



ČASOPIS SPOLEČNOSTI METROPROJEKT Praha a.s.

# METROPROJEKT INFORMUJE

NEPRODEJNÝ VÝTISK, 3. ROČNÍK

02/2010

**SERIÁL**  
**HISTORIE**  
**PRAŽSKÉHO METRA**  
**9. DÍL**

**ROZHOVOR**  
**S ING. ŠUROVSKÝM,**  
**DP PRAHA, a. s.**

**ČO VÁS ZAJÍMÁ**  
**OCHRANNÝ**  
**SYSTÉM METRA**  
**3. DÍL**



**TÉMA**  
**REKONSTRUKCE**  
**TRAMVAJOVÉ TRATI**  
**NÁRODNÍ–SPÁLENÁ**



Vážení přátelé, milí čtenáři!

Dostává se Vám do rukou letos druhé číslo našeho časopisu, tentokrát v novém kabátě. Další novinkou, kterou jsme si pro Vás připravili a kterou chceme alespoň trochu rozptýlit podzimní melancholii, jsou nápadité karikatury našeho kolegy Jana Pečánky. Věříme, že Vás potěší.

Společnost Metroprojekt už dlouhá léta není spojována jen s výstavbou pražského metra. Svou nezastupitelnou roli v naší projektové práci hrají další dopravní stavby jako tramvajové trati, železnice a některé pozemní stavby. Jen díky tomu, že jsme všeprofesní a máme špičkové odborníky, je v dnešní době krize pořád co projektovat. Na jakých projektech pracujeme a které teprve připravujeme, se dočtete v následujících příspěvcích. Projektování metra zůstává stále naší vlajkovou lodí a o zkušenosti s jeho výstavbou v dalších evropských metropolích se s Vámi podělíme v rubrice reportáží. Do historie výstavby pražského metra Vás zavede již devátý díl seriálu.

Vážení čtenáři, za celou redakci Vám děkují za stálou přízeň a těšíme se na Vaše názory a postřehy, které nám pomohou časopis vylepšovat a společně vytvářet. Adresa naší redakce zůstává beze změny:  
[redakce@metroprojekt.cz](mailto:redakce@metroprojekt.cz).

JIŘÍ POKORNÝ  
předseda redakční rady



## Obsah

- Seriál**
- 02 Historie pražského metra – 9. díl **Aktuálně**
- 03 TT Stodůlky **Téma**
- 04 Projektování tramvajových tratí
- 06 Rekonstrukce tramvajové trati Národní–Spálená **Reportáž**
- 07 Jak se staví nové metro v Evropě? **Rozhovor**
- 08 s Ing. Šurovským, DP Praha, a. s. **Připravujeme**
- 09 Rekonstrukce TT Podbaba **Co vás zajímá**
- 10 Ochranný systém metra – 3. díl **Gourmet okénko**
- 12 AI Cafetero **Ze života společnosti**
- 12 Reportáž z letních sportovních her

## 04 Téma

Projektování tramvajových tratí



## 07 Seriál

Jak se staví nové metro v Evropě?



## 12 Gourmet okénko

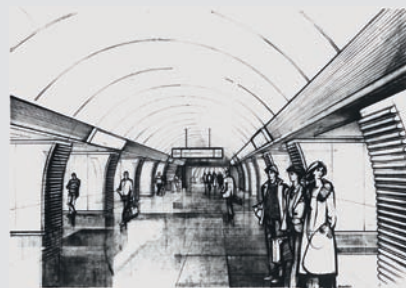
AI Cafetero připravuje kávu ve „vacuum potu“.

## Historie pražského metra (9. díl)

**Složitým a náročným procesem přípravy i realizace byla výstavba I. úseku trati B.**

► Návrh stanice Karlovo náměstí

Již v roce 1972 byly zpracovány první urbanistické studie, které řešily lokalizaci stanic a prostorové uspořádání jejich parterů v úzké spolupráci s tehdejšími Útvarem hlavního architekta, Ústavem dopravního



# Západní vestibul stanice metra Stodůlky

**Při výstavbě stanice metra Stodůlky (do provozu uvedena v roce 1994) byla realizována pouze hrubá stavba v podzemí, na povrchu pak ocelová, polyakrylátom krytá půlválcová kopule nad výhledově uvažovaným vestibulem (Ing. arch. Josef David). Vzhledem k nejasné koncepci souboru JZM II a následnému pozastavení veškeré bytové výstavby byl objekt v rozestavěnosti zakonzervován.**

S rozvojem výstavby v této oblasti vznikl v roce 2009 požadavek na dobudování tohoto vestibulu v minimalizovaných rozměrech a tak, aby byl jeho povrchový objekt v souladu s návrhem zde navrženého náměstí (AHK architekti – akad. arch. Kerel).

Mohutná ocelová konstrukce byla snesena a rozsáhlý otvor nad nově řešeným zmenšeným vestibulem byl částečně zastropen. Prosklený objekt přístřešku nad eskalátory je situován na osu náměstí a stává se jeho přirozenou dominantou, jak ve smyslu hmotovém, tak ve smyslu provozním. Podélné náměstí pozvolna stoupá od východu (ul. Jeremiášova) k západu za pomoci soustavy schodišť a v části západní vrcholí právě vstupním objektem metra. Důstojného umístění se konečně po 15 letech dostalo skulptuře Očistné cvičení od akad. sochaře Martina Zeta, která po celá léta stála v zakonzervované stavbě. Byla přenesena na povrch, kde výrazně zhodnocuje uliční parter.

