispěla k jejich rozvoji (jedná se již o zmíněný Nymburk, Poděbrady, Lysou nad Labem a další). Na sever od Lysé nad Labem se městům a obcím z důvodu vedení trasy spíše vyhýbala, a tak k jejich rozvoji příliš nepřispěla. Výjimku tvoří Litoměřice, kde byla původní zastávka nedaleko náměstí. Ani nová zastávka, postavená při zdvoukolejnění tratě, však není daleko od centra.

Trať byla zestátněna v roce 1909 a provoz převzaly rakouské státní dráhy (KkStB). Po roce 1918 trať přešla samozřejmě do vlastnictví ČSD. S ohledem na změnu politických poměrů její význam poněkud upadl, protože spojení Berlín–Vídeň nebylo pro novou republiku prioritou. Ale její chvíle měly ještě přijít. Nejdříve to bylo za druhé světové války, když ve stanici Kostomlaty nad Labem sloužil mladý výpravčí Bohumil Hrabal. Zkušenost z válečných let ztvárnil v novele „Ostře sledované vlaky“, která se stala námětem na jeden z našich tří oskarových filmů.

Od elektrizace po dnešní dny

Velkou změnou prošla trať po druhé světové válce. Prudký nárůst nákladní dopravy si vyžádal její zkapacitnění. Trať sloužila především pro návoz uhlí ze severočeské uhelné pánve a později nárůstu dopravy ve směru sever–jih a naopak. Nejdříve byl elektrizován úsek Kolín–Nymburk v září 1958. Následně bylo dokončeno zdvoukolejnění úseku Lysá nad Labem – Ústí nad Labem a elektrický provoz Nymburk – Ústí nad Labem západ byl zahájen v prosinci 1958. Trať byla současně vybavena jednosměrným automatickým blokem, ale staniční zabezpečovací zařízení většinou zůstalo původní elektromechanické, pouze doplněné o světelná návěstidla. Během provozu byla zařízení různě doplňována a nahrazována, a tak jich na této trati najdeme celou škálu. Jsou to například původní RZZ TR 23 vzor SSSR, první reléové zařízení blokového provedení a rychlostní soustavou v žst. Kostomlaty nad Labem (dnes již RZZ AŽD -71), první zařízení s počítačovým ovládáním SZZ-88 v žst. Dřísy, jedno z prvních zařízení ETB v žst. Lysá nad Labem, první elektronické stavědlo ESA 11 z produkce AŽD ve Staré Boleslavi a další.

O něco později byl elektrizován úsek Ústí nad Labem-Střekov – Děčín východ, a to až v roce 1963. Trať tady není tak zatížená, a tak zde není do současnosti ani automatický blok. V nejzatíženějším úseku trati Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov byla nákladní doprava v 70. a 80. letech tak silná, že když jsem na této trati projektoval jako mladý zabezpečovák úpravy zabezpečovacího zařízení proti vlivům elektrárny EMĚ III, byla osobní doprava silně omezená. Ráno jel poslední osobák kolem sedmé hodiny a odpoledne první kolem třetí.

Rovněž když se připravovala výstavba elektrárny Chvaletice, studie prokázaly, že dopravu by bylo možné zajistit pouze za cenu výstavby třetí koleje. Na místo toho byl zvolen projekt revitalizace labské vodní cesty s překladištěm uhlí v Prosmykách na levém břehu Labe. Po roce 1990 došlo k poklesu tranzitní nákladní dopravy, a tak se dnes uhlí do Chvaletic po „pravobřežce“ vozí.

Trochu jiným vývojem prošel úsek Lysá nad Labem – Velký Osek, kde byla vždy silná poptávka po osobní dopravě a nešlo ji omezit. Proto se zde přistoupilo k peronizaci (resp. poloperonizaci). První stanicí byla žst. Nymburk hl. n. Bylo to vcelku logické, protože pokud se tu odbavovala skupina osobních vlaků do všech směrů, vedlo to samozřejmě k zastavení tranzitní nákladní dopravy. S podobným problémem se potýkala stanice Lysá nad Labem, kde byl také žádoucí podchod a ostrovní nástupiště, ale k realizaci došlo až na sklonku 90. let. Poslední stanicí, která se dočkala podchodu a ostrovního nástupiště, bylo lázeňské město Poděbrady, ale to bylo až po roce 2000.

V době přípravy a následné modernizace tranzitních železničních koridorů byla trať tak trochu stranou investičních priorit. Všichni věděli, že trať potřebuje důkladnou modernizaci, ale žádná rozsáhlá investiční akce nebyla připravována.

Na trati byla zavedena taktová osobní doprava a zájem cestujících o ní ve vybraných úsecích vzrůstal. Co se týče nákladní dopravy, uhlí se tu vozit nepřestalo a jak již bylo uvedeno, přibyla i přeprava energetického uhlí do Chvaletic. Trať samozřejmě posloužila i jako objízdná trasa při modernizaci I. tranzitního železničního koridoru. Jak se kamionová doprava na tomto tranzitním směru stávala neúnosnou, projevili o ní zájem i nákladní dopravci. A pomalu se čekalo, co bude dál. V roce 2006 zadala SŽDC technicko-ekonomickou studii „TES modernizace trati Kolín – Lysá nad Labem – Všetaty – Ústí nad Labem – Děčín východ – státní hranice SRN“ a následně v roce 2012 **„Studii proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“.** Studie proveditelnosti se měla stát výchozím dokumentem pro další projektovou přípravu modernizace této trati.

Důvody zpracování studie proveditelnosti (SP)

Dvoukolejná elektrizovaná trať Kolín – Všetaty – Děčín má značný celostátní i mezinárodní význam. Patří do sítí AGC a AGTC jako koridor E-61. Dle sdělení MDČR č. 111/2004 je součástí železničních drah, zařazených do evropského železničního systému. Tím se na ní vztahuje Směrnice generálního ředitele č. 16/2005 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky. Vybraná železniční síť České republiky tvořící součást evropského železničního systému musí podle Vyhlášky č. 652/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému splňovat požadavky na interoperabilitu (TSI). Trať je součástí železniční sítě specifikované v „NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1315/2013“ o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě. Podle návrhu revize (650/2011/0294) tohoto dokumentu je trať zařazena do:

- hlavní sítě, tomu odpovídající kategorie V-F (nákladní doprava)
- globální sítě, tomu odpovídá kategorie VII-P (osobní doprava).

Stav železniční dopravní infrastruktury je na uvedené trati nevyhovující. Technologické vybavení tratě je morálně i technicky zastaralé a technický stav stavebních prvků je na hranici použitelnosti. Trakční vedení pochází spolu se zabezpečovacím zařízením z 50. let minulého století. Poslední úpravy na mostech byly prováděny ještě v rámci předelektrizačních úprav. Nástupiště jsou převážně s přístupem v úrovni koleje s nedostatečnou výškou nástupištní hrany. Uspořádání nástupišť spolu s nedostatečnou užitečnou délkou staničních kolejí ve většině stanic omezují organizaci dopravy, vedení nákladních vlaků a kapacitu dráhy. Nevyhovující technický stav pak časově limituje i toto omezené využití dráhy. Hlavním důvodem zpracování dokumentace je tedy jednak rozpor mezi významem tratě a jejím technickým stavem a pak především zvyšující se požadavky na její dopravní výkonnost a kvalitu.

Cíle studie proveditelnosti

Jedním z cílů studie proveditelnosti bylo vyjádření ekonomických parametrů jednotlivých projektových variant přestavby tratě. To bylo doloženo ekonomickým hodnocením zpracovaným v souladu s „Aktualizací metodiky pro výpočet efektivnosti investic na SŽDC, s.o“.

Prioritním cílem SP bylo doložení míry ekonomické efektivity jednotlivých projektových variant, specifikace citlivosti ekonomických kritérií na vstupní parametry, poukázání na možná rizika projektu a především doložení možných dopravně-technických řešení ve variantách. Na základě tohoto souboru výstupních údajů pak bylo provedeno porovnání těchto variant a doporučení, kterou variantu sledovat do dalšího postupu přípravy.

Účelem studie proveditelnosti bylo:

- poskytnutí relevantního podkladu k nalezení vhodné investiční varianty přestavby tratě
- vyjádření ekonomické efektivnosti využití vložených investičních prostředků
- popis a vyhodnocení potenciálních rizik investičního záměru
- poskytnutí podkladu pro jednání o zajištění investičních prostředků.

Přepravní a dopravní význam tratě

V osobní meziregionální dopravě jsou v relaci Kolín – Ústí nad Labem vedeny vlaky R v intervalu 120 min. V části tratě pak linky R relací Kolín – Nymburk – Rumburk a Praha – Nymburk – Hradec Králové. V osobní regionální dopravě jsou vedeny vlaky Os relací Praha – Nymburk – Kolín, Lysá nad Labem – Ústí nad Labem západ a Ústí nad Labem-Střekov – Děčín hl. n. Z hlediska přepravy osob je jednoznačně dominující úsek Velký Osek – Lysá nad Labem.

V nákladní dopravě jde o významnou trať s provozním zatížením až 27 mil.hrt/rok, která je součástí tranzitní trasy Dresden – Děčín – Nymburk – Kolín – Havlíčkův Brod – Brno – Wien/Bratislava. V úseku Ústí nad Labem – Kolín je využívána pro přepravu uhlí ze severočeských uhelných dolů do elektráren Chvaletice a Opatovice. Do tratě jsou napojeny významné vlečky (TPCA Kolín, kontejnerový terminál a přístav Mělník, chemické závody v Ústí nad Labem a další).

