

TUNELY A SMART CITIES



Tunely a podzemní stavby – hlavní téma celého čísla – jsou nákladné projekty, investuje se zde velký objem veřejných prostředků, a tak jsou často terčem zájmu médií. Jak to bývá – v odborném tisku a na konferencích pozitivně, v deníčních médiích ve většině případů spíše negativně.

Nové ambiciózní projekty železničních tunelů pod velkoměsty ohromně zkracují dopravní dostupnost centra ze vzdálených předměstí nebo bližších městských sídel v regionech. Budovaný londýnský CrossRail má své předchůdce v podzemních propojeních pod řadou jiných měst. Celkově jsou v rozvinutých civilizovaných zemích investovány velké prostředky do infrastruktury ke zkvalitnění hromadné dopravy osob.

Prosazovaný koncept „Smart Cities“ má základní ideologické východisko: „*Smart City není město bohaté natolik, že si každý může dovolit koupit auto a denně s ním jezdit, ale město, kde manažeři používají hromadnou dopravu jako samozřejmost, protože to je komfortní a jednoduché.*“ A cesta k takovýmto Smart Cities (chytrým či moderním městům) často vede přes budování moderní dopravní infrastruktury pod zemí – v tunelech.

V Praze tomu není jinak. Dvě největší městské investice v uplynulých letech byly spojeny právě s tunely pod městem. Tunelový komplex Blanka je zaměřen na zlepšení situace zejména v individuální automobilové dopravě (IAD), zatímco prodloužení trasy metra A Dejvická-Motol je právě krokem k tomu chytrému městu.

Obě stavby se chýlí k otevření pro veřejnost a na jejich adresu lze jistě poznamenat ledacos kritického. Pokud jde o Blanku, kritiku si zaslouží zejména fakt, že už jsme tímto tunelem dávno jezdit měli, a že byl tudíž projekt jako celek ze strany investora nedostatečně řízen. Pokud jde o metro Dejvická-Motol, harmonogram a rozpočet jsou zde přiměřeně plněny. Prakticky všichni dopravní odborníci se však shodují v tom, že pokračování rozvoje sítě pražského metra mělo jiné důležitější priority, než úsek Dejvická-Motol, který protíná tři dobře fungující tramvajové tangenty (Evropská, Střešovická a Bělohorská), jejichž desetiminutové izochrony dostupnosti jednotlivých zastávek se navzájem překrývají.

Tolik k věcné kritice. Pro člověka, jehož denním chlebem je stavebnictví, je té kritiky někdy až moc. A vždy mě naopak potěší, jaký zájem široké laické veřejnosti vyvolají Dny otevřených dveří velkých staveb, navzdory blbě náladě skandalizujících médií. Hrdost nad často zdařilými inženýrskými díly tak nepocitují jen jejich autoři, stavitelé a jejich profesní kolegové, ale i pozitivně naladěná část veřejnosti.

A má-li být autor návrhu hrdý, musí vždy přijít s nápadem, který posune vývoj alespoň o kousek vpřed. K zásadnímu pokroku v technologii tunelování v podmínkách České republiky však zcela nedávno došlo zejména na stavbě již zmíněného úseku trasy A pražského metra Dejvická-Motol, kde byla na úseku o délce 2 x 4,5 km poprvé použita technologie TBM (Tunnel Boring Machine) – plnoprofilového razicího štítu s ostěním z prefabrikovaných dílců z vodotěsného betonu. Oba razicí štíty, Tonda i Adélka, jsou již dostatečně mediálně známé (snad i pozitivně!). Tato technologie v sobě spojuje řadu výhod. Je velmi šetrná k svému okolí – díky provedení definitivního ostění bezprostředně za čelbou vykazuje minimální deformace nadloží a minimální ovlivnění režimu podzemních vod. Ražba je také velmi rychlá (na pražském metru 300 až 600 m hotového tunelu za měsíc). Jedinou podmínkou pro použití této technologie je dostatečně dlouhý tunel. První vysoká investice do razicího štítu se oproti konvenčním metodám ražby vyplatí až u tunelů, jejichž délka se měří v kilometrech.

Samostatnou kapitolou u technologie TBM je návrh betonu pro prefabrikované dílce ostění – tybinky. Uplatní se zde betony vyšších pevností, někde i s rozptýlenou výztuží a s ohledem na mnohonásobně opakovanou výrobu stejných dílců se provádí velice podrobná analýza namáhání a detailní dimenzování.

Ještě se přidřím tématu Prahy, coby Smart City, s pohledem do budoucnosti. Věřím, že brzké.

Intenzivně se připravuje projekt prvního úseku čtvrté trasy pražského metra – trasy D, Pankrác – Depo Písnice, s možným budoucím pokračováním z Pankráce na sever. Jižní část města toto páteřní dopravní spojení velmi potřebuje. Sídlní celky Krč, Novodvorská, Lhotka a Libuš mají aktuálně nejhorší komfort obsluhy hromadnou dopravou v Praze (ve srovnání s Prahou 6, kde se prodloužení metra dokončuje). Projekt lze považovat za důkladně připravený, řada variant trasy i dopravního systému byla prověřena v uplynulých 20 letech. Nyní má projekt pravomocné územní rozhodnutí a před pražskými volbami se k němu hlásila většina kandidujících. Věřím, že se těm vítězným zejména podaří zajistit dostatečný objem spolufinancování z fondů EU a zaslouží se tak o realizaci projektu. Opět by zde našla uplatnění ražba tunelů technologií TBM.

Dalšími pražskými „smart“ projekty jsou např. – pro bližší budoucnost – železniční spojení Praha-Letiště-Kladno nebo – pro vzdálenější budoucnost – návrhy „pražského CrossRailu“ – podzemního železničního spojení od Negrelliho viaduktu až na Smíchov.

A závěrem, jelikož se časopis Beton TKS často zabývá i betonovou architekturou, a já zde píši zejména o pražském metru, zmíním se o dvou návrzích, vystupujících na zemský povrch.

Stanice metra Nemocnice Motol lze na místě již spatřit a zanedlouho tam bude možné do vlaku metra nastoupit. Stanice zaujme jak dispozičně a uživatelsky – přímým úrovnovým přístupem ze stanice do nemocnice, tak vzhledově svým začleněním do svahu nad Motolskou nemocnicí a jednoduchou betonovou žebrovou konstrukcí se zasklením a přímým denním osvětlením stanice.

Stanice metra Nádraží Krč na trase D (obr. 1) nad Krčským potokem a pod Jižní spojkou je na přání provozovatele zakrytá zelenou střechou na betonových rámech a rovněž zdařile začleněná do svého okolí. Zbývá jí jen přát brzkou realizaci.

Přeji vám dobrou pohodu při četbě následujících článků o tunelech a tunelování.

Ing. David Krása
Metroprojekt Praha, a. s.

Obr. 1 Stanice metra Nádraží Krč na trase D, vizualizace