Architektonické řešení vlastního vestibulu vychází z kompromisu mezi datově starším řešením vlastního nástupiště a východního vestibulu stanice a novými nároky na materiály a výrobky používané v metru. Poprvé zde byla ve veřejné části na dlažby

použita slinutá keramika (umělý kámen). Základní modrá barva vlastní stanice ladí s mottem celé stavby, která navazuje na motiv řeky protékající obytným souborem situovaným severně od náměstí. Ta v podobě dlažby z valounů, jako vlnící se „kamenná řeka“, měla dle návrhu arch. Kerela protékat i všemi úrovněmi náměstí. Bohužel těsně před dokončením stavby byl firmou AHK architekti tento provazující prvek vypuštěn. Nicméně motiv vlny se uplatňuje na přístřešku a „stéká“ až do vlastního vestibulu, kde se propisuje jak do dlažby, tak obkladů stěn a v podobě vlny z tahokovu propojuje eskalátorovou halu s vlastním vestibulem metra. Modrá barva stanice zůstává na pohledu halové části vestibulu a zbarvuje prosklení přístřešku.

Dispoziční řešení navazuje na původní výstup ze stanice – tlakové uzávěry – a je dle dispozic investora minimalizováno. Vestibul není navržen jako bezbariérový – nástupiště stanice je přístupno z povrchu výtahem, bezbariérové obchodní zázemí je umístěno ve vestibulu východním.

Konstrukční řešení muselo respektovat fakt, že přetížení původních konstrukcí bylo značně limitováno. Konstrukce nového zastropení v úrov-



ni terénu byla navržena jako lehká, ocelová, a pro násypy byly použity vylehčovací plastové profily. Přetížení vnitřních konstrukcí bylo umožněno díky masivním původním stropním konstrukcím, navrženým na ochranný systém metra. Dále bylo nutné vyřešit problém s průsaky v obvodových stěnách pod úrovní terénu, což se podařilo pomocí plošně provedených vnitřních stříkaných izolací a lokálních injektáží v místech největších průsaků.

Uvedením západního vestibulu do provozu se výrazně zlepšila dopravní obslužnost území, nově vybudovaného komplexu administrativních budov i obytného souboru Britská čtvrť.

**JAN MARTINEC, ALENA MARTÍNKOVÁ ■**

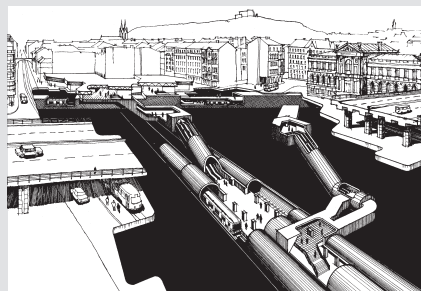


▲ Nahoře interiér výstupu, dole skulptura Očistné cvičení

inženýrství a Dopravními podniky. Trvalo pět let, než bylo celkové řešení uzavřeno. Komplikace byly s umístěním stanic na Smíchově, Karlově náměstí, Národní třídě, a především na Můstku s uspořádáním křížení s tratí A a s řešením přestupu. Ani koncepce stanic Náměstí Republiky a Florenc nebyla bez potíží.

Kromě Smíchovského nádraží jsou všechny stanice tohoto úseku ražené. Ve všech byly uplatněny konstrukce v té době na dostupné vysoké úrovni. Křížovatkové stanice Můstek a Florenc jsou sloupové s rozšířenou střední lodí. Ve všech stanicích byly uplatněny bílé klenby, ve třech stani-

cích je na obklad stěn použito sklo, ve dvou keramika, Anděl byl realizován sovětskými firmami v kameni a plastu, Smíchovské nádraží v betonu. Všechny stanice mají velkoryse řešené partery a přinesly podstatná



zlepšení městských prostorů. I úsek trati B znamenal dokončení trojúhelníku přestupních stanic v centru města, přinesl další zvýšení výkonnosti MHD. Byl uveden do provozu koncem roku 1985.

**EVŽEN KYLLAR ■**



◀ Nalevo křížení tras C a B na Florenci

◀ Napravo křížení tras A a B na Můstku



► Vizualizace tramvajové trati Podbaba – integrace hromadné dopravy

# Projektování tramvajových tratí a Metroprojekt

**Tradice projektování tramvajových tratí, jejich oprav, rekonstrukcí a údržby je prakticky stejně dlouhá jako sama historie Metroprojektu. Byla zahájena přechodem projektové složky Dopravního podniku hl. m. Prahy do projektového ústavu DP Metroprojekt v roce 1971.**

Profese se zdárně v průběhu let vyvíjela, činnost se z původně údržbových prací rozšířila na úpravy a novostavby v rámci výstavby metra v Praze a vyvrcholila návrhem nových tramvajových tratí z Motola do Řep a z Modřan do Tylovy čtvrti. Kromě tramvajových tratí byla zpracována dokumentace i pro rekonstrukci většiny kolejových křížení v Praze a pro všechny vozovny, to vše v souvislosti s nápravou průjezdného průřezu a možnosti potkávání se

► RTT Plzeňská



►► MO stavba č. 0080 – Milady Horákové



v obloucích pro všechny typy tramvajových souprav v celé síti. Tyto práce se odehrávaly na Komplexním útvaru MHD.

Metroprojekt jako Hlavní projektová organizace pro stavby městské hromadné dopravy pro celé tehdejší Československo zpracoval v tomto oboru mnohé unifikační dokumentace, zejména vzorové listy tramvajových tratí. Projektanti se zúčastnili zavedení konstrukčního systému s použitím velkoplošných nosných panelů s blokovou kolejnicí v oblasti návrhu a posouzení konstrukce i jejího podloží. Po dílčích problémech konstrukce na pojižděných úsecích tratí, způsobených technologickou nekázni ve výrobě i při pokládce, se zúčastnili tvorby předpisů pro nápravu nedostatků a návrhů konstrukčních úprav pro odvodnění systému, pro zachycení odstředivých sil v obloucích a podobně.