Varianty řešení uvažované v rámci SP

V zadání dokumentace byly specifikovány 4 varianty řešení:

- minimální (MIN)
- střední 1 (STŘED 1)
- střední 2 (STŘED 2)
- maximální (MAX).

Tyto varianty byly postupně dopracovány až do fáze ekonomického hodnocení. Výsledné hodnocení v rámci dílčího odevzdání SP nebylo uspokojivé:

Varianta MIN byla svým řešením zaměřena na odstranění nedostatků v železničních stanicích (úrovňové přístupy přes dopravní koleje na nástupiště, nedostatečné délky staničních kolejí pro nákladní dopravu, nevyhovující zabezpečovací zařízení, elektro a trakční vedení). Technické řešení stanic bylo z hlediska rozsahu i nákladů shodné jako v ostatních variantách. V mezistaničních úsecích se řešila z provozních prostředků zařízení ohrožující provozuschopnost (především železniční svršek) a z investičních prostředků zařízení nesplňující požadovaná technická kritéria (zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, nástupiště v zastávkách, protihluková ochrana, trakční vedení). Nízké investiční náklady dávaly předpoklad splnění ekonomických kritérií, varianta však byla shledána jako nevyhovující díky nízké míře přínosů na straně druhé.

Varianta STŘED 1 – vycházela ze shodného řešení stanic jako v případě varianty MIN, zcela komplexním způsobem ale řešila přestavby mezistaničních úseků. V rámci stávajících směrových poměrů (pozemků dráhy) bylo navrženo i zvýšení traťové rychlosti (s ohledem na její využití) do 140 km/h. Byla navržena výměna všech prvků ŽDC kromě těch, které byly realizovány po roce 2000 a splňují požadované parametry. Náklady na přestavbu byly hrazeny výhradně z investičních zdrojů. Po technické stránce se jednalo o optimální řešení. Během zpracovávání studie se ukázalo, že splnění podmínek ekonomické efektivity přesto není zcela spolehlivě zajištěno.

Varianta STŘED 2 – Základní ideou varianty STŘED 2 bylo převedení relevantní části nákladní dopravy na 1. TŽK. V části tratě Kolín – Všetaty – Děčín, ve které by byla v důsledku tohoto převodu snížena nákladní doprava, pak bylo navrženo výrazně snížit investiční náklady. Tímto úsekem se sníženou nákladní dopravou byla část Mělník (Štětí) – Děčín východ dolní nádraží. Přechod na 1. TŽK byl navržen realizací zcela nové traťové spojky (alternativa Hněvice, alternativa Dolní Beřkovice) s mostem přes řeku Labe, zpět potom prostřednictvím stávajícího mezistaničního úseku Děčín hl. n. – Děčín východ horní nádraží s doplněnou novou traťovou spojkou Děčín východ horní nádraží – Děčín východ dolní nádraží.

Ukázalo se však, že převodem dopravy na 1. TŽK dojde k jeho nepřijatelnému přetížení a v dopravně eliminovaném úseku musí nakonec technické řešení stejně odpovídat nejméně návrhu dle varianty MIN včetně totožného návrhu stanic. Prověření prioritního záměru varianty převést část dopravy z předmětné tratě na trať 1.TŽK vedlo k negativním výsledkům. Možnost významného snížení investičních nákladů do předmětné tratě v úseku s odkloněnou dopravou na 1.TŽK se neprokázala. Varianta byla shledána jako nevyhovující.

Varianta MAX – vedena původně snahou o dodržení rychlosti 120 km/h (dané TSI INF) souvisle v celé délce tratě vedla k nerealistickému technickému řešení. To představovalo prakticky souvislou přeložku tratě v hornatém

terénu CHKO České středohoří a CHKO Labské pískovce. Během zpracovávání SP pak došlo k omezení aplikace rychlostního parametru 120 km/h na úsek Kolín – Litoměřice s tím, že řešení v úseku Litoměřice – Děčín-Prostřední Žleb bude odpovídat návrhu dle varianty STŘED 1. Varianta MAX tak představovala realisticky dosažitelnou nejvyšší kvalitu železniční dopravní cesty. Řešení stanic z hlediska uspořádání kolejišť bylo totožné s variantou MIN. Kromě úseku Litoměřice – Děčín byla uplatněna zásada, že traťová rychlost neklesne pod 120 km/h, i to ale vyžadovalo rozsáhlé přeložky tratě. Takto dosažená kvalita však nevyvážila investiční náklady, za které by byla pořízena. Varianta byla shledána jako nevyhovující.

Z výše uvedených důvodů bylo nutno hledat další možné podoby projektu. Na doporučení konzultantské iniciativy JASPERS zpracovatel implementoval do řešení dle varianty STŘED 1 některé zásady konstrukce varianty MIN. Týká se to specificky vybraných mezistaničních úseků. Tímto postupem byl sestaven další návrh, označený jako varianta střední 3 (STŘED 3).

Varianta STŘED 3 je v části Kolín – Lysá nad Labem řešená shodně s variantou STŘED 1. V části Lysá nad Labem – Ústí nad Labem-Střekov, kde dochází k významnému poklesu intenzity osobní dopravy, bylo v mezistanicích úsecích navrženo zajištění interoperability, především v subsystému ENE a CCS s implementací ETCS. Dále bylo navrženo provedení prací, jejichž odložení by vyvolalo během prověřované časové řady významné omezení provozu (výluky na provedení obnov). To se týkalo především mostů a napájení. Zařízení, jejichž technický stav umožňuje po dostatečně významnou dobu časové řady jejich zachování a zároveň budou splňovat parametry projektového stavu, budou zachována. To se týká především železničního svršku, spodku a trakčního vedení. Řešení stanic bylo opět shodné s předchozími variantami MIN, STŘED 1, STŘED 2 a MAX.

Závěry studie a doporučení

Předložený projekt je z hlediska dosažení ekonomické efektivity poněkud komplikovaný. Stávající technický stav tratě jako celku je velice nekonzistentní. Je zde např. zprovozněn systém GSM–R, ale zabezpečovací zařízení tratí a stanic je v převážné míře z 60. let minulého století a je na konci své technické i morální životnosti. V některých případech bylo již provozně nezpůsobilé, a bylo nahrazeno provizorním zařízením. Jsou zde úseky po rekonstrukci železničního svršku a opravě trakčního vedení, ale rovněž úseky se železničním svrškem starým 40 let a trakčním vedením ještě z dob prvotní elektrizace. Kolejiště železničních stanic neumožňuje bez přestavby celé stanice vložení nástupišť s mimoúrovňovým přístupem (jako nutnou podmínku pro dálkové řízení dopravy). Jsou zde i významné rozdíly v dopravním zatížení tratě a převažujícím zatížení osobní nebo nákladní dopravou. Některá zařízení ŽDC, přes své stáří a ne ideální technický stav, lze ale udržovat dlouhodobě v provozu v režimu běžné údržby a oprav. V případě zabezpečovacího zařízení ale hrozí vyřazení z provozu s možným následkem skokového zhoršení kvality dopravy, výrazného zvýšení provozních nákladů a snížení propustnosti. S tím nelze ale vzhledem k významu tratě uvažovat. Určení tratě především pro nákladní dopravu nedává mnoho prostoru ani pro efekty plynoucí ze zkrácení jízdních dob. Na trati jsou však úseky, které multiplikují efekty některých souvisejících železničních záměrů (Velký Osek – Hradec Králové – Choceň). Naopak jsou zde i úseky, které hodnocení projektu jako celku negativně zatěžují (Ústí nad Labem – Děčín východ dolní nádraží – Děčín-Prostřední Žleb). Nelze je však vzhledem k jejich hlavnímu využití pro nákladní mezinárodní dopravu a zařazení do hlavní sítě TEN-T vynechat.

Nalezení takového řešení, které bude podepřeno i pozitivním ekonomickým hodnocením byl tedy poměrně zdlouhavý proces a vyžadoval rozpracování řady variantních řešení. Po provedení příslušných propočtů a řadě následných úprav jednotlivých variant se jako přijatelné k dalšímu sledování ukázaly varianty STŘED 1 a STŘED 3. Z hlediska ekonomického hodnocení lze obě varianty považovat za rovnocenné. Na základě ekonomického hodnocení nelze tedy vyslovit jednoznačné doporučení některé varianty technického řešení. Obě tyto varianty zlepšují parametry trati zejména tím, že umožňují provoz vlaků délky 740 m, peronizují stanice, v úseku Velký Osek – Lysá nad Labem zvyšují rychlost, zavádějí dispečerské řízení provozu z CDP Praha a instalují zabezpečovací zařízení ETCS L2.

Varianta STŘED 1 obsahuje rekonstrukci všech částí infrastruktury v celé délce trati, má tedy lepší předpoklady pro spolehlivý provoz po dokončení stavebních prací, což ji činí atraktivnější také pro dopravce, cestující i spediční firmy. Nevýhodou jsou relativně vyšší investiční náklady.

Studie byla projednána v Centrální komisi MD ČR, ta ji schválila v prosinci 2015 a k další investiční přípravě doporučila variantu STŘED 1.

