

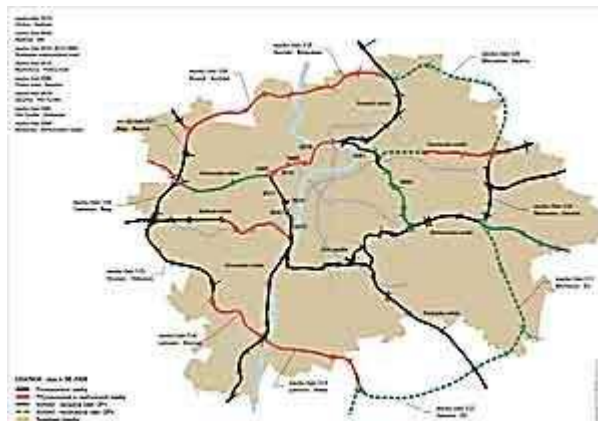
SATRA spol. s r.o.

MĚSTSKÝ OKRUH HL. M. PRAHY - PODZEMNÍ STAVBY SEVEROZÁPADNÍ ČÁSTI

Úvod

Značný nárůst dopravních výkonů v České republice po roce 1989 a snaha o zpětnou integraci do Evropy vyvolaly mimo jiného i značný tlak na rozvoj dopravní infrastruktury a to zejména v oblasti silniční dopravy. Ne jinak tomu bylo a doposud je i v hlavním městě Praze, kde dosud nedokončená síť hlavních komunikací je pocítována jako velký nedostatek.

Městský okruh (MO) v Praze má plánovanou délku cca 33 km. Jeho součástí bude 8 tunelových úseků jejichž celková délka přesáhne 10 km. Na Městském okruhu je již provozován Strahovský tunel, tunelový podjezd ČD na Zlíchově a tunel Mrázovka. Dne 6.6.2003 nabylo právní moci územní rozhodnutí na soubor staveb Městského okruhu délky cca 6 km v úseku Myslbekova - Pelc Tyrolka, ve kterém jsou tři tunelové úseky, tunely Brusnice, Dejvice a Královská obora.



Obr.č.1 Síť hlavních komunikací v Praze s vyznačením tunelových úseků.

Severozápadní část MO

Dokončení severozápadního segmentu Městského okruhu v úseku Myslbekova - Pelc-Tyrolka je jednou z hlavních priorit rozvoje hlavního města Prahy. Po celou dobu projektové přípravy je kladen značný důraz na vysokou úroveň technického řešení. Díky tomu si můžeme být jisti, že po dokončení a uvedení do provozu bude tunelový úsek Malovanka - Troja představovat světovou špičku z hlediska stavebního řešení a technologického vybavení. Samozřejmostí je vysoký standard bezpečnosti provozu, řízení dopravy i provozu technologických celků, a vysoce sofistikovaný systém provozního větrání, automaticky řízený v návaznosti na hustotě provozu, klimatických podmínkách a koncentracích škodlivin.

Úsek o celkové délce 5895 metrů tvoří tři navazující stavby. Na Malovance je to stavba číslo 9515 Myslbekova - Prašný most (délka 915 m), na kterou plynule navazuje stavba

0080 Prašný most - Špejchar (délka 659 m). Třetí část, stavba 0079 Špejchar - Pelc-Tyrolka, je tvořena 3438 metrů dlouhým tunelovým úsekem a 882 metry dlouhým povrchovým úsekem v Troji, který je ukončen u mostu Barikádníků.



Obr.č.2 Situace severozápadní části MO

Tento komplex bude mít po svém dokončení značný dopravní význam. Vytvoří nové kapacitní propojení v oblasti mezi spodními Holešovicemi, Pelc-Tyrolkou, Letnou, Prašným mostem a křižovatkou na Malovance (budoucí 2. stavba Strahovského tunelu) mimo stávající, dnes již neúnosně zahlcené komunikace, ze kterých bude dopravní zatížení převedené do převážně podzemní trasy Městského okruhu. Tím se projeví také značný význam environmentální.

