

Stavba č. 0080 Prašný most - Špejchar

V rámci seriálu o souboru staveb pražského [Městského okruhu \(MO\)](#) dnes představujeme stavbu č. 0080 Prašný most - Špejchar, tedy jednu ze tří staveb, tvořících severozápadní segment MO, která naváže na již zrealizované a zprovozněné silniční tunely [Strahovský](#) a [Mrázovka](#).

Staveniště se nachází na k.ú. Dejvice a k.ú. Hradčany v obvodu památkové zóny "Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice", částečně v ochranném pásmu metra a obvodu dráhy. Stavba tunelového úseku v délce 659,4 m je vedena v městské části Prahy 6 do ulice Milady Horákové, mezi křižovatkami Prašný most a Špejchar. Na západní straně se napojuje na stavbu č. 9515, tj. úsek mezi souborem staveb Strahovského tunelu (od ul. Myslbekova) a Prašným mostem. Na straně východní navazuje na stavbu [č. 0079 Špejchar - Pelc Tyrolka](#).

Ulice M. Horákové je významná městská komunikace, která slouží automobilovému a tramvajovému provozu. Současně je zde silně frekventovaný přestupní uzel stanice metra Hradčanská, kde je vazba na tramvajové zastávky, regionální a městskou autobusovou přepravu a také na železniční stanici Praha - Dejvice, trať Praha - Kladno - Chomutov. V daném území se nacházejí veškeré podzemní inženýrské sítě vyjma potrubní pošty a kolektoru. Sítě budou dotčeny výstavbou tunelů, takže dojde k jejich přeložkám téměř v celém rozsahu stavby.

Vzhledem k tomu, že výstavbu tunelového úseku je možno provádět pouze hloubenou metodou podzemních stěn vč. zastropení (stavební jámy hluboké 6 až 12 m), jsou dopady na veškeré stávající dopravní zařízení a podzemní inženýrské sítě v celém rozsahu stavby. Proto jsou mimo hlavní tunelový objekt součástí stavby také obnova vozovek a chodníků, tramvajové a železniční tratě, rekonstrukce severní části podchodu stanice metra Hradčanská na trase A, jehož nedílnou součástí se stane nový chodbový podchod pod železniční tratí, přeložky inženýrských sítí a ozelenění přilehlého území.

Návrh a technické vybavení stavby

Tunelový úsek je navržen na parametry místní komunikace sběrné funkční třídy B 1 v základním uspořádání 2 x 2 průběžné jízdní pruhy o šířce 3,5 m, směrově oddělené střední společnou stěnou tunelu. V mezikřižovatkových úsecích, kde probíhají přípojovací a odpojovací pruhy rovněž šířky 3,5 m, je však ve výsledném stavebním uspořádání šířka 3 x 3,5 m téměř v celé délce trasy. Základní šířka vozovky mezi obrubníky pro dva jízdní pruhy je 8,00 m, pro tři jízdní pruhy je 11,5 m, oboustranný obslužný chodník je šířky 1,00 m. Minimální světlá šířka dvoupruhového tunelu je tedy 10,00 m a třípruhového 13,50 m. Výška průjezdného profilu 4,80 m je v souladu s parametry již provozovaných a budovaných úseků MO. Minimální světlá výška od nivelety ke stropní konstrukci činí 5,6 m, vozovka je navržena o tloušťce 0,2 m. Součástí tunelového úseku jsou dvě přimknuté rampy, jedna výjezdová, severní, do uliční úrovně křižovatky Prašný most, a druhá vjezdová za křižovatkou Prašný most, do jižního tunelu.

Směrové i výškové řešení je limitováno polohou sousedních staveb, polohou podchodu metra Hradčanská, větrací šachty metra, areálem Státního ústředního archivu na jižní



straně ulice M. Horákové, výškovou polohou kanalizačních stok a výhledovým řešením podzemní žst. Praha - Dejvice. Směrově trasa tunelu navazuje na 1. stavbu č. 9515 Myslbekova - Prašný most přímým úsekem, podchází pod podchodem metra Hradčanská poloměrem 400 m a pokračuje přechodnicí do směru tunelového úseku 3. stavby č. 0079 Špejchar - Pelc Tyrolka. V podélném směru trasa klesá od 1. stavby 3,6 % k podchodu metra, odkud se min. spádem 0,3 % napojuje do 3. stavby.

Ve střední dělicí stěně jsou mezi sousedními tunely navrženy tři technické průchody opatřené protipožárními dveřmi. V těchto místech jsou také u vnějších obvodových stěn zřízeny niky pro sestup do technických chodeb, z kterých je možno projít pod vozovkou do druhého tunelu. Bezpečnostní průchod umístěný 150 m od začátku úseku je prodloužen mimo tunelový objekt a opatřen výstupem na povrch poblíž výjezdové severní rampy. Technické chodby jsou navrženy v podélné ose pod dnem obou tunelů. Tyto chodby o šířce 2,4 m a výšce 2,4 m slouží pro instalaci technologických zařízení. V těchto místech jsou také podél technických chodeb umístěné rozvodny o stejném příčném průřezu a v délkách 10 m.