Projektová příprava

Projednaná a schválená studie proveditelnosti umožnila pokračovat v další projektové přípravě staveb. V současné době je nejdále projektová příprava stavby „Rekonstrukce ŽST Lysá nad Labem“. Stavba je součástí schválené studie proveditelnosti „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany“. Stavba má již schválenou přípravnou dokumentaci a v současné době probíhají práce na projektu stavby.

V hlavní trase „pravobřežky“ je rozdělení na stavby následující:

- Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky
- Modernizace žst. Nymburk hl. n.
- Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Litoměřice dolní nádraží – Ústí nad Labem-Střekov (mimo)
- Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo).

V současné době (léto 2017) proběhly veřejné obchodní soutěže na zpracování přípravných dokumentací všech staveb a byla zahájena projektová příprava.

Konverze napájecí soustavy

V roce 2016 byla zpracována Studie „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“. Zhotovitelem dokumentace bylo sdružení společností SUDOP PRAHA a SUDOP Brno.

Studie mimo jiné prokázala, že systém 3 kV ss je na hranici svých možností, nevyhovuje pro vlaky s příkonem 6 MW a více a výsledkem pak je snížená kapacita dopravní cesty.

Centrální komise MD ČR studii v prosinci 2016 schválila a uložila SŽDC, aby ji respektovala při přípravě a realizaci investičních akcí. Mělo by se to týkat především těchto oblastí:

- Koordinovat postup konverze s postupem modernizace tratí SŽDC
- Konkrétní podrobnosti řešit v rámci přípravy projektů jednotlivých staveb, avšak vzájemně koordinovaně.

Konverze se týká rovněž „pravobřežky“. Jednou z možností, která se nabízí, je provádět modernizaci, resp. optimalizaci současně s konverzí. V současné době SŽDC připravuje vypsání jednotlivých studií proveditelnosti na přepínání trakční napájecí soustavy z 3 kV stejnosměrných na 25 kV střídavých. Postup by měl být navržen tak, aby nedošlo ke zbytečným vícenákladům a rovněž by měly být oba projekty uskutečněny v nejkratším možném termínu.

Závěr

Za více než 140 let své existence prokázala tato trať, že má svoje opodstatnění. Sloužila svému účelu za Rakouska-Uherska, první republiky, protektorátu, v plánovaném hospodářství a slouží i dnes v tržním hospodářství. Jak již bylo uvedeno, má ve dvou částech trochu odlišný charakter. Na severní části po Lysou nad Labem je prioritní především nákladní doprava. Od Lysé nad Labem na východ je důležitá i vnitrostátní osobní doprava. Můžeme se těšit, že po „modernizaci“ vyhoví trať oběma požadavkům a převezme další část tranzitní dopravy v severozápadním směru přes naši republiku.

Všetaty

Stavba dálnice D35 OPATOVICE–ČASY–OSTROV

Záchranný archeologický průzkum

Jan Sedláček a František Hlinovský / foto autoři, mapy ŘSD ČR

Nově budovaný úsek D35 se bude napojovat na estakádu vybudovanou v rámci tělesa dálnice D11 v km 4,19 (blízko obce Opatovice), dále překročí tok řeky Labe směrem na obec Bukovina, poté se prosmýkne krajinou jižně od obce Rokytno, aby v prvním úseku byl zakončen jihovýchodně od obce Časy.

Odtud již jako druhý úsek bude v oblouku na východ směřovat na severní okraj obce Dašice, pak pokračovat jižně kolem obcí Horní a Dolní Roveň, kde se pak stočí jižním směrem na obec Uhersko. Zde překročí železniční trať Pardubice – Česká Třebová v místě železniční zastávky Uhersko a bude v jihovýchodní vodící linii pokračovat směrem na obec Ostrov, kde se na jejím východním konci napojí dočasně na silnici I/17 z Chrudimi na Vysoké Mýto.

V rámci plánované investiční akce úseku dálnice D35 Opatovice–Ostrov bylo vypsáno výběrové řízení na technický dozor investora (TDI) pro archeologický průzkum, v němž SUDOP PRAHA zvítězil s nejlepší nabídkou.

Práce pro tým technických dozorů sestavený ze středisek 210 – technických dozorů a 204 – inženýringu a geodézie byla zahájena v dubnu 2017. Předpokládá se, že archeologický průzkum bude dokončen koncem roku 2018. Momentálně práce našich specialistů na této stavbě spočívá v monitoringu zemních prací potřebných pro archeologický průzkum a dohledu nad účastí osob archeologického průzkumu, a to každodenní kontrolou, neboť se jedná o stálý dozor. A abychom to neměli tak jednouché, byl na této stavbě zkušebně zahájen test programu pro předávání denních informací, tzv. TEMPUS (viz. obr.). Tato aplikace funguje přes mobilní telefon a naši specialisté byli na tento program řádně proškoleni pracovníky UKKS ŘSD ČR. Zprávy včetně fotodokumentace jsou tak při denní kontrole ihned odesílány objednateli ŘSD ČR, který tyto záznamy zpracovává a vyhodnocuje.

Co se týče systému tohoto archeologického průzkumu, ten spočívá v následujících fázích činnosti:

1. Vytyčení prostoru záboru staveniště
2. Posekání porostu vyvlastněných, neobdělávaných pozemků či provedení sklizně obilnin (nájemci polností), pokud tyto byly zasety před započetím vlastních prací.
3. Po úpravě plochy zájmového území nastupují tzv. „detektoráři“, kteří s detektory projdou uvolněné plochy, aby zjistili výskyt drobných kovových předmětů uložených mělko pod povrchem, které byly vytaženy z hloubky mocnosti ornice prováděnou orbou při zemědělské činnosti.
4. Po provedení průzkumu „detektorářů“ nastupuje do zájmového území těžká zemní mechanizace, která provádí dvě formy skrývky ornice, a to:

a/ celoplošnou skrývku v případě, že zájmové území bylo již dopředu vytipováno archeology jako místo s vysokou pravděpodobností výskytu archeologických nálezů či pozůstatků osídlení, či v dané lokalitě je plánována výstavba komunikačních těles s náročností na velikost zastavěné plochy (mimoúrovňové křižovatky, výstavba vynucených souběžných obslužných komunikací, křížení s železnicí, mostní objekty přes vodní toky řek, či přemostění inundačních území či přírodních chráněných lokalit). Odtěžená ornice se v tomto případě odváží na určené mezideponie v dané lokalitě.

b/ Provedení tzv. „rýhování“ ve smyslu odtěžení ornice rýhami o šířce 2 m na hloubku humózních vrstev cca 80 cm. Rýhy jsou prováděny v rozestupu 5 m na celou šířku dálničního tělesa, a krajní rýhy mají osu 2 m od kraje záboru stavby stanoveného projektovou dokumentací v daném úseku stavby. Tento způsob odtěžení ornice je prováděn v území, kde je velmi malá pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů, a kde konstrukce dálničního tělesa má nejmenší požadavky na zábor plochy. Odtěžená ornice se při tomto způsobu zemních prací ukládá do prostoru mezi rýhy, či po kraji záboru stavby.

5. Dle druhu způsobu těžení ornice je vyžadována následující součinnost pracovníků archeologie. V prvním případě „**rýhování**“ je u zemního stroje přítomen jeden pracovník archeologie, který provádí průběžný dohled a v odtěžených rýhách vyznačuje místa s charakteristickými prvotními znaky možného výskytu archeologických nálezů. Po provedení archeologického průzkumu vyznačených míst v rýhách je buď rozhodnuto, že v daném místě nejsou nálezy a pracovníci archeologie dají pokyn k zpětnému záhozu, či naopak, že dle prvotních znaků jde o místo nálezu, a pak

v daném místě je dán pokyn k provedení „celoplošné skrývky“ pro ověření prvotních indicií o nálezu.

Ve druhém případě **„celoplošné skrývky“** se jedná o sejmutí ornice a humózních vrstev ve velkoplošném objemu. Poté na odkryté plochy nastupují pracovníci archeologie, kteří dle typických půdních znaků vykolíkují zájmová místa na nichž ručním nářadím snímají tenké vrstvy zeminy, aby došlo k co nejmenšímu poškození případných nálezů vyskytujících se v mělké hloubce pod povrchem pláně se skrytou ornicí. Místa nálezů jsou pak viditelně označena a zjištěna proti povětrnostním podmínkám v době provádění výzkumu.

Z důvodu poměrně dlouhého úseku je celková stavba záchranného archeologického průzkumu rozdělena na dva úseky: **OPATOVICE–ČASY a ČASY–OSTROV.** Každý úsek je pak ještě rozdělen na tři podúseky o délkách od tří do sedmi kilometrů.

Průběh stavby

Jako hlavní zhotovitelé jsou zde vybrány dva subjekty. Zemní práce zajišťuje společnost HOCHTIEF CZ a archeologický výzkum má na starosti společnost EUROVIA CS, která má jako odbornou složku smluvně zavázané Východočeské muzeum v Pardubicích (hlavní garant vedení archeologického výzkumu a zpracování evidence nálezů) a společnost Archaia.