Doprava svedená do podzemí je plynulejší, v důsledku tedy produkuje méně emisí a samozřejmě hluku. V neposlední řadě je tu také dopad na bezpečnost provozu. Jak prokázala řada odborných studií, při jízdě v tunelu dochází k nižšímu počtu dopravních nehod, jelikož na řidiče nepůsobí rušivé vlivy okolí. Navíc tu nejsou křižovatky ale napojení na okolní komunikační síť je řešeno v hlavních uzlových bodech prostřednictvím řadících pruhů.

Původní představa investora (hlavní město Praha) byla uvádět jednotlivé stavby do provozu postupně v průběhu let 2001 - 2013. Nejdříve úsek Špejchar - Pelc-Tyrolka (stavba 0079), poté úsek Malovanka - Prašný most (stavba 9515 + 2. stavba Strahovského tunelu) a naposledy otevřít úsek Prašný most - Špejchar (stavba 0080). Na přelomu let 2003 a 2004 byl vznesen nový požadavek upravit postupy výstavby a případně i technická řešení v jednotlivých stavbách tak, aby celý tento úsek MO mohl být uveden do provozu současně jako celek. Problematikou složité přípravy všech třech staveb MO se zabývá samostatný příspěvek ing. Jindry nazvaný: "Příprava tunelového úseku Městského okruhu Myslbekova - Pelc Tyrolka"

Stavba 9515 Myslbekova - Prašný most

Stavba 9515 Myslbekova - Prašný most navazuje na připravovaný tunelový úsek 2. stavby (2B) Strahovského tunelu. Stavby na sebe navazují v hloubené části, v místě, kde jsou severní a jižní hloubená tunelová trouba od sebe konstrukčně odděleny. V západním hloubeném úseku stavby je navrženo technologické centrum, které je využíváno i pro sousední 2B stavbu Strahovského tunelu. Z technologického centra je veden vzduchotechnický kanál, ukončený výdechovým objektem na ploše vodojemu na nároží ulic U laboratoře a Nad Octárnou.



Obr.č.3 Urbanistické řešení "Prašný most"

Před hradebním pásem přechází hloubená konstrukce do ražených tunelů, které budou z počátku prováděny s nulovým skalním nadložím pod ochranou deštníků z tryskové injektáže. Skalní podloží tvoří v celé trase písčité břidlice letenského souvrství.

Trasa se dále inflexním směrovým obloukem stáčí pod ulici Jelení a směřuje do prostoru pod křižovatku Prašný most. Ukončení raženého úseku je opět určováno linií historického opevnění. V koncovém, opět hloubeném úseku se obě tunelové trouby spojí do konstrukce se společnou střední stěnou. V prostoru nad tunely ve východním hloubeném úseku jsou umístěny dvoupodlažní podzemní garáže. Napojení na místní komunikační síť je umožněno v křižovatce Prašný most, kde se výjezdová rampa odpojuje z jižní tunelové trouby v hloubeném úseku a je vyústěna do křižovatky proti ulici Svatovítská. Vjezdová rampa je směřována z ulice Svatovítská mimo řízenou světelnou křižovatku přímo do hloubené části severní tunelové trouby. Obě rampy jsou z části zakryté a sevřené do opěrných stěn, které navazují na portály. Východní polovina křižovatky územně přísluší navazující stavbě, ve které pokračuje také trasa Městského okruhu.

Stávající uliční síť je realizací stavby dotčena jen nepatrně. Třída Milady Horákové si ponechává stávající šířkovou dimenzi, ulice Svatovítská bude rozšířena a proto dojde k přestavbě mostu přes železniční trať.

Trasa městského okruhu je uspořádána jako 2 x 2 průběžné jízdní pruhy o šířce 3,5 m. V návaznosti na křižovatky jsou k průběžným jízdním pásům přisazeny připojovací a odpojovací pruhy o stejné šířce, které jsou vzájemně propojeny prodloužením manévrovacího úseku do souvislého pruhu průpletového. Ve výsledku jsou tak mezikřižovatkové úseky v uspořádání 2 x 3 pruhy. Tunelové úseky mezi odbočující a připojující rampou jsou dvoupruhové, stavebně jsou však přizpůsobeny pro nasazení nouzových zálivů.