Po roce 1989 se Metroprojekt mění na akciovou společnost. Vedle projektování metra a dopravních systémů je i projektování tramvajových tratí v rámci Střediska dopravních staveb cílevědomě pěstováno na trhu projektových prací. Pokračuje příprava rekonstrukcí a oprav tramvajových tratí především pro Dopravní podnik hl. m. Prahy včetně spolupráce při zavádění nových konstrukcí tramvajových tratí, zdokonalování úprav pro redukci účinků hluku a vibrací, zavádění travnatých krytů tramvajových těles včetně zavlažování, novinek na stavění vlakové cesty, navrhování koncepce a stavebních úprav pro preferenci MHD ve stále intenzivnějším městském provozu a přestavbě zastávek tramvajových tratí pro bezpečný a pohodlný přístup všech cestujících. Úspěšnými a rozsáhlými stavbami byly například rekonstrukce

tramvajových tratí (RTT) Českomoravská, Sokolovská, Černokostelecká, všechny s elegantním travnatým designem, Karmelitská spojená s totální rekonstrukcí uličního profilu a historické infrastruktury, Palackého náměstí, Střelnická, Výtoň, Chotkova, Koněvova, Bělohorská, vozovna Kobylisy, Štefánikův most a další. Navrhli jsme i rekonstrukci tratí v Žižkově ulici v Litvínově pro DP měst Mostu a Litvínova. Poslední realizovanou novostavbou bylo prodloužení tramvajové tratě do Radlic.

Co se novostaveb týká, je třeba zdůraznit, že jsme autory tramvajové tratě Hlubočepy–Barrandov, která přinesla do města novou kvalitu z hlediska vybavení tratě informačními a bezpečnostními prvky i z hlediska pohledu na dopravní stavbu jako na páteř městské architektury a urbanizace. Po téměř sedmi letech provozu je navzdory některým nepřejícným komentářům tato stavba stále vyhledávanou ozdobou publikací, kalendářů, výročních zpráv, reklam a cílem turistů i oficiálních návštěv Prahy.

I přes dopady krize ve všech oblastech hospodářství, a tedy i ve výstavbě a v projektové přípravě naše činnost úspěšně pokračuje. Letos byly uvedeny do provozu stavby RTT Plzeňská (Klamovka–smyčka Řepy, dosud nejdělnější rekonstrukce v délce přes 6 km), TT Plzeňská (Anděl–Tomášková), TT Vyšehradská a Na Slupi, RTT Spálená–Národní třída. Jako součást staveb Městského okruhu č. 0079 a 0080 pak křižovatka Špejchar a třída Milady Horákové u stanice metra Hradčanská. Přípravuje se zahájení stavby TT Podbaba.

Připravujeme další rekonstrukce tramvajových tratí a jako součást stavby Městského okruhu tratí na budoucím novém Trojském mostě. Brzy

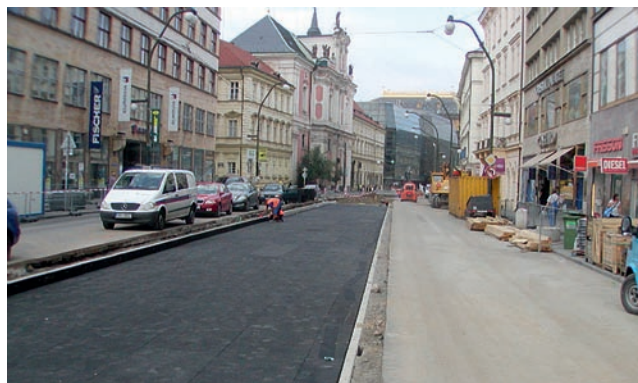


bude pokračovat příprava stavby prodloužení tramvajové tratě ze sídliště Barrandov do Holyně a na smyčku Slivenec, nyní již ve střednějším, době odpovídajícím stylu, nicméně s udržnou technickou a provozní úrovní.

Měli jsme a máme to štěstí, že téměř nic, co námi bylo v této profesi vyprojektováno, neskončilo „v šuplíku“. Není totiž většího potěšení pro projektanta než vidět zdárnou realizaci výsledků své činnosti. Věřme, že budou realizovány i ty tratě, které existují zatím jen ve studiích, nebo dokonce jen v našich myšlenkách.

**ZBYNĚK PĚNKA ■**

▲ **Vizualizace TT Podbaba**



◀◀ **RTT Spálená a Národní třída – stavba kolejového svršku**

◀ **RTT Spálená a Národní třída – antivibrační úpravy**

# Rekonstrukce tramvajové trati Národní–Spálená



► Nová zastávka  
Národní divadlo,  
pohled směrem  
k divadlu

**Součástí rekonstrukce nebyly kolejové křižovatky Národní divadlo ani Lazarská. Realizaci původně plánovanou na rok 2011 urychlil havarijný stav tramvajové trati ve Spálené ulici. Proběhla ve dnech 26. 7.–31. 8. 2010.**

Rekonstrukce se skládá ze dvou úseků – úsek na Národní třídě v délce 400 m a úsek ve Spálené ulici v délce 305 m. Projekt zachovává zavedený dopravní režim v obou úsecích – na Národní třídě je tramvajová trať v dopravním prostoru umístěna středově s oboustranným provozem automobilové dopravy, ve Spálené ulici je pak tramvajová trať vedena excentricky se zachováním parkovacích míst v druhé části komunikace. K zásadnějším změnám došlo v oblasti zastávek Národní divadlo, kde mírným vyosením tramvajového pásu byl vytvořen prostor pro rozšíření zastávek, které bylo možné navíc umístit do vzájemně vstřícné polohy a tím zajistit bezpečný přístup bez bariér k oběma zastávkám na obou jejich koncích a současně i přechod přes celou komunikaci. Navíc toto řešení umožňuje vytvořit dostatečně dlouhý úsek pro tramvajovou soupravu před křižovatkou, takže dnes již čekající souprava nezasahuje do prostoru zastávky a umožňuje bezproblémové stanicování dalších souprav.