Každý z generálních dodavatelů má uzavřené smlouvy zvlášť na každý podúsek. To znamená, že jak společnost HOCHTIEF CZ, tak i EUROVIA CS má šest smluvních závazků na celou stavbu v trase Opatovice–Ostrov. Toto členění bylo zvoleno proto, aby stavba nebyla závislá na stavu vyvlastnění pozemků v celé trase, ale aby bylo možné operativně zahájit práce v místech, kde jsou vyjasněny majetkové poměry, kde stavbě nebrání sklizeň polních plodin, nebo kde jsou v již vyjasněném území lokality s vytipováním upřednostněného zájmu pro archeologický výzkum. Přes tyto zavazující podmínky je snahou investora, aby výzkumné práce probíhaly v plynulé návaznosti projektovaných úseků a nebyly chaoticky prováděny v celé trase, což by bylo náročné zejména pro přesuny mechanizace zemních prací a umístění dočasných zařízení staveniště.

Proto bylo při předání staveniště a následných přípravných výrobních poradách investorem na základě jemu známých skutečností rozhodnuto, že vlastní výzkum započne v trase I. etapy **Opatovice–Časy** a to v 1. úseku staničení km 4,190–7,000, to znamená v území po levém i pravém břehu řeky Labe, a dále se bude postupovat v trase 2. a 3. úseku staničení km 7,000–14,000 a km 14,000–16,800 až na východní okraj obce Časy. V průběhu realizace prací na archeologickém výzkumu se toto rozhodnutí ukázalo jako správné.

V současné době jsou z hlediska archeologického výzkumu otevřeny všechny tři úseky v trase Opatovice–Časy, kde probíhají práce na zpětných úpravách terénu do původního stavu v km 4,190–7,000 a současně práce na zpracování archeologických nálezů v lokalitě na pravém břehu Labe u obce Bukovina nad Labem.

V 2. úseku km 7,000–14,000 probíhá intenzivní archeologický průzkum zejména v lokalitě celoplošné skrývky na okraji obce Rokytno (km 9,900–11,800). Toto místo navštívil pod přísným utajením i ministr dopravy a byl zde natáčen krátký televizní dokument v souvislosti se souběžným archeologickým výzkumem na trase nového úseku dálnice D11.

V 3. úseku km 14,000–16,800 probíhají zemní práce na skrývce ornice a archeologický výzkum ve smyslu vytipování možných míst nálezů po provedené skrývce humózních vrstev.

V trase **Časy–Ostrov** byly určeny úseky, kde je možno zahájit přípravné práce (pozemky, na nichž nerostou polní plodiny či pozemky, kde již proběhla sklizeň polních plodin). Tyto přípravné práce zahrnují vytyčení hranic záboru staveniště, vytyčení křížení s trasami stávajících inženýrských sítí, práce na kácení lesního a mimolesního porostu, a v neposlední řadě práce na územní detekci možných nálezů.

Stavba je svým charakterem náročná na koordinaci prací, neboť je zde nutné koordinovat dva smluvně nezávislé subjekty a sladit jejich vzájemné pracovní nároky jak z hlediska vlastního provádění prací, tak i z hlediska dodržování plánovaného harmonogramu v návaznosti na klimatické podmínky, které zatím stavbě velmi přejí a nezlobí svými vrtochy „rozmarného léta“.

Tato stavba i náročnější pro výkon technického dozoru, neboť mimo běžného dohledu nad prováděním zemních prací a kontroly provedených objemů se musí provádět dohled nad archeologickým výzkumem ve smyslu evidence počtu pracovníků v celém území svěřené trasy a jejich pracovní výkon v dodržování předepsané pracovní doby, neboť toto potom TDI potvrzuje v předložené měsíční evidenci.

Vlastní práce na tomto archeologickém výzkumu by měly být ukončeny v roce 2018. Závisí to i na klimatických podmínkách na konci roku 2017 a začátku roku 2018, kde je sice smluvně stanovená tříměsíční technologická přestávka, ve které budou archeologové zpracovávat učiněné nálezy, ale přesto nemusí být ideální počasí i v ostatních měsících, či stavba se může neplánovaně termínově prodloužit na základě neočekávaných mimořádných archeologických nálezů, které budou vyžadovat delší dobu zpracování pro evidenci.

Přesto přejme této fázi stavby normální průběh, aby nedošlo ke zpoždění vlastní výstavby dálnice, která má plánované výběrové řízení na generálního dodavatele cca v polovině měsíce září 2017 a splnění celkové všeobecné potřeby modernizace dopravní infrastruktury dálniční sítě.

Investor: Ředitelství silnic a dálnic ČR
Generální projektant:
Opatovice–Časy: Pragoprojekt a.s.
Časy–Ostrov: Valbek spol. s r.o.
Zhotovitel:
HOCHTIEF CZ a.s. – zemní práce
EUROVIA CS, a.s. – archeologický průzkum
TDS: SUDOP PRAHA a.s. – stř. 210 a stř. 204

„Otec zakladatel“ a první vedoucí střediska Ing. Pavel Tikman (stojící druhý zleva) a současná vedoucí Ing. Andrea Plišková (stojící čtvrtá zprava).

Představujeme projektová střediska SUDOPU PRAHA

Středisko 205 – koncepce dopravy

Středisko koncepce dopravy, jak už název napovídá, se zabývá především koncepčními a studijními materiály. Bylo založeno 1. 1. 1998 a tvořilo ho pět pracovníků, kteří se již v minulosti koncepcí dopravy zabývali. Počet pracovníků střediska narůstal, a i když základ tvořili ti zkušení, noví kolegové přicházeli většinou buď přímo ze škol dopravního, stavebního a ekonomického zaměření nebo po krátké praxi v některé projektové či stavební firmě. V současné době působí na středisku 18 zaměstnanců v hlavním pracovním poměru; kromě toho dává středisko příležitost budoucím absolventům technických a ekonomických profesí po dobu svého studia čerpat odborné zkušenosti formou brigád nebo praxí.

Profesní zastoupení na středisku je s ohledem na typ zpracovávaných zakázek různorodý. Působí zde technici kolejových a silničních staveb, dopravní technologové, analytici přepravních vztahů a ekonomové, kteří vyhodnocují ekonomickou efektivnost jednotlivých záměrů. Při zpracování některých studií spolupracujeme i s kolegy z ostatních odborných projektových středisek SUDOPu PRAHA. Ke své práci používáme několik softwarových programů, bez kterých by se již v dnešní době nedala práce odvádět v té nejvyšší požadované kvalitě. Pro navrhování technického řešení liniových staveb využíváme, stejně jako ostatní projektová střediska, programy RailTrack, MOSS a INROADS. V dopravní technologii železničních stanic a tratí používáme software RAILSYS a pro další zlepšení práce našich dopravních technologů se spolu s dalšími zainteresovanými projektovými středisky SUDOPu PRAHA podílíme na vývoji nového softwaru pro tvorbu grafikonů vlakové dopravy, pracovně nazývaný GRADOP. Pro prognózu přepravních výkonů v osobní dopravě i nákladní dopravě používáme software VISEM/VISUM. Výpočet ekonomické efektivnosti silničních staveb provádíme pomocí software HDM-4. Pro vyhodnocení rizik při ekonomickém hodnocení používáme software pro stanovení pravděpodobnosti metodou Monte Carlo. Pracovníci střediska se pravidelně zúčastňují odborných konferencí, především dopravních, kde pravidelně vystupují s prezentacemi zpracovaných studií. Rovněž se aktivně seznamují s nejnovějšími poznatky ve svém oboru a zvyšují tak svou odbornou způsobilost (vlastníme certifikáty ČKAIT, PRINCE2 – Practitionar, FCE).

Na středisku koncepce dopravy se zpracovávají dopravní studie všeho druhu – strategické, koncepční, metodické, technicko-technologické a ekonomické.

Významnou část práce představují **studie proveditelnosti**. Studie proveditelnosti analyzují potřeby, možnosti a příležitosti projektu a navrhují optimální řešení z hlediska **potřebnosti, průchodnosti a proveditelnosti** jednotlivých možných variant i s ohledem na finanční možnosti. Na základě prokázání řešitelnosti a efektivnosti některé z prověřovaných variant bývá tato varianta doporučena k dalšímu podrobnějšímu zpracování v navazujících stupních projektové přípravy směřující k vlastní realizaci projektu.

Vstup naší republiky do Evropské unie znamenal i velké změny v zadávání, zpracování i posuzování studií všeho druhu. Zatímco předtím se práce soustředily především na technické řešení a ekonomické hodnocení bylo spíše okrajovou záležitostí (podklady pro počty vlaků, intenzity vozidel i přepravní výkony většinou poskytoval zadavatel), nyní je hlavní pozornost upřena právě na prokázané a zdůvodněné výkony a na ekonomickou efektivitu jednotlivých variant projektu.

Projednání studií proveditelnosti s iniciativou JASPERS a dalšími odborníky z EK se stalo nedílnou součástí schválení investičních záměrů před rozhodnutím o jejich spolufinancování z fondů Evropské unie.

Dalšími okruhy činností, kterými se středisko koncepce zabývá, jsou **zpracování záměrů projektů, zpracování žádostí o spolufinancování z fondů Evropské unie (např. OPD, CEF), dopravní modely (prognózy přepravních proudů), kapacitní posouzení křižovatek, strategické dokumenty, metodické materiály, koncepční a poradenská činnost, zpracování různých průzkumů, posudků, analýz** apod.