Stavba 0080 Prašný most - Špejchar

Navazující stavba 0080 Prašný most - Špejchar je navržena v uspořádání 2x2 průběžné jízdní pruhy šířky 3,5 metru, směrově oddělené střední dělící stěnou. V mezikřižovatkových úsecích, kde probíhají připojovací a odpojovací pruhy stejné šíře je ve výsledném uspořádání šířka 3 x 3,5 m v téměř celé délce trasy. Součástí hloubené konstrukce tunelu jsou dvě přimknuté rampy, jedna výjezdová severní do úrovně křižovatky Prašný most, druhá vjezdová za křižovatkou Prašný most do jižního tunelu.



Obr.č.4 Urbanistické řešení "Letenská pláň"

Směrové a výškové řešení je limitováno polohou sousedních staveb. Polohou podchodu metra Hradčanská, větrací šachtou metra, areálem Státního ústředního archivu na jižní straně ulice Milady Horákové, polohou kanalizačních stok a výhledovým řešením podzemní železniční stanice Praha - Dejvice. Ve střední dělicí stěně jsou mezi sousedními tunely navrženy tři technické průchody.

Z konstrukčního hlediska budou tuto část tvořit hloubené tunely se společnou střední stěnou budované v navážkách, eolitických a fluviálních sedimentech v zapažené jámě, částečně pomocí konstrukčních podzemních stěn.

Stavba 0079 Špejchar - Pelc-Tyrolka

Stavba 0079 Špejchar - Pelc-Tyrolka je nejdelší v celém souboru. Trasa Městského okruhu je v této stavbě vedena převážně v tunelech, ražených či hloubených, část trasy okruhu na trojském nábřeží Vltavy (882 m) je vedena povrchově. Na místní uliční síť je trasa Městského okruhu napojena v oblasti Letné v nové křižovatce U Vorlíků, v oblasti Troja v nové křižovatce Troja (u nového Trojského mostu), v nové křižovatce Povltavská (vazba nového Trojského mostu na ulici Povltavská), ve stávající křižovatce Pelc-Tyrolka u mostu Barikádníků a v oblasti Holešovic v upravené stávající křižovatce Partyzánská (napojení ulic Partyzánská a Vrbenského).

Počátek stavby leží před stávající křižovatkou Špejchar, kde navazuje na stavbu 0080. Dále je trasa vedena v hloubených třípruhových tunelech pod Letnou. V navazujících ražených tunelech, jejichž portál je na úrovni stadionu AC Sparta, podchází trasa Městského okruhu zástavbu na Letné, přírodní památku Královská obora (Stromovka), plavební kanál a Císařský ostrov, podchází koryto Vltavy a pokračuje na trojském nábřeží, kde ražené tunely zhruba v úrovni trojského jezu přecházejí na tunely hloubené ukončené za Trojským mostem. Dále je trasa vedena povrchově a končí pod mostem Barikádníků v upravené stávající křižovatce Pelc-Tyrolka.



Obr.č.5 Podélný řez stavbou č.0079 Špejchar - Pelc Tyrolka

Ražené tunely začínají na Letné jako třípruhové - dva průběžné jízdní pruhy a jeden řadící -

a po 378 metrech (v jižním tunelu), respektive 497 metrech (v severním tunelu) přecházejí do dvoupruhového profilu. Oba tunely jsou vedeny souběžně, tloušťka horninového pilíře mezi oběma tunely je průměrně 18 metrů.

Z geologického hlediska se trasa nachází ve velmi proměnlivých a komplikovaných podmínkách. Jedná se o velmi kvalitní písčité břidlice letenského souvrství, rozpadavé jílovito-prachovité břidlice a velmi tvrdé, ale silně porušené řevnické křemence libeňského souvrství. Dále drobové a písčito-prachovité břidlice a skalecké křemence dobrotivského souvrství. Ražba úseku od úpatí svahu z Letné do Troji se bude potýkat s vydatnými přítoky podzemní vody, jejichž maximum se předpokládá cca 100 l/s.

Součástí stavby, kromě uvedené základní dopravní trasy jsou následující stavební celky.

Na Letné je to mimoúrovňová křižovatka U Vorlíků, podzemní strojovna požárního větrání Špejchar s výdechovým objektem, a podzemní garáže Letná pro 855 osobních automobilů se samostatným technologickým vybavením, provozně na Městském okruhu nezávislém a stavebně navazující podzemní objekt technologického centra TGC 3. Na třídě Milady Horákové budou důsledně vedeny 2 x 2 jízdní pruhy se živičným povrchem, nové zvýšené tramvajové těleso se zadlážděným povrchem (požadavek památkové péče) a budou sjednoceny parkové úpravy v pláni. Veškeré objekty na Letné budou budovány jako hloubené.