V obou úsecích byly nahrazeny původní velkoplošné panely s blokovou kolejnicí moderním systémem

„w-tram“, kde je klasická stojinová kolejnice přímo upevněna do betonové desky a maximálně odhlučněna. Panelový povrch byl nahrazen povrchem živичným a v prostoru tramvajových zastávek u stanice metra Národní třída povrchem z velké žulové dlažby. Během výstavby bylo nutné vypořádat se s několika záludnostmi. Ve Spálené ulici byl odkryt mělce uložený historický dešťový sběrač s cihlovou klenbou, jehož existence vyvolala nutnost statického posouzení a následnou úpravu konstrukce trati jejím vyztužením. Podobné vyztužení bylo nutné aplikovat i před Novou scénou, zde však odhalený podzemní prostor nezasahoval pod vlastní tramvajovou trať. Další problémy vyvolaly polohy stávajících inženýrských sítí neodpovídající údajům správců. Za běhu bylo nutno upravit přeložky stožárů veřejného osvětlení i odvodnění části tramvajové trati. Dodatečně byly umístěny chráničky pro možnost výhledově zkvalitnit informační systém na zastávkách.

Tato rekonstrukce významně přispěla ke zkvalitnění tramvajových tratí v centrální části města v jednom z jejich nejzatíženějších úseků.

**VLASTIMIL VAŇOUREK, TOMÁŠ KAPAL ■**

► Národní divadlo, pohled směrem do centra



# Jak se staví nové metro v Evropě?

**V souvislosti se zahájením prací na projektu trasy metra I.D v Praze navštívili projektanti METROPROJEKTU spolu se specialisty pražského Dopravního podniku několik evropských metropolí, ve kterých se v nedávné době postavily nebo ještě staví nové linky metra. Zde jsou poznatky, o které se chceme podělit také se čtenáři časopisu METROPROJEKT INFORMUJE.**

[reportáž]



◀ Ti dva vpředu nejsou zaměstnanci kodaňského dopravního podniku, ale Metroprojektu.

◀ Souprava metra v běžném uličním provozu Amsterdamu

V katalánské metropoli Barceloně jsme navštívili linku metra č. 9, která bude mít ve výsledné fázi 48 km a 52 stanic. V současné době je v provozu 11 stanic. Traťové tunely jsou budovány razičím štíty TBM o průměru 12 m. Vyrážený tunel je vždy vertikálně rozdělen na dva stavebně oddělené tubusy a vlaky metra tak jezdí nad sebou. Velice zajímavé bylo použití „výtahových stanic“. Jsou to stanice, do kterých je běžný přístup z povrchu pouze pomocí výtahů. Důvodem byl malý prostor na povrchu pro vybudování klasických vestibulů s eskalátory. Z pohledu zabezpečovacího zařízení je provoz zajištěn plně automatickým systémem CBTS, který umožňuje provoz vlaků bez řidičů.

V nizozemském Amsterdamu jsme měli možnost prodiskutovat celý systém metra, rozsahem srovnatelný s pražským, s jeho provozovateli. Viděli jsme na vlastní oči například detaily provozu dvousystémových souprav, které plynule projíždějí jak síti metra, tak vybranými trasami sítě tramvají. Pro tato dvě použití mají dva způsoby odběru proudu o různém napětí (z napájecí kolejnice nebo troleje), výklopnou konzolu pode dveřmi pro dvě různé vzdálenosti nástupiště, výklopná zpětná zrcátka a blinkry pro tramvajový provoz apod. Tato vozidla jsou přibližně v polovině své životnosti a provozovatel neuvažuje o jejich výměně za nové. Naopak, dosavadní zkušenosti vyhodnotil tak, že napříště se chce dvousystémovému provozu vyhnout a upravit v tomto smyslu síť kolejové

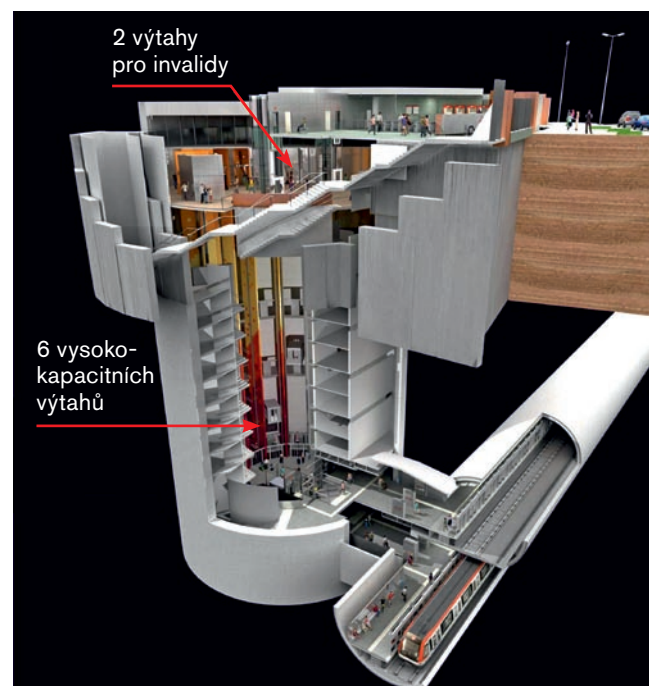
dopravy s cílem vzájemné provozní segregace metra a tramvají (prostě v jednoduchosti je krása...). Důvodem jsou vysoké provozní a zejména pořizovací náklady takových vozidel. V Amsterdamu je momentálně ve výstavbě pátá linka metra. Tunely a celá stavební část se postupně dokončují. Poněkud nás překvapilo, že v době takto pokročilé realizace není rozhodnuto a vysoutěženo, jakou technologií bude tato linka vybavena, včetně vozidel, řídicího systému (s řidičem nebo bez něj), zabezpečovacího systému, zda budou instalovány dělicí stěny mezi nástupištěm a vlakem apod.