Středisko koncepce dopravy se podílelo na zpracování řady strategických dokumentací v rámci spolupráce jednotlivých zemí EU. Jednalo se většinou o vysoce odborné projekty z oboru dopravy financované Evropskou komisí (**SUSTRAIN, HEATCO, MOTOS, SoNorA, TEN CONNECT**). Zkušenosti ze zpracování těchto materiálů posílily odbornou zdatnost jednotlivých pracovníků a ukázaly, že jsme schopni se zapojit a být schopnými partnery mezinárodním zpracovatelským týmům. Některé ze zpracovaných materiálů jsou dosud používanými nástroji v oblasti dopravního projektování – HEATCO nastavilo základní vstupy pro ekonomická hodnocení dopravních staveb, MOTOS vytvořil příručku dopravního modelování na základě poptávky v nových členských zemích EU. Zkušenosti nabyté v rámci zpracování těchto projektů využíváme při zpracování studijních, koncepčních a metodických materiálů.

Z dokumentací a materiálů, které v minulých letech zpracovalo středisko koncepce dopravy v oblasti železniční dopravy lze uvést především:

Strategický obchodní plán pro rozvoj železniční dopravy v České republice (pro SŽDC v letech 2007–9)

Dopravní sektorová strategie, 2. fáze – (zadavatel MD ČR a Evropská komise; zpracovatelé: středisko koncepce dopravy – lídr, NDCon, Mott MacDonald CZ, PWC a Vodní cesty). Tento materiál analyzoval a navrhl postup pro stanovení harmonogramu všech dopravních staveb pro období 2014–20 (s prognózou do roku 2050). V rámci této zakázky byl na středisku koncepce dopravy zpracován strategický dopravní model, který byl a zůstává prvním celostátním multimodálním modelem dopravy, jenž by měl být dále využíván a aktualizován. V současné době je tento dopravní model v majetku MD ČR, který je jeho správcem.

Transformace a restrukturalizace železnic Slovenské republiky – středisko zajišťovalo koncepční a poradenskou činnost.

Technická a ekonomická studie rozvoje VLC na území ČR (11/2010) – stanovení kritérií pro přidělení veřejné podpory investic v této oblasti dopravy v ČR, vč. pilotního posouzení VLC v Ostravě-Mošnově a v Lovosicích

Novelizace koncepce přestavby železničního uzlu Praha (2004, aktualizace 2009) – koncepce ŽUP byla posouzena z hlediska potřeb osobní a nákladní dopravy, možností stávající i výhledové infrastruktury. Bylo přihlédnuto i k územnímu plánu a rozvoji města.

Studie VRT – Aktualizace koncepce vysokorychlostní železniční dopravy na území České republiky (FÁZE A, Prognóza přepravních proudů v osobní a nákladní dopravě), (zadavatel MD ČR, 2008)

Modernizace železničního spojení **(Praha) – Plzeň – Regensburg – (München),** (zadavatel město Regensburg, spolupráce s německými partnery Intraplan a Obermeyer)

Studie proveditelnosti modernizace **3. TŽK Praha Smíchov – Cheb st. hr.**

Studie proveditelnosti IV. TŽK

ÚTS VRT Praha–Benešov a Benešov–Brno

Studie proveditelnosti **zaústění IV. a III. TŽK do železničního uzlu Praha**

Technicko-ekonomická studie **MLC Pardubice** – řešila napojení multimodálního logistického centra železniční, silniční a vodní dopravou (SSÚD Pardubického kraje).

Studie proveditelnosti trati **Velký Osek – Hradec Králové – Choceň**

Územně technická studie **VRT Praha – Havlíčkův Brod**

Inženýrsko-environmentální analýza nového železničního spojení **Lovosice – Drážďany na území ČR** (spolupráce Mott MacDonald)

Územně technická studie nové tratě **Litoměřice – Ústí nad Labem – st. hranice SRN**

Vyhodnocení vlivu tras Rychlých spojení zapojených do ŽUP na udržitelný rozvoj území

Studie proveditelnosti Modernizace trati **České Budějovice – Plzeň**

Vyhledávací studie **Kolejové propojení Červený Potok – Velká Morava.**

Samostatnou kapitolou železničních projektů je vyhodnocení navržených grafikonů vlakové dopravy prostřednictvím simulačního programu:

Simulace reálného provozu v SP Plzeň–Domažlice

Simulace reálného provozu v rámci stavby „Modernizace trati Brno–Přerov“

V současné době se na středisku v oblasti železniční dopravy zpracovávají např. **Vyhledávací studie VRT/RS5 Praha – Hradec Králové/Liberec – státní hranice CZ/PL**, **Studie zrychlení spojení Praha–Mnichov** (zadavatel BEG), **Studie proveditelnosti pro trať Praha-Smíchov – Plzeň, doplnění 2017 (nová trasa Praha–Beroun/Hořovice)**, **Aktualizace studie proveditelnosti úseku Ústí nad Orlicí – Choceň**, **Studie proveditelnosti dopravního uzlu** Bratislava (dopravní model osobní a nákladní dopravy; spolupráce Reming Consult).

I když převažují studie železniční, na středisku se věnujeme i silniční dopravě. V uplynulých letech byly na středisku vypracovány a hodnoceny i významné silniční stavby. Jedná se namátkou o silnice **I/27, I/20 a I/26 v Plzni a Plzeňském kraji**; o silnici **R35 (dnes D35) v kraji Královehradeckém**, ale i o studie v zahraničí – **Slovenské republice, Srbsku**. Pro úsek Nové Strašecí – Karlovy Vary zpracovalo středisko rozsáhlou **technicko-ekonomickou studii silnice R6 (dnes D6)**, která řešila otázku, za jakých podmínek tuto komunikaci dokončit (šířkové uspořádání, délka, náklady stavby). Řadu zakázek zpracováváme pro ŘSD. V řadě případů jsou zadavateli i kraje případně obce nebo soukromé organizace. Z dosud zpracovaných zakázek vybíráme:

I/20 Plzeň, Jasmínová–Studentská; ekonomické hodnocení HDM-4
R6 Technicko-ekonomická studie v úseku Nové Strašecí – Bošov
I/26 D5 – Stod; technicko-ekonomická studie
I/18 Příbram, jihovýchodní obchvat; ekonomické hodnocení HDM-4
Studie proveditelnosti **I/11 Častolovice – Kostelec nad Orlicí**, obchvat
R6 Lubenec, obchvat; záměr projektu
D3 0304 Václavice–Voračice; záměr projektu
D3 0305/I Voračice – Nová Hospoda; záměr projektu.

V současné době se na středisku v oblasti silniční dopravy zpracovávají např.:

I/2 Pardubice, jihovýchodní obchvat, technicko-ekonomická studie
I/2 Pardubice, jihozápadní obchvat, technicko-ekonomická studie
I/11 Přeložka Hradec Králové – Blešno – Nepasice, studie proveditelnosti
Vyhledávací studie „Kostelec nad Orlicí, návrh variant obchvatu silnice I/11“.

V poslední době se rovněž zabýváme vodní dopravou, především analýzou přepravních vztahů a ekonomickou efektivností:

Hodnocení ekonomické efektivnosti rekreační plavby na labsko-vltavské vodní cestě
Citylogistika na území hl. m. Prahy zabezpečovaná vodní dopravou
Studie proveditelnosti vodního koridoru **Dunaj – Odra – Labe** (dopravní model nákladní dopravy; spolupráce Sweco Hydroprojekt).

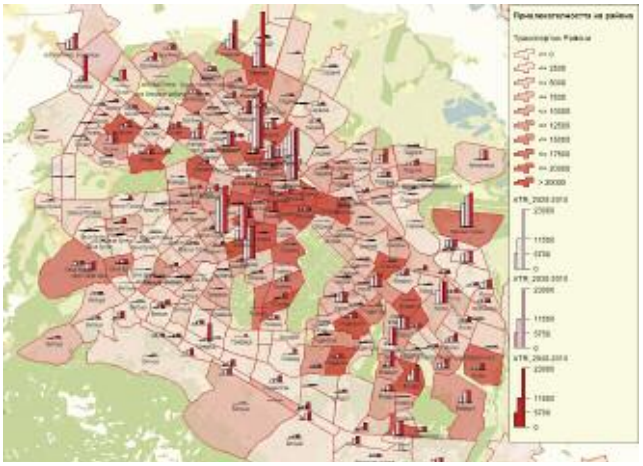
Nesmíme zapomenout ani na zahraniční studie, které v průběhu minulých let byly významnou součástí práce projektantů na středisku a zpestřením jejich služebních cest:

Dopravní generel a zásady modernizace železniční infrastruktury v Kyrgyzstánu (Kyrgyzstán)
Studie proveditelnosti železniční trati **Vorë – Shkodër – hranice Černá Hora** (Albánie)
Podkladová studie pro potřeby získání koncese na provoz železniční dopravy v Albánii (Albánie)
Komplexní studie rozvoje městské a příměstské osobní dopravy v Biškeku (Kyrgyzstán; spolupráce KPM)
Studie **„Nákladní železniční koridor ČR – Holandsko“** (Holandsko, spolupráce NEA)
SP MHD v Sarajevu a v Banja Luce (Bosna a Hercegovina)
Studie proveditelnosti železničního spojení **Sarajevo–Ploče** (Chorvatsko)
Studie proveditelnosti dálnice v úseku **Batočina–Kragujevac** (Srbsko).

Nelze opominout ani práci na metodických materiálech, které v řadě případů již slouží nebo jsou před dokončením a po jejich schválení Centrální komisí budou sloužit zadavatelům a všem zpracovatelům při zpracování jednotlivých zakázek.