V ražené tunelové části trasy je kromě osmi průchozích a průjezdných tunelových propojek umístěno technologické centrum TGC 4 a 5 zahrnující strojovny provozního a požárního větrání, a navazující nasávací a výdechová šachta, která je zakončena nadzemním výdechovým komínem a podpovrchovým nasávacím objektem v ulici Nad Královskou oborou. V technologickém centru je umístěno také centrum energetického napájení trasy. V nejnižším místě ražených tunelů je umístěna podzemní čerpací stanice odvodnění tunelů pro odvádění technologických a průsakových vod přes šachtu výtlaků na Císařský ostrov. Balastní vody jsou odváděny gravitačně do Vltavy, vody z mytí tunelů nebo vody znečištěné, například při požáru jsou odváženy na ČOV k likvidaci.

V Troji je na rozhraní ražených a hloubených tunelů situováno podzemní technologické centrum TGC 6 obsahující strojovny provozního a požárního větrání a zařízení energetického napájení dopravní trasy s nadzemními objekty výdechu a nasávání vzduchotechniky.

V rámci výstavby této části MO bude mezi Holešovicemi a Trojou vybudován nový most nahrazující stávající (dočasný) tramvajový most, který bude zlikvidován. Nový zavěšený most je navržen délky 266,6 m se středním pylonem umístěným ve Vltavě. Jedná se o smíšený most s obousměrnou tramvajovou tratí ve středním pásu a obousměrnou dvoupruhovou komunikací. Je navržen pro hladinu zaplavovaného území 187,45 m.n.m. (Bpv.).



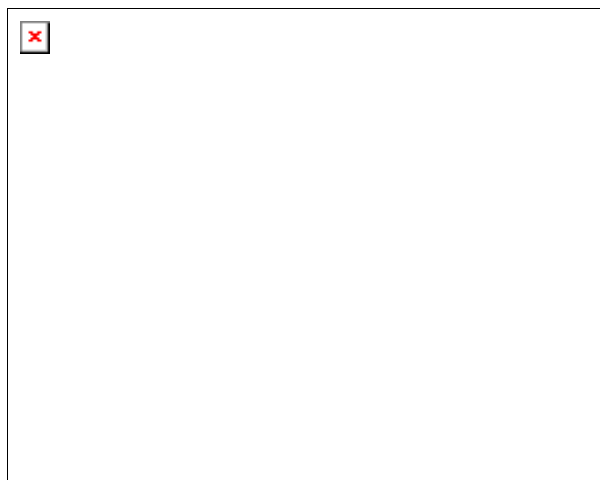
Obr.č.6 Axonometrie Nového Trojského mostu

Stavba MO č. 0079 Špejchar - Pelc Tyrolka není pozoruhodná pouze z hlediska dopravního významu v severozápadní části Prahy, celospolečenského přínosu, ale také z hlediska technického.

Mezi nejzajímavější technická řešení patří:

- Konstrukční milánské stěny
- Vzduchotechnické centrum na Letné
- Koordinace s protipovodňovou ochranou hl. m. Prahy v oblasti Troja
- Sanační injektáže v blízkosti Šlechtovy restaurace

Samostatným a také zajímavým problémem byl i komplex technických řešení spojených se začleněním stavby MO jako součásti ochranného systému hl.m. Prahy. Od tohoto však bylo v minulém roce na základě přání investora upuštěno.



Obr.č.7 Celková situace

Konstrukční podzemní stěny

Provádění hloubených tunelů na Letné se bude potýkat s nedostatkem prostoru a s nutností zajistit neustálý průjezd vozidel v obou směrech. Je nepředstavitelné, že by

stávající uliční síť v oblasti Letenské náměstí, Špejchar, Prašný most byla zcela uzavřena. Z těchto důvodů je ve staničení km 4,4 - 4,75, v úseku mezi křižovatkou Špejchar a tramvajovou smyčkou použito konstrukčních podzemních stěn. Část z nich bude budována z povrchu, část z úrovně odpovídající stropu budoucího tunelu. Výhodou tohoto řešení je maximální možné omezení šířky záborů a zároveň velmi rychlé navrácení povrchových komunikací a inženýrských sítí do "původního" stavu.