V dánské Kodani jsme se opět mohli seznámit se zkušenostmi provozovatelů metra. Nejsou sice bohaté, metro je tam v provozu asi osm let, zato jsou to zkušenosti s jedním z nejmodernějších systémů metra bez řidiče, oceněným za svou progresivnost na různých světových fórech. Zajímavý je např. fakt, že při dodávce technologie tohoto systému zastřešil pro investora dodávku vlakových souprav včetně technologie řídicího a zabezpečovacího systému jeden smluvní partner. Tento celek zahrnuje nejpodstatnější prvky pro spolehlivost a bezpečnost provozu, za což následně tento jediný dodavatel ručí. V Kodani je však metro oproti Praze na jiném hierarchickém stupni v systému MHD. Základním páteřním systémem je nadzemní S-Bahn, metro je v pořadí druhé, systémově prakticky srovnatelné s pražskými tramvaji (které v Kodani nejedí). Tomu odpovídají i špičkové

přepravní kapacity, velikosti a šířka souprav apod. Zajímavé a inspirativní je i jedno kodaňské dopravně-urbanistické rozhodnutí. Před několika lety byla jedna z větví první linky metra postavena po povrchu, tak říkajíc „do poli“. Letos v červnu jsme po ní projížděli na konečnou k depu a sídlu provozovatele, ale rozhodně ne mezi poli, ale žijícím novým městem. Pamětníci možná vzpomenou na osud některých stanic na pražské trase C na jihovýchodě města. Obecná pravda o městotvorném účinku liniových dopravních staveb platí stále.

VLADIMÍR SEIDL,  
DAVID KRÁSA, VLADIMÍR CIGÁNEK ■

▼ Řez výtahovou stanicí – stanice metra v Barceloně



2 výtahy pro invalidy

6 vysoko-kapacitních výtahů

# Rozhovor s Ing. Janem Šurovským, Ph.D.,

vedoucím jednotky Dopravní cesta Tramvaje, Dopravní podnik hl. m. Prahy



## Vzdělání:

**1998–2003** ČVUT Fakulta dopravní, doktorské studium, obor Technologie a management v dopravě a telekomunikacích

**1992–1998** ČVUT Fakulta stavební, obor Podnikání a řízení ve stavebnictví

## Praxe:

**2007–dosud** Dopravní podnik hl. m. Prahy, vedoucí jednotky Dopravní cesta Tramvaje

**2005–2007** Dopravní podnik hl. m. Prahy, vedoucí provozovny Vokovice, jednotka Provoz Tramvaje

**1994–dosud** Dopravní podnik hl. m. Prahy, příležitostný řidič tramvaje

## ■ Kdy jste nastoupil do DP a na jakou funkci?

Do DPP jsem nastoupil v roce 1994 jako brigádník – řidič tramvaje. Ke studiu na vysoké škole to byla skvělá brigáda, protože se dal optimálně kombinovat čas věnovaný studiu i ježdění. Takových studentů nás tehdy bylo více. Díky situaci na trhu práce by dnes bylo nemožné získat oprávnění k řízení tramvají. Kurz tehdy trval kratší dobu než dnes a brigádníci do něj chodili (a rádi) zadarmo. Trvale jsem v DPP od 1. srpna 2001,

ovšem profese řidič tramvaje mi zůstala až do konce roku 2004.

## ■ Jak vás naplňuje současná funkce vedoucího jednotky Dopravní cesta Tramvaje?

Vzhledem k tomu, že již od předškolního věku sleduji provoz MHD (a hlavně tramvají), tak mne naplňuje více než dost. Ke stavbám tramvajových tratí jsem se dostal už na podzim 1982, to mi bylo osm, při napojování tehdy nové trati k Nádraží Hostivař. Rodiče jsem úspěšně nutil ke každodenní revizi postupu výstavby. A obchůzky staveb mi vydržely dodnes, přičemž po 25 letech „externího“ chození se to stalo logickou součástí mé práce.

## ■ V čem vidíte své hlavní poslání v DP?

Spíše než poslání šlo o cíl: aby činnost JDCT (a vůbec všech, kteří pracují na tramvajových tratích v Praze) nezpůsobovala Praze větší obtíže, než je nezbytně nutné. A to se podle mého názoru naplňuje. Dříve nemyslitelné víkendové či částečné výměny kolejových konstrukcí, případně smysluplně koordinované soubory akcí, jako byly letos akce v Praze 5 a vloni v Praze 8, se staly rutinní realitou.

## ■ A vaše dlouhodobé cíle?

Přebudovat tramvajovou síť podle současných požadavků na jízdní komfort 21. století s odstraněnou starou hlukovou zátěží. Dostat se technologicky do té fáze, že se novostavba vejde do hlukových limitů bez drastických úprav typu těžkých protihlukových stěn. Dlouhodobým cílem by určitě měl být stav, kdy tramvaje a metro zajišťují dopravu do všech rozhodujících územních celků v Praze. V tomto směru vidím velký dluh hlavně na jihu města. Dluh, který by měl být splacen tratí metra D a několika tramvajovými tratěmi.

## ■ Které úkoly musíte v nejbližší době vyřešit?

Hlavním úkolem je zajištění přípravy a financování stěžejních akcí roku 2011 a 2012. Pro JDCT je zásadní

zejména rekonstrukce tratě Výtoň–Přístaviště plus soubor akcí na celé trati do Modřan.

## ■ Jakou máte představu o budoucích konstrukcích tramvajových tratí a názor na použití kolejnic železničního typu?

Názor je jednoznačný a ve dvou případech se jej podařilo již přetavit do reality: bezžlábkové kolejnice patří automaticky na samostatná tramvajová tělesa, pokud poloměr oblouku neklesá pod 200 metrů. Jízda tramvají po bezžlábkových kolejích je výrazně klidnější a je méně hlučná. V Poděbradské ulici je nyní útlum hluku v porovnání se stavem před rekonstrukcí až o ohromujících 6,5 dB v noční době a dosahuje vynikající hodnoty cca 52 dB.

## ■ Můžete zhodnotit spolupráci s projekčními firmami?

S potěšením mohu říci, že nás projekční firmy netlačí do řešení, která by nám nebyla po vůli, a hlavně která by nebyla v souladu s principem co nejjednodušších staveb. Projektanti pro nás dokázali úspěšně připravit i extrémně strohé a levné stavby.