Návrh prováděcího pokynu pro provádění a zpětné posuzování analýzy nákladů a přínosů projektů železniční infrastruktury a pozemních komunikací (MD ČR)
Zpracování CBA tabulek pro finanční a ekonomickou analýzu podle Prováděcích pokynů k metodice CBA, vydaných MD v 02/2016 (SŽDC)
Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti (SŽDC)

Metodika klíčování nákladů na opravy a údržbu celostátních a regionálních drah a vyčíslení nákladů nutných pro zajištění jejich provozuschopnosti (SFDI)
Metodika stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů (SŽDC)
Metodika pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu (SŽDC)
Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (SFDI).



Grafické znázornění parametrů v územních jednotkách (Sofie).

Všechny uvedené dokumentace a materiály jsou pouhým stručným přehledem a rozhodně nelze říct, že zakázka, která se do tohoto přehledu nevešla (to bychom popsali mnohem více řádků a listů) je méně významná a důležitá než ty, které jsou uvedeny. Z našeho pohledu jsou všechny zakázky stejně důležité a přistupujeme k jejich zpracování stejně zodpovědně, ať je zadavatelem velká státní organizace, soukromá organizace nebo malá obec.

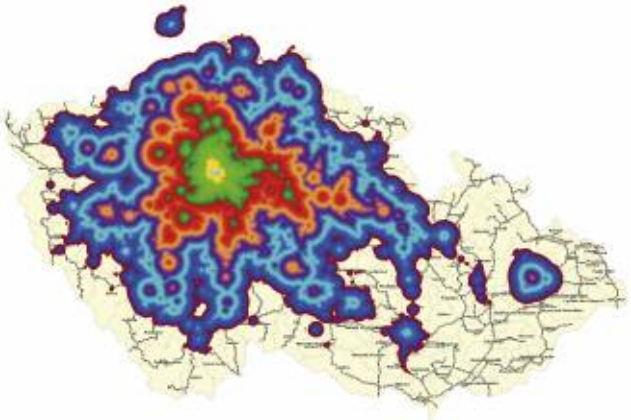
1. 1. 2018 to bude už 20 let, co existuje středisko koncepce dopravy. Za tu dobu na našem středisku ročně zpracováváme desítky akcí. Za tuto téměř dvacetiletou historii našeho střediska jsme pracovali na zhruba sedmi stovkách studií, z nichž více než polovina se týkala efektivity staveb, jako jsou různé stupně studie proveditelnosti, technickoekonomické studie a další ekonomická posouzení staveb, ostatní studie pak byly většinou strategické, koncepční a územně technické.

Námi zpracované dokumentace provázejí jednotlivé stavby takříkajíc od kolébky zrození až k jejich realizaci. U některých z našich projektů jsme autory technického návrhu variant, které jsou nebo se stanou součástí studií proveditelnosti (CBA analýzy). Když projekt „opustí“ naše středisko k dalšímu zpracování směrem k realizaci, i tak ho většinou sledujeme – aktualizujeme ekonomická hodnocení, až po konečné vyhodnocení hotové stavby.

I tak je naše práce, stejně jako studie vůbec často podhodnocována; převládá stále názor, že důležité je technické řešení a prognóza a ekonomické hodnocení je jen nutný doplněk. Po našem vstupu do Evropské unie si ale čím dál více investorů a projektantů uvědomuje, že když je nutno přijmout investiční rozhodnutí, existuje určitá forma zvážení nákladů vůči přínosům a že bez studií proveditelnosti, návrhů variant, jejich posouzení a ekonomických hodnocení by nebyly přiděleny investiční prostředky a nebylo by co projektovat a stavět…

Závěrem lze říci, že veškerá práce při koncepci dopravních staveb ať už republikového nebo regionálního rozsahu v kontextu navazujících záměrů EU, je práce krásná a zajímavá, která využívá znalosti a praxi zkušených pracovníků, ale vzhledem ke svému zaměření dává šanci mladým pracovníkům využít svůj elán i nejnovější poznatky z vědy a výzkumu.

Ing. Andrea Plišková, vedoucí střediska



Isochrony – časová dostupnost cílů z Prahy.
Vlevo: Zátěžový kartogram silniční dopravy (obchvat Nové Paky).

SOFTWARE

SW GRADOP = grafikon dopravního projektu

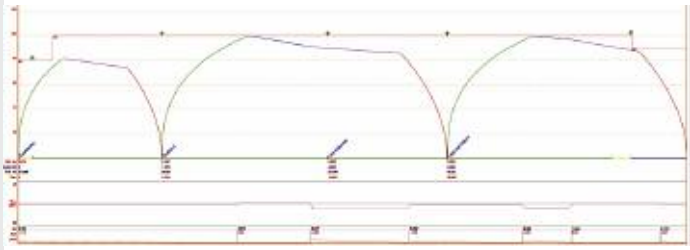
Pavla Štěpánová

V současné době probíhá finální testování nově vyvíjeného programu GRADOP, který bude sloužit dopravním technologům ze SUDOPu PRAHA. Program je vytvářen již od roku 2015 a má sloužit pro efektivnější a interaktivnější práci dopravních technologů v rámci jednotlivých projektů, především ve vazbě na často se měnící požadavky zadavatele.

V jednom programu je integrován jak dynamický výpočet jízdních dob na základě sklonových, směrových a rychlostních profilů, tak samotná tvorba grafikonu vlakové dopravy (GVD). Právě díky této integraci je možné rychleji testovat různé změny rychlostí na řešené trati. Před tímto programem bylo nutné jízdní doby vypočítat v SW Dynamika nebo VlaDyka a následně GVD tvořit v některém z kreslících programů (většinou MicroStation, ev. Zoner Callisto).

GRADOP umožňuje jak tvorbu úplně nových tratí, což je žádoucí především u vysokorychlostních tratí, tak i úpravu stávajících tratí. Program používá informace o sklonových, směrových a rychlostních profilech, konfiguraci stanic, lokalizaci tratě v rámci ČR (GPS souřadnice) či data hnacích vozidel, která jsou potřebná pro výpočet jízdních dob a samotnou konstrukci GVD. Software umožňuje tvorbu variant v rámci koncepčních studií. Jednotlivé varianty jsou pro lepší orientaci zpracovatele odlišeny barevnými rámečky.

Při samotném projektování dopravní technologie je v programu vytvořen požadovaný list GVD. Poté již jsou vytvářeny požadované vlaky se všemi svými dopravními i přepravními specifiky (hnací vozidlo, normativy hmotnosti a délky, délky pobytů aj.). Právě dopravní specifika jsou důležitá pro integrovaný výpočet jízdních dob. Výpočty jízdních dob je možné vyvolat jak mezi jednotlivými body, tak jen v dané části („od“ vybraného dopravního bodu nebo „k“ vybranému dopravnímu bodu).



Při vyvolávání výpočtu jízdních dob je možné si nechat vygenerovat i tachogram, který bývá součástí výkresové části dokumentace jako graf dynamického průběhu rychlosti (obr).

Vlak je současně zakreslen do listu GVD. Po vykreslení všech požadovaných tras je možné grafickým způsobem upravovat trasy tak, aby byly odstraněny všechny případné konflikty.

Jakmile je sestaven celý GVD se všemi aspekty a splňuje vytyčené cíle, je možné list GVD, případně s přípojovými řádky, vygenerovat jako výstupní list do formátu PDF, který následně vytváří přílohu dokumentací. Dalším výstupem je plán obsazení kolejí ve stanicích. Pro potřeby ekonomického hodnocení je program doplněn o statistické výstupy, kterými je možné zjistit vlakohodiny a vlakokilometry pro vybranou skupinu vlaků.

Nový portál

Ondřej Veselý

Od začátku září jsme pro zaměstnance SUDOPU spustili Nový portál, který od 1. 1. 2018 plně nahradí náš již letitý firemní portál. Součástí Nového portálu jsou i další nové služby a funkce, se kterými bychom vás rádi seznámili.

Samotný **Nový portál** naleznete nyní na adrese https://sudop.sharepoint.com.

Nový portál je postavený na technologii Microsoft Sharepoint Online, která je součástí Office 365. Velkou výhodou je tak možnost propojení různých součástí Nového portálu s dalšími aplikacemi od Microsoftu, jako je Outlook, Word, Excel, OneDrive nebo třeba OneNote. Mimo to se samozřejmě držíme slibu z minulého školicího dne a všechny služby, které Nový portál pokrývá jsou dostupné odkudkoliv a z jakéhokoliv chytrého zařízení bez nutnosti použít VPN. Můžete si tak Nový portál vyzkoušet třeba z domova, nebo mobilu. Na novém portálu jsme pro rychlejší orientaci výrazně zjednodušili levé menu a důležité části každé sekce vypíchli pomocí odkazů na dlaždicích.

Nový portál může být silný pomocník při organizaci práce na zakázce nebo v rámci skupiny či střediska. Je zde připravena šablona Projektového webu, která vám velice rychle umožní vytvořit si vlastní webovou stránku Projektu/Zakázky. Zejména u složitějších projektů vám takovýto projektový web pomůže sdílet důležité informace bez nutnosti spamování se navzájem hromadnými emaily, pomůže udržet na jednom místě všechny důležité termíny, úkoly a kontakty (navíc s možností připojení přímo do vašeho Outlooku) apod. Mimo to můžete v nachystaném diskusním vláknu řešit s ostatními členy projektu aktuální problémy nebo snadno sdílet a editovat podpůrné dokumenty. Máte zájem vyzkoušet funkcionalitu na vašem projektu nebo středisku? Skvěle, stačí se za námi stavit na OTR a pomůžeme vám s nastavením.