V rámci technického vybavení tunelů je ve všech prostorách navržena elektrická požární signalizace, kamerový dohled v celém prostoru tunelů, místní rozhlas (ozvučení tunelu) pro informování osob a řízení evakuace v případě mimořádné situace. Ústředny těchto zařízení jsou umístěny ve velínu tunelů. Dále jsou v místech tunelových propojek a průchodů osazeny SOS skříně, ve kterých je telefonní přístroj přímo napojený rovněž do velínu tunelů, kde je nepřetržitá obsluha. Odtud je přímé spojení na Hasičský a záchranný sbor HMP, záchrannou službu, havarijní a odtahovou službu apod. Ve vybavení SOS skříně je také umístěn ruční hasicí přístroj a instalován nadzemní požární hydrant. Do technického vybavení tunelů, které zvyšuje bezpečnost osob, dále patří informační systém, jehož součástí jsou tabule s proměnnými textovými zprávami a tabule, které označují umístění požárních průchodů a průjezdů, směr úniku, umístění SOS skříní, apod. Technologické vybavení tunelového úseku stavby č. 0080 je napojeno na technologické systémy sousedních staveb, s kterými tvoří jeden neoddělitelný provozní celek, a není tedy samostatně provozovatelné.



Povrchová obnova významné městské ulice M. Horákové nevyžaduje oproti dnešnímu stavu výraznějších změn v koncepci řešení, už jenom s přihlédnutím ke stávající obytné zástavbě na jižní straně, umístění stanice metra Hradčanská, přednádražnímu prostoru žst. Praha - Dejvice a k výhledovým záměrům na severní straně dle územního plánu hl. m. Prahy.

Určitá změna bude provedena v souvislosti s ubouráním severní části podchodu metra. Odbourání je nezbytné pro realizaci tunelového úseku, který stávající podchod podchází, kdy bude současně zrušen stávající kapacitně nevyhovující podchod pod železniční tratí a nahrazen novým, posunutým o 25 m směrem západním, prodlouženým do ulice Dejvická.

Stejným směrem se posune železniční přejezd a napojení ul. Bubenečské do ul. M. Horákové. Tramvajové zastávky a výstupy z metra budou zastřešeny atypickou konstrukcí dle návrhu arch. Kotase. Pro zlepšení komfortu cestujících budou dva nové výstupy z podchodu metra vybaveny pohyblivými schody a výtahem pro osoby s omezenou schopností pohybu. Současně budou obnoveny veřejné WC a komerční vybavenost. Na tramvajových zastávkách bude umístěn informační systém. Tramvajové těleso je navrženo převážně se zatravněným krytem, vozovky živičné a chodníky v pražské mozaice. Na obou koncích tramvajových zastávek, kde jsou umístěny přechody pro chodce, bude osazeno signalizační zařízení. Na závěr výstavby bude opravena ulice Na Valech, neboť se předpokládá poškození krytu z důvodu nadměrné dopravní zátěže, vzhledem k tomu, že touto ulicí povede veškerá objízdná doprava. Po uvedení MO do provozu se ulice zaslepí před vjezdem do areálu Ministerstva obrany, a tím dojde k výraznému zklidnění dopravy v této ulici. Nezbytnou součástí konečných úprav je výsadba nových stromů jako náhrada za odstraněnou vegetaci v rámci výstavby.

Zatravnění ploch včetně nové výsadby stromů zejména v přednádražním prostoru železniční stanice Praha - Dejvice bere na zřetel výhledové záměry dalších investorů, a proto pokrývá toto území v omezeném rozsahu.

Význam stavby

Městský okruh je navržen tak, aby svou kapacitou a atraktivitou převzal většinu dopravních vztahů směřujících přes centrum města, rozvedl je po obvodě k jednotlivým cílům, a tím umožnil co největší plynulost dopravy, nezbytnou pro minimalizaci vlivů dopravy na životní prostředí. Toto se projeví se zprovozněním severozápadního segmentu, zejména po dokončení východní části, čímž bude pražský Městský okruh uzavřen a funkční ve svých třech segmentech. Lze předpokládat, že nová trasa odlehčí povrchové uliční síti v blízkém okolí Prahy 6 a Prahy 7. S tím pochopitelně souvisí i uvedení do provozu pražského Silničního okruhu, který bude mít hlavní funkci odvést tranzitní dopravu mimo městské části.

Důležitost a význam stavby č. 0080 Prašný most - Špejchar, jako součásti souboru staveb MO v úseku Myslbekova - Pelc Tyrolka, je v dokumentaci Úpn hl. m. Prahy doložen uvedením celého souboru v seznamu veřejně prospěšných staveb. Územní rozhodnutí nabylo právní moci 6. 6. 2003.

Stavba č. 0080 je z hlediska technického a dopravního řešení zcela závislá na