## ■ Jaké jsou perspektivy rekonstrukcí a novostaveb tramvajových tratí v Praze?

Pevně věřím že radostné. Speciálně RTT Plzeňská budiž ukázkou moderní střízlivé tratě s vysokou cestovní rychlostí bez zbytečných stavebních objektů. Podobnou rekonstrukci si dovedu živě představit například ve Švehlově ulici. Pokud jde o novostavby, je na spadnutí prodloužení a rekonstrukce trati do Podbavy a na pořadu dne je i prodloužení na Barrandově. Osobně jsem přesvědčen, že pořádný boom nás ovšem teprve čeká – Jižní tangenta, Jihovýchodní tangenta, Severní tangenta, Suchdol...

## ■ Je snadnější řídit tramvaj anebo řídit kolektiv při přípravě a realizaci staveb?

A víte, že nevím? Každopádně obojí jsou práce samostatné a svéprávné a to mi vyhovuje. ■



# Prodloužení tramvajové trati Podbaba

**Současná tramvajová trať bude prodloužena ze stávající smyčky Podbaba před hotelem Crowne Plaza (dříve Internacionál) k plánované železniční zastávce Praha Podbaba. Cestující tak získají možnost přímého přestupu mezi oběma dopravními systémy v rámci pražské integrované dopravy (PID).**

Na trati vzniknou dvě zastávky s pracovními názvy Zelená a Podbaba. Dnešní tramvajová zastávka Podbaba se přesouvá do nové polohy jižním směrem ke křižovatce s ulicí Zelená. Nová výstupní a nástupní zastávka je navržena před křižovatkou ulic Podbabská a Ve Struhách. Po budoucím prodloužení trati se bude jednat o nácestnou zastávku. Stavba je totiž první etapou výhledového prodloužení tramvajové trati až do Suchdola. Součástí stavby je i rekonstrukce měřírny Střešovice včetně kabelového propojení.

Prodloužením tramvajové trati nedojde ke změně stávající autobusové dopravy, pouze se upraví poloha autobusové zastávky Ve Struhách jako součást nového dopravního uzlu. Ve směru z centra bude zastávka přesunuta za křižovátku ulic Podbabská a Ve Struhách. Ve směru do centra budou autobusové linky zajíždět do nové tramvajové zastávky Podbaba.

Úpravy přilehlých vozovek jsou řešeny v nezbytně nutném rozsahu. Nově je upravena křižovatka ulic Podbabská a Ve Struhách, kde je navržena světelná signalizace. V souvislosti s umístěním nové tramvajové smyčky a úpravou výše uvedené křižovatky je přeložena část ulice Pod Paňankou. Západní vozovka ulice Podbabská v úseku mezi ulicemi Pod Paňankou–



◀ Dočasné řešení prostoru bývalé smyčky

–Pod Juliskou je navržena v uspořádání 1 jízdní pruh a 1 cyklistický pruh. Východní vozovka pro výjezd z vnitřního města zůstává dvoupruhová. Do křižovatky zaústí i výjezd z nových obchodních prostor vznikajících rekonstrukcí technicky zajímavé haly bývalých garáží Dopravního podniku. Plocha po zrušené smyčce Podbaba před hotelem Crowne Plaza bude v rámci této stavby po dohodě s Městskou částí Praha 6 pouze dočasně

upravena do doby realizace plánovaných podzemních garáží. Jižní část plochy tak jako probíhající trať se zatravní a doplní jednoduchými sadovými úpravami, v severní části bude zachována parkovací plocha.

Zahájení stavby se předpokládá v listopadu 2010 a její dokončení v červnu 2011. V rámci výluky bude provedena i rekonstrukce trati v ulici Jugoslávských partyzánů od Vítězného náměstí. **PETR VYSOKÝIL ■**

▼ Celková situace stavby



# Ochranný systém metra (OSM) – 3. díl

**Pozorný cestující, který jel metrem v Praze, si mohl všimnout ocelových překrývacích plechů v podlaze ve vstupech nebo pod eskalátory. To jsou viditelné znaky, že se tam někde skrývá tlakový uzávěr veřejnosti označovaný jako „atomová vrata“. Tyto uzávěry jsou ukryté buď pod podlahou, nebo v boční nise. Při pohledu nahoru lze spatřit podobnou rýhu i ve stropě, tato však nebývá zakryta.**

Uzávěrů je více typů, kromě uvedených výsuvných z boku a ze spodu jsou používány uzávěry otočné, které se otáčejí na pantech jako dveře. Typy uzávěrů se volí tak, aby co nejlépe vyhovovaly dispozici stanice metra nebo tunelu. Náznaky těchto uzávěrů je možné vidět na každé stanici metra zařazené do ochranného systému.

Více skryté očím cestujících jsou uzávěry v tunelu, které uzavírají traťový tunel. V některých stanicích jsou však i ony viditelné. Skládají se z otočné desky s mohutným pohybovým mechanismem. Vlastní konstrukce uzávěru je malým konstrukčně-technickým dilem. Kromě pohybového mechanismu a systému hermetizace desky má ještě mechanismus hermetizace kolejí a uzavření kolejového žlábků. Všechny funkce musí do sebe zapadat a uzávěr musí šlapat „jako hodinky“.

Velmi důkladně, vícestupňově a s maximálním důrazem na dlouhodobou spolehlivost je řešeno zajištění uzávěru v otevřené poloze. Vždyť vychýlení uzávěru z otevřené polohy by mohlo zasahovat do průjezdného průřezu. Proto jsou tato zařízení trvale pod kontrolou řídicích dispečerů metra a pod kontrolou zabezpečovacího zařízení.

Další zařízení „tlakové ochrany“ již nejsou tak atraktivní a cestující veřejnosti jsou skryté v technologických prostorech metra.