Dalšími významnými částmi Nového portálu jsou ***Helpdesk*** a ***Výkaz***, o kterých jsme psali v minulých číslech SUDOP REVUE, a také novinka – ***Reprografie***.

Reprografie

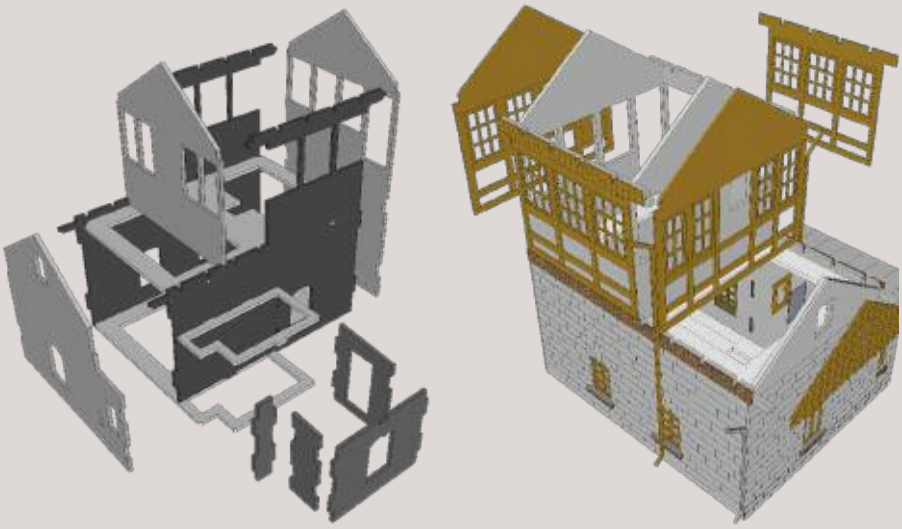
Reprografie, jak název napovídá, je nové webové rozhraní pro zadávání tisků do reprografie. Systém byl vytvořen společně s kolegy z Copy General, kteří patří ke špičce, co se týče poskytovatelů reprografických služeb nejenom v České republice. Nové webové stránky pro zadávání tisků do reprografie slouží jak zaměstnancům SUDOPu, tak i kterémukoliv externímu zákazníkovi. Jako jeden z benefitů pro zaměstnance SUDOPu je možnost využívat systém i soukromě za nízké interní ceny. Stačí se zaregistrovat vaší soukromou emailovou adresou.

Jak se můžete dostat do systému pro Reprografii? Opět je funkční buď odkaz na Novém portále, nebo můžete přímo odkudkoliv použít adresu https://reprografie.sudop.cz .

Nové zadávání tisků do Reprografie vám poskytne snadný způsob objednání reprografických služeb a také přehled o aktuálním stavu vašich zakázek. O změně stavu a dokončení zakázky jste průběžně informováni pomocí emailu. Zároveň zaměstnancům reprografie pomůže udržet přehled ve vašich zakázkách a vyřídit je tak rychleji a k vaší plné spokojenosti.

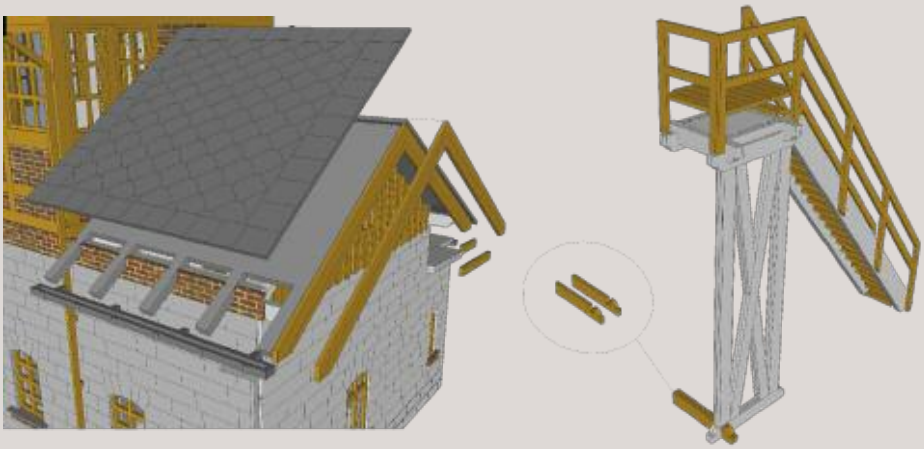
Doufáme, že se vám Nový portál i další služby budou líbit a zpříjemní vám trochu každodenní práci.

Historické hradlo na Negrelliho viaduktu vyhořelo... ...ale milovníci starých pořádků nemusejí smutnit.

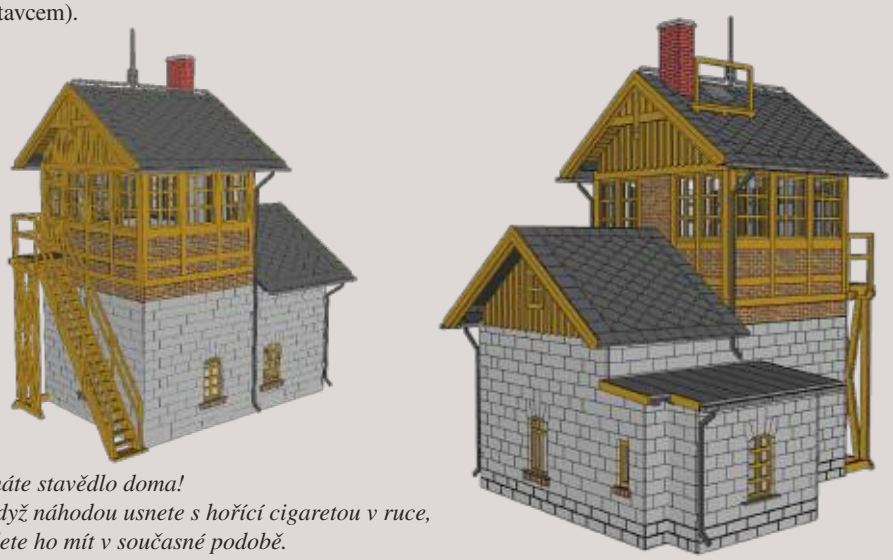


Za pouhých pět stovek pro vás společnost Malá železnice připravila stavebnici.

TT - Stavebnice Hradlo IV – Praha-střed – barvená



Stavebnice byla vytvořena podle původních výkresů Stavědla IV Praha-střed na Negrelliho viaduktu. Proti současnému stavu je největší viditelná změna ve způsobu provedení dřevěného schodiště. V současné době je schodiště lomené.
Veškeré díly stavebnice jsou vyráběny laserovou technologii. Základ stavebnice je tvořen obvodovými stěnami z černého světlo nepropouštějícího plastu. Proto je stavebnice ihned po slepení připravena pro možnost osvětlení bez jakýchkoliv dalších úprav. Na plast se postupně lepí papírové předbarvené díly a různé drobné doplňky. Pro lepení plastových dílů nebo papírového dílu na plast lze použít běžné modelářské lepidlo na lepení plastů (např. UHU s jehlovým nástavcem).



A máte stavědlo doma!
A když náhodou usnete s hořící cigaretou v ruce, budete ho mít v současné podobě.

SPOLEK SENIORŮ SUDOP

V dubnu jsme navštívili výstavu „Velkolepé staveniště Evropy Karla IV.“ v galerii hl. m. Prahy v domě U Zlatého prstenu. Expozice nám ukázala nejen panovníkovy představy, nýbrž i realitu výstavby a života obyvatel Prahy v jeho době. Výstava moderním způsobem vizuálním i pomocí hmotných modelů, map, fotografií, filmů a originálních předmětů objektů, staveb a urbanistických celků v Praze i mimopražských nás zavedla do doby Karla IV. Např. jsme se dozvěděli, že Karlovo náměstí (původně nazývané Velké tržiště) bylo za vlády Karla IV. plochou 80 tis. m^2 nejrozsáhlejší v Evropě.

Květen jsme věnovali návštěvě romantického státního hradu Bousov postaveného na přelomu 13. až 14. stol. (Od r. 1999 národní kulturní památka.) Hrad patřil, kromě jiných, i otci Jiřího z Poděbrad, který se zde asi narodil. Roku 1696 hrad koupil Řád německých rytířů, který ho přestavěl do dnešní podoby. Za války byl majetkem říšského vůdce SS Heinricha Himmlera. Do hradu je vstup dvěma funkčními padacími mosty s padací mříží. Při prohlídce jsme procházeli reprezentačními a obytnými prostorami hradu se sloupovou, kapitulní a loveckou síní, rytířským sálem, zbrojnicí a gotickou kaplí. Z moravské Hané nám cesta domu trvala čtyři hodiny.