Princip je velmi podobný systému želva. Nejprve se provedou podzemní stěny (ať už přímo z povrchu nebo z jiné úrovně s použitím jiného typu pažení) zároveň tvořící stěny budoucího tunelu, vyhloubí se jáma na úroveň odpovídající spodnímu líci stropu, provede se deska tvořící strop a vše se opětovně zasype. Dle časových a prostorových možností je pak odděleně prováděna "ražba" tunelu pod ochranou již zhotoveného stropu a stěn.



Obr.č.8 Příčný řez km 4,472

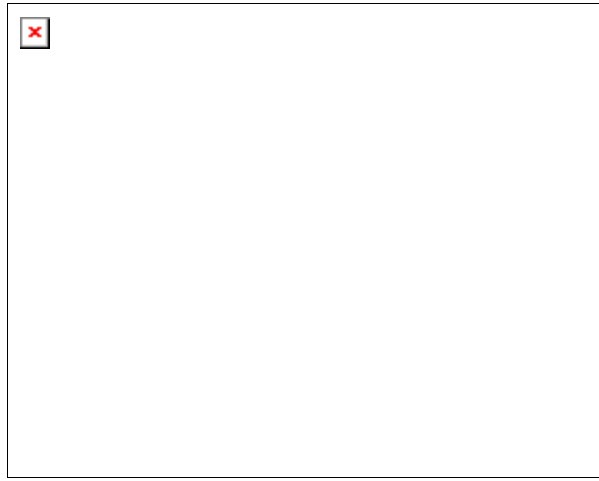
Zdánlivě jednoduchý postup však sebou přináší minimálně dvě úskalí:

1. Pro trvalé konstrukce je nutné zajistit provedení stěn i stropu (včetně spojení a případných dočasných kotev) jako vodotěsné konstrukce. To sebou nese použití speciálních směsí, technologií a konstrukčních detailů
2. Zatížení, které je přenášeno ze stropní desky do stěn vyvolává v základové spáře úměrné šířce podzemní stěny značná napětí, která mohou vést k jejímu porušení nebo nepříjemným deformacím. Z tohoto důvodu často o maximálním možném zatížení stropu nerozhoduje únosnost stropní desky, ale únosnost v základové spáře podzemní stěny. Rozhodujícím kritériem je tak mezní stav použitelnosti, resp. maximální možná deformace při které ještě nedochází k narušení vodotěsnosti. Při větších hloubkách je tak někdy nutné použití "zásypů" například z lehčených betonů ($\rho = 600 \text{ kg/m}^3$). Rozhodující pro posuzování je etapový stav kdy nad stropní konstrukcí je definitivní povrch s veškerým zatížením včetně dopravy a není ještě dokončen tunel se spodní deskou.

I přes svoji náročnost jsou konstrukční podzemní stěny častým řešením pro provedení hloubených objektů v komplikovaných podmínkách. Zkušenosti z České republiky i ostatních zemí jsou toho důkazem.

Vzduchotechnické centrum

Pro potřeby zajištění požárního a provozního větrání převážné části ražených tunelů je pod obytnou zástavbou na Letné navržen složitý komplex technologických objektů. Jedná se o strojovnu vzduchotechniky, propojovací, přívodní a odvodní vzduchotechnické kanály a šachty.