Za zmínku stojí ještě místa, kterými je odváděn vzduch v režimu plné tlakové ochrany. Tato místa se musí osadit

zařízeními, která jsou pro vzduch průchozí, ale když je potřeba, je nutné tato místa bleskově uzavřít. Tyto uzávěry s mžikovým uzavřením lze řešit buď jako velmi rychlé žaluzie, nebo při menším množství odváděného vzduchu jako kovovou membránu před otvorem, která se působením tlaku na otvor přitlačí. Většina těchto uzávěrů se uzavírá přímo působením tlakové vlny.

Jak jsme si řekli úvodem, je odolnost stavby základním předpokladem pro ukrytí. Není tak důležité vědět před čím se ukrývat – těžko lze specifikovat všechny alternativy nebezpečí včetně ekologických havárií, je však jisté, že již odpradávná se lidé před nebezpečím ukrývali v podzemí.

## Ochranný systém metra je „proti všemu“ a „pro všechny“!

Odolnost ochranné stavby je podmínkou nutnou, nikoliv však postačující pro ukrytí osob. Jakmile se lidé začnou ukrývat, je nutné pro ně vytvořit podmínky, které zajistí přežití při dostatečném komfortu. Jedná se o zajištění přívodu nezávadného vzduchu pro dýchání a pro udržení snesitelných mikroklimatických podmínek, zajištění nezávadné vody a zajištění elektrické energie pro osvětlení a pohon potřebných zařízení.

Časové relace jsou u obnovy dodávky vzduchu, v závislosti na prostoru připadajícím na osobu, řádově v minutách až hodinách, u zásobování vodou jde o zajištění dodávky řádově

v hodinách. Z toho vyplývající dostupnost náhradního zdroje elektrické energie se předpokládá řádově v minutách po výpadku.

Potřebná média jsou vyráběna respektive uložena buď v centralizovaných technologických centrech, samostatných stavbách mimo metro, nebo přímo v některých stanicích metra.

Technologická centra jsou stavby doslova „našlapané“ technologickým zařízením. Zvenku nejsou nápadné, všimneme si možná chráněného vstupu, žaluzií, které označují místo nasávání vzduchu případně výfuku z energocentrály. Ve městě jsou však tyto znaky řešeny architektonicky tak, že nevystupují nápadně v okolí, někde dokonce okolí krásí. V některých případech jsou řešeny tak, že není ani slyšet hluk běžící energocentrály.

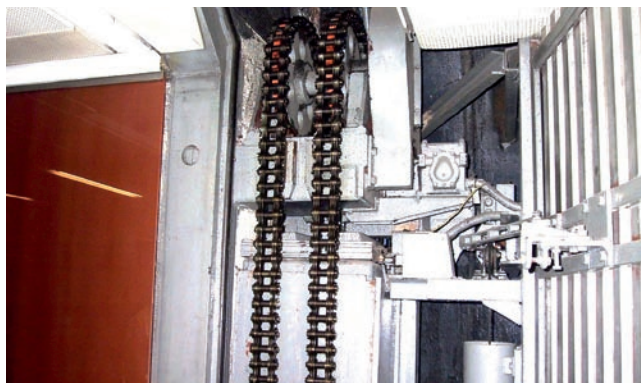
Velkou část technologického centra tvoří zařízení pro přívod a filtraci vzduchu (tzv. filtroventilační centrála). Nás bude zajímat protitlaková ochrana místa sání vzduchu a filtrovna, ostatní části filtroventilační centrály jsou standardního provedení.

Místo nasávání musí být při běžném ochranném provozu průchozí pro větrací vzduch, avšak s pohotovostí mžikového uzavření v případě příchodu tlakové vlny. Jedná se o důmyslné zařízení ve tvaru žaluzií, které se uzavřou tak rychle, až to třesne jako při výstřelu. Tlaková vlna je rychlá, ale žaluzie mžikových závěrů musí být rychlejší.

► Pohybový mechanismus eskalátorového uzávěru



► Řetězy pohybu desky eskalátorového uzávěru





Dále je vzduch veden přes různé typy filtrů, které jsou zařazovány podle potřeby, do mohutných ventilátorů, které ženou vzduch do ochranného systému. Filtry proti škodlivinám se sice na pohled nepodobají těm, které známe z plynových masek, ale svou skladbou jsou si podobné. Každá filtrační větev musí být samostatně oddělitelná, filtry vyměnitelné, aby mohly být v případě potřeby opraveny všechny závady, které by na zařízení mohly vzniknout.

Samozřejmě že se v průběhu nasávání a filtrace o vzduch náležitě pečuje. Kontroluje se jeho složení před i za filtry, probíhá detekce různých škodlivin, sleduje se teplota a vlhkost, kontroluje se jeho množství. Všechny tyto parametry se vyhodnocují v řídicím středisku a v případě, že dojde k průniku škodlivých látek, nebo v případě, že se nasávají takové látky, proti kterým není filtrační zařízení účinné, chod filtroventilační centrály se vypne.

V tomto případě je nutné přejít na provozní režim „izolace“, kdy není vzduch do OSM přiváděn, a v krátké době je nutné zajistit přívod vzduchu

z jiného místa. Konfigurace a propojení tras metra jsou pro takovéto zálohování příznivé.

Izolace je časově omezena, neboť dochází k vydýchávání vzduchu, snižuje se obsah kyslíku a zvyšuje se procento obsahu oxidu uhličitého. Stejně tak se zhoršují mikroklimatické podmínky, narůstá teplota a zvyšuje se vlhkost vzduchu. I když se to nezdá, je zajištění snesitelných mikroklimatických podmínek hlavním omezujícím faktorem pro určení obsaditelnosti ochranného systému ukryvanými osobami. Vždyť člověk už pouze tím, že existuje, produkuje nezanedbatelné množství tepla, oxidu uhličitého a vlhkosti.