Zatímco v Jičíně byl náš, tehdy Klub, v zimě 2009, letošní zájezd Spolku probíhal za tropické teploty. V městě jsme navštívili Regionální muzeum a galerii v zámku a obdivovali Valdštejnovo náměstí s unikátními domy s podloubím, zámkem, kostelem sv. Jakuba, Valdickou věží, korunovační kašnou, Mariánským sloupem a kašnou se sochou. Někteří senioři navštívili Rumcajsovu domácnost z doby, kdy se živil počestně ševcovským řemeslem. Po obědě jsme zajeli do Starých Hradů. Zde jsme se při prohlídce seznámili se životem šlechty, měšťanů a prostých lidí za doby císaře Františka Josefa I. Do říše čaroděje Archibalda (také) I. s mnoha pohádkovými bytostmi nás zavedla rozpustilá čertice. Pekelná prodejna suvenýrů na konci prohlídky měla EET.

V tomto čtvrtletí jsme vzpomněli na schůzi kulatých 80. narozenin Miloše Kováře, Evy Křížové, Hany Škvorové a sedmdesátin Věry Městecké a Nadi Smidové.

František Bartoš

To byla dovolená – 2016!

Po nejširších kolejích kontinentální Evropy

Ivan Grisa

Pohled z horní stanice lanovky na nákladní plošinu, loženou uzavřeným osobním vozem. Zelená tabule vpravo udává vzdálenost a výškový rozdíl od dolní stanice, rozchod 1 800 mm se projevuje i při pouhém pohledu.

Hned na počátku je třeba omluvit se železničním specialistům: nadpis je nepřípustným zjednodušením. Autor je si vědom, že koleje nemají šířku, ale rozchod. Článek je tedy správně pozvánkou na trať s největším rozchodem kolejí minimálně v kontinentální Evropě, ohledně primátu světového se udává ještě větší rozchod na jedné skotské kolejové lanovce.

Standardním, tzv. normálním rozchodem většiny evropských železnic se stal díky inspiraci ve Velké Británii rozchod 1 435 mm, odvozený údajně z normovaných rozměrů bran anglických měst. Pokud se vyskytují v Evropě nějaké odchylky, bývají většinou směrem dolů. Širší rozchody kolejí najdeme v Irsku (1 600 mm), na Pyrenejském poloostrově (1 668 mm), ve Finsku (1 524 mm) a zemích bývalého Ruska/SSSR (1 520 mm).

Nedaleko hranic České republiky, ve spolkové zemi Duryňsko (Freistaat Thüringen) se nachází trať s největším rozchodem kolejí v kontinentální Evropě. Tato dráha, zvaná Oberweissbacher Bergbahn, má kromě toho řadu dalších pozoruhodností.

Hornaté oblasti Duryňska procházely od konce 18. století bouřlivým průmyslovým rozvojem, který způsobil stavbu řady místních tratí, vedených často ve značně náročných sklonových a směrových parametrech, v několika případech i za využití úvraťových stanic. Na některých z nich je dosud provozována osobní doprava. Ani stavba poměrně husté sítě drah ale nezajistila dopravní spojení pro všechny obce. Silniční doprava nebyla až do období mezi oběma světovými válkami reálně schopná zajišťovat dostatečně kapacitní a spolehlivou dopravu nákladů a osob, a tak obce, vzdálené od dráhy, se nadále snažily svůj hendikep vyřešit.

Jednou z podobně postižených oblastí bylo i město Oberweissbach s přilehlými obcemi Lichtenhain a Cursdorf, stojící na hřbetu pohoří Duryňský les, který prudce spadá do údolí říček Schwarza a Lichte. Prvním z nich sice už od roku 1895 vede železniční trať Rotttenbach–Katzhütte (Schwarzatalbahn), ale výškový rozdíl cca 250 m tvořil pro náklady i cestující velkou překážku.

Problém se nakonec podařilo vyřešit pomocí kolejové lanovky, která od nově zřízené stanice Obstfelderschmiede v údolí Schwarzy stoupá o 224 m. Na ni

Lichtenhain, *horní stanice lanovky. V dobách přeprav nákladních vagonů by plošina vyjela ještě asi o půl metru výše a vagon by se vrátkem přetáhl na kolejiště adhezní trati.*

v horní stanici Lichtenhain navazuje elektrifikovaná adhezní trať, vedoucí po hraně údolí přes Oberweissbach do Cursdorfu. A právě lanovková část celého spojení, které nese souhrnný název **Oberweissbacher Bergbahn**, má rozchod 1 800 mm. Důvodem k jeho použití byla potřeba zajištění stability při převozu nákladních vagonů rozchodu 1 435 mm do horských obcí. Aby to bylo možné, bylo u dolní stanice lanovky zřízeno předávací kolejiště, ze kterého se posunovaly jednotlivé vagony na točnu, odkud se vrátkem přetahovaly na jeden z vozů lanovky, postavený jako přepravní plošina. Protizávaží mu vytváří běžný osobní lanovkový vůz se stupňovitě uspořádanými oddíly pro cestující. Kromě na kolejových lanovkách běžné výhybny s Abtovými výhybkami je nad dolní stanicí umístěna třetí taková výhybka, která nákladní vůz navádí k nakládacímu místu.

Lichtenhain, *počáteční stanice adhezní tratě. Vlak vedený elektrickým motorovým vozem 479 201-6 přijíždí od Cursdorfu. Hnědá vrata zcela vlevo vedou do dílny, na kolejích vlevo a vpravo od traťové jsou odstavena pracovní vozidla. Zcela vpravo je vidět horní část „kabrioletu“, tedy otevřeného vleku, který se používá v létě na nákladní plošině lanovky. Odtud se kdysi vytahovaly nákladní vagony od lanovky.*

Pohled z výhybny lanovky k horní stanici Lichtenhain. Nahoru stoupá původní osobní vůz.

Na horní stanici lanovky byl nákladní vagon vrátkem přetažen na kolejiště adhezní dráhy. Další rozvoz zajišťovaly elektrické motorové vozy (nákladními vlaky s přepravou cestujících).

Paradoxem zůstává, že toto technicky náročné dílo bylo postaveno v letech 1919–23, tedy v době hluboké poválečné hospodářské deprese, která krátce po zahájení provozu dráhy vyvrcholila historicky největší hyperinflační vlnou. Autorem technického řešení byl Dr. Ing. Wolfgang Bäseler (1888–1984), významný železniční odborník, pocházející z nedalekého Arnstadtu. Dráha umožnila horským obcím podílet se na krátkém období hospodářského oživení během druhé poloviny 20. let 20. století, kdy jí ovšem zároveň vyvstala konkurence v nových silničních dopravních prostředcích. Bez závažných škod přežila II. světovou válku a vzhledem k tomu, že oblast na jejím konci obsadila americká vojska, se vyhnula i těsně poválečnému plenění.

Od roku 1949 se původně zemský podnik stal součástí monopolního drážního dopravce na území sovětské okupační zony, pozdější Německé demokratické republiky, tedy Deutsche Reichsbahn (DR). Komplikovaná manipulace s nákladními vagony vedla roku 1966 k zastavení jejich přepravy, roku 1982 byla celá dráha prohlášena za technickou památku. Od 1. 1. 1994 je součástí Deutsche Bahn AG, lanovková část je tak jedinou obdobnou dráhou v majetku německého státu.

Obstfelderschmiede, *dolní stanice lanovky. Abtova výhybka spolu s nepárovými nákolky neomylně vede někdejší nákladní plošinu přímo k předávacímu místu nákladních vagonů nebo osobní vůz vpravo do kryté stanice.*

Obstfelderschmiede, dolní stanice lanovky. Na této točně se do roku 1966 předávaly nákladní vozy z tratě Schwarzatalbahn na lanovku a naopak. Vpravo pod střechou je kolej pro osobní vůz lanovky.

TO BYLA DOVOLENÁ!

Po nejširších kolejích kontinentální Evropy

Ivan Grisa

Po rekonstrukcích v průběhu 90. let 20. století není na celé dráze jediná alternativně stavěná výhybka, pohyby vozidel do dílen a na služební koleje zajišťují točny. Pro rozšíření kapacity je na bývalé nákladní plošině trvale osazen osobní vůz (v létě otevřený, v zimě zavřený) a od roku 2016 se na adhezní trati používá i nový řídící vůz, poskytující hlavně malým cestujícím informace o přírodě v okolí dráhy, zejména o léčivých bylinkách, které jsou známým produktem zdejšího kraje. Dráha je celoročně provozovaná přes den v intervalu 30 minut, v průběhu listopadu se vždy provádí revize lanovkové části.

Ačkoli Duryňsko nepatří mezi obyvateli ČR k příliš známým turistickým destinacím, nabízí kromě popisované tratě řadu přírodních, technických i kulturních pozoruhodností minimálně evropského významu a stojí proto rozhodně za návštěvu, během které lze s výhodou využít i místní turistickou kartu, která zahrnuje také celodenní jízdenku na Oberweissbacher Bergbahn. Možnost parkování u všech stanic dráhy je samozřejmostí. U stanice Lichtenhain funguje i kolejiště s vozidly někdejších úzkorozchodných průmyslových drah z okolí.

Technické parametry:	lanovková část	adhezní část
rozchod (mm)	1 800	1 435
nejnižší bod (m nad mořem)	339	662
nejvyšší bod (m nad mořem)	662	678
provozní napětí (V)	600ss	600ss
provozní délka (km)	1,351	2,635
průměrný sklon (%)	25,00	0,61

*Koncový bod adhezní trati, bývalá stanice **Cursdorf.** V popředí zbrusu nový řídící vůz 479 205-7 „Olitätenwagen“ („Bylinkový vůz“). Pohled směrem k Lichtenhainu.*