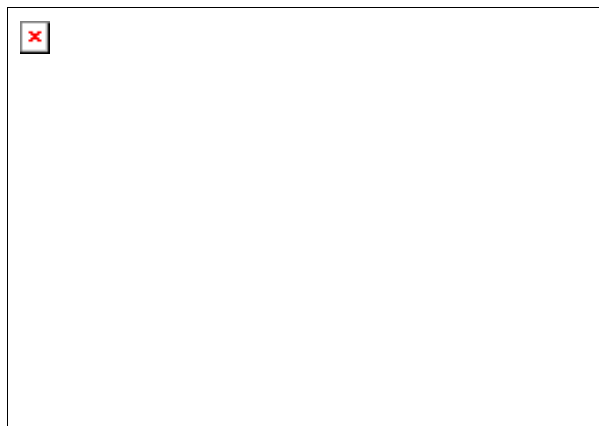


Obr.č.9 Situace technologického komplexu

Největším objektem je strojovna VZT, která je navržena paralelně s trasou tunelů v osové vzdálenosti cca 85 m. Plocha výrubu činí téměř 300 m², délka 125 m. Při její ražbě v letenských břidlicích s výškou skalního nadloží 25 m bude použito vertikální členění výrubu. Původně byly v DUR navrženy 2 samostatné strojovny menších rozměrů pro přívod a odvod zvlášť. Při zpracovávání DSP však došlo ke zjednodušení a navržení strojovny jedné, zajišťující přívod i odvod vzduchu. Výhodou tohoto řešení bylo zjednodušení vzduchotechnických cest a celková redukce objemů podzemních ražených objektů.

V krajních čtvrtinách strojovny vzduchotechniky jsou umístěny VZT kanály zajišťující přívod i odvod vzduchu do VZT šachet. Na západním konci strojovny se nachází tunel přivádějící čerstvý vzduch do Severní tunelové trouby (STT) a sloužící jako dopravní cesta pro zavážení i následné výměny technologických zařízení ve strojovně. Na východním konci navazuje tunel přivádějící, přes Technologické centrum 4 (TC 4) a propojku B13 (TP B13) čerství vzduch do jižní tunelové trouby (JTT).

Uprostřed strojovny VZT je zaústěn tunel odvádějící znečištěný vzduch z obou tunelových trub. Celý tento objekt je navržen jako svislé šachty průměru 8 m navazující na tunely, sub-horizontální tunel stejného profilu tyto šachty propojující a dovrchní tunel kruhového tvaru o průměru 10 m zaústěný do strojovny VZT.



Obr.č.10 Podélný řez VZT kanálem - odvod

Takto složité propojení bylo možné navrhnout jen díky "zastižené" velmi kvalitní geologii, kterou zde představují zdravé písčité břidlice letenského souvrství bez významnějšího tektonického porušení. Pro ověření napjatostně-deformačního vlivu ražby na horninové

prostředí a povrch byl proveden rozsáhlý matematický model metodou konečných prvků. Jeho výsledky potvrdily reálnost navrženého řešení a poskytly informace o předpokládaných velikostech deformací povrchu, které by neměly překročit 35 mm.

Koordinace s PPO

Povodeň v srpnu 2002 významně zasáhla trojskou kotlinu. Asi nejvíce jsou v podvědomí čtenářů informace týkající se záchrany zvířat pražské ZOO. Aby povodeň těchto rozměrů nemohla způsobit v této části hlavního města další škody, jsou vyprojektována protipovodňová opatření spočívající v úpravě stávající protipovodňové hráze a jejího prodloužení až k výše zmiňované ZOO. Část těchto opatření je v přímém styku s MO. Z časového hlediska se předpokládá nejprve provedení PPO a následně MO. Stavba č. 0079 Špejchar - Pelc Tyrolka je tedy ochráněna na povodeň z 08.2002 (předtím bylo počítáno "pouze" se stoletou vodou).

Ve snaze minimalizovat investice a vůbec umožnit výstavbu MO bude v předstihu provedeno cca 600 m podzemních stěn šířky 800 resp. 600 mm, které budou následně prodlouženy o železobetonovou zeď tl. 600 mm tvořící dočasnou oporu nově budované protipovodňové hráze. Při hloubení jam MO budou podzemní stěny využity jako pažící konstrukce. Po ukončení výstavby a opětovném zasypání hl. tunelů bude protipovodňová hráz dosypána na pravidelný lichoběžníkový tvar, aby lépe architektonicky zapadala do krajiny.



Obr.č.11 Příčný řez km 7,316

Pro zajištění stability ve všech fázích výstavby PPO i MO je žb. stěna v úrovni cca 1,0 m nad stávajícím terénem kotvena šesti-pramencovými kotvami délky 16 m. Maximální hloubka jámy od koruny hráze bude 26 m.

Sanační injektáže

Problematika přechodového pásma (dobrotivské břidlice x řevnické křemence x libeňské břidlice) v blízkosti Šlechtovy restaurace na úpatí svahu z Letné byla již částečně popsána v předchozím článku zabývajícím se podrobným geotechnickým průzkumem. V jeho rámci zde byla kontrolními předvrty (z průzkumné štoly) zmapována skutečná výška skalního nadloží. Byly zjištěny relativně malé odchylky od předpokládaných hodnot a nejmenší výška skalního nadloží tunelu je tak 1,5 m. V takových podmínkách je ražba dvoupruhového tunelu bez doplňujících opatření nemožná. Pro bezpečný průchod průzkumné štoly byly použity sanační injektáže na bázi cementu. Vytvořením obálky o mocnosti cca 2,5 m došlo ke zpevnění části nadloží a zvýšení jeho nepropustnosti. Pro ražbu samotných tunelů je navrženo řešení obdobné a čistě z technického hlediska jsou možné dvě varianty:

Trysková a horninová injektáž prováděná z průzkumné štoly

V předstihu před ražbou tunelů (čelba tunelu bude vzdálena cca 100 m od místa sanace) bude provedena trysková a tlaková horninová injektáž pomocí systému radiálních vějířů. K vrtání budou použity vrty O 75 mm proměnlivých délek. Zařízení staveniště bude v již zrealizovaném přilehlém úseku tunelu. Zde budou také umístěna sila na injekční směs. Střídavě budou injektovány vrty vlevo a vpravo, bude postupováno dovrchně.

Celou problematiku provádění injektáží komplikuje skutečnost, že bude prováděna dovrchně pod hladinou podzemní vody, resp. plně zvodněnými sedimenty což sebou přináší nutnost použití preventrů. Výsledkem bude cca 1,0 - 1,5 m mocná "betonová" deska napomáhající bezpečnému průchodu ražeb a oddělující propustné sedimenty od výrubu. Boční injektáž bude sloužit k dotěsnění horninového prostředí a minimalizaci průsaků do výrubu. Toto řešení, ověřené při realizaci průzkumné štoly, bylo navrženo ve spolupráci se společnostmi Zakládání staveb a.s. a FG Consult s.r.o..



Obr.č.12 Příčný řez - varianta I

Samotná ražba bude v těchto místech prováděna pod ochranou mikropilotových deštníků z injektovaných ocelových trubek 108/16 mm délky 12,0 m s horizontálním členěním výrubu a dočasnou protiklenbou. V případě velmi nepříznivých stabilitních podmínek bude kalota členěna.

Trysková injektáž prováděná z povrchu doplněna o tlakovou horninovou injektáž prováděnou z průzkumné štoly

V tomto případě budou nejdříve z povrchu provedeny vějíře tryskové injektáže (typ 2), kterými dojde k vytvoření "betonové klenby" nad výrubem budoucího tunelu. Z tohoto důvodu bude v potřebné délce (cca 160 m) nad tunely vytvořen zábor šířky 4,0 m, odkud bude prováděna tryskovou injektáž.



Obr.č.13 Příčný řez - varianta II

Časově se předpokládá provedení za 4 měsíce a to v zimním období, tak aby došlo k minimálnímu ovlivnění přírodního prostředí v tak exponovaném místě jako je PP Královská obora.

V následujícím kroku bude provedeno dotěsnění okolí budoucího výrubu tunelu z průzkumné štoly pomocí tlakové horninové injektáže.

Přestože je tato metoda bezpečnější, výrazně levnější a nijak zásadně nenarušuje životní prostředí, zůstává zatím pouze variantou teoretickou. Podmínky pro realizaci stavby, které vyplývají z projednání dokumentace pro stavební povolení tuto variantu neumožňují.

Závěr

Ukončení výstavby v roce 2011 bude významným přínosem pro všechny obyvatele hlavního města. Dojde ke znatelnému uvolnění dopravy nejen v severozápadní části města a ke zlepšení ovzduší a životních podmínek zejména v oblasti Letné. Zkušenosti získané po zprovoznění tunelu Mrázovka předčily všechna očekávání. Došlo k výraznému zklidnění dopravy v oblasti Smíchova a je jasné, že stejný efekt mnohem širšího rozsahu nastane po zprovoznění celého úseku MO až po Pelc Tyrolku a nezbývá než dodat "Už, aby to bylo".