Druhou velkou část technologických center zaujímají prostory pro výrobu elektrické energie. Energocentrály jsou řešeny klasickým způsobem s naftovými motory. Problematické a technicky zajímavé jsou systémy chlazení a systémy tlakové ochrany sání a výfuků dieselcentrály.

Chlazení energetického zdroje uzavřeného v podzemí přináší vždy problémy. Přibližně je třeba odvést

dvojnásobné množství energie v teple, než je elektrický výkon stroje, což při výkonech řádově v megawatech klade velké nároky. Tam, kde je v blízkosti vodní zdroj, je možné využít vodní chlazení s vodním přiváděčem, avšak stavba vodních přiváděčů je finančně velmi náročná, a proto se hledají cesty, jak využít vzduchové chlazení. Vzduchové chlazení ale přináší problém zajištění tlakové ochrany pro tak velké množství chladicího vzduchu a problémy s hlučností. Varianty se zvažují a hledá se optimální řešení.

Dalším velkým celkem technologického centra bývají úpravy vody. Jde o soubor technologicky i provozně velmi náročných zařízení, jejichž výsledkem je nezávadná pitná voda na výstupu při prakticky jakkoli znečištěné vodě na vstupu.

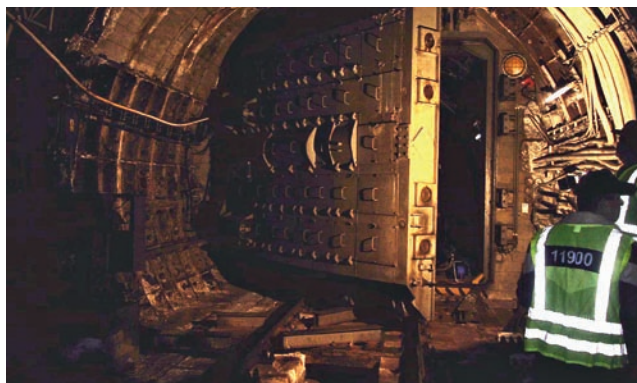
Zásobování vodou je však možné řešit vytvořením záložního vodojemu s dostatečně dimenzovanou přípojkou, ze kterého je po naplnění odebrána voda pro zásobování OSM. Některé současné dezinfekční přípravky uchovávají nezávadnou vodu ve vodojemech po dobu několika měsíců.

Ochrana obyvatelstva nemá jen etickou, ale i ekonomickou rovinu. Projektant ve spolupráci s orgány krizového řízení města a s provozovatelem trvale hledá optimum zachování dostatečné ochrany při co nejnižších nákladech. Samozřejmě není možné snižovat ochranné vlastnosti díla, fyzikální zákony platí, ať chceme, nebo nechceme, určitou cestou úspor je snižování komfortu pro ukryvané, ale i zde jsou nepřekročitelné hranice biologické existence člověka.

V současné době se již OSM nerozšiřuje. Trasou IV C 1 se ukončila výstavba OSM v Praze. Další úseky metra se již projektují bez OSM.

**TOMÁŠ TOMÁŠEK ■**

◀ Kabelové závěry řídicího systému

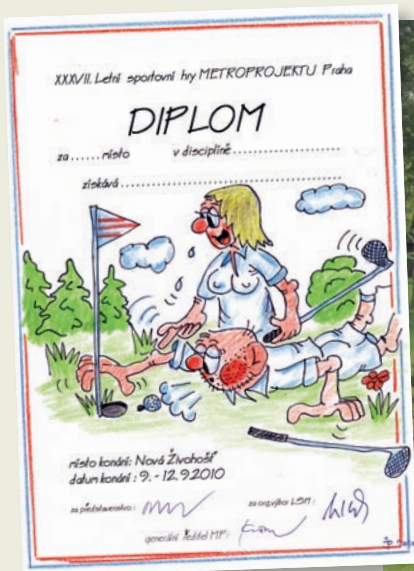


◀ Část technologického zařízení pro úpravu vody

◀ Uzávěr tratového tunelu

# XXXVII. letní sportovní hry

Ve dnech 9. až 12. září 2010 se konaly již XXXVII. letní sportovní hry Metroprojektu, které hostil areál JUNIOR CAMP na Nové Živohošti. Organizaci her letos převzal nový „prezident her“ Jirka Vítek. Počasí nám přálo, bylo krásně.



Soutěžní disciplíny byly opět pestré, soutěžilo se v odbíjené, ping-pongu, bocce, plavání, nohejbalu, badmintonu, v penaltách a minigolfu. V pátek

byl již tradičně seznamovací večírek, v sobotu se vyhlásily výsledky a rozdělily diplomy a ceny. K tanci a poslechu hrála nová kapela z Vlašimi.



## Jubilea

Svá životní jubilea oslavili **Ing. Jiří Pokorný, Ing. Michal Machů** a **Jiří Prokop**. Oslavu má před sebou **Miloslav Mikovec**. Všem jubilantům blahopřejeme a přejeme hodně sil, energie a zdraví do dalších let.



## Kavárna Al Cafetero

Al Cafetero se od ostatních podobných podniků liší jedinečným způsobem přípravy kávy ve „vacuum potu“. Ke koláčům vlastní výroby, domácímu tiramisú dle originální italské receptury či pravému tradičnímu americkému cheesecaku nebo mrkvovému dortu dováženému přímo z New Yorku si můžete vychutnat čerstvě praženou organickou jednodruhovou biokávu, 100% arabiku z různých mikroplantáží z celého světa.

**Al Cafetero, Blanická 24, Praha 2, Vinohrady**

METROPROJEKT INFORMUJE • firemní časopis • redakční rada: Ing. Jiří Pokorný, Ing. Vladimír Seidl, Ing. arch. Evžen Kyllar, Ing. Tomáš Tomášek, Ing. Václav Valeš, Ing. Dana Sklenářková • Vydává METROPROJEKT Praha a.s., I. P. Pavlova 2, 120 00 Praha 2 • IČO: 45271895 • ev. č. MK ČR E 18232 • redakce@metroprojekt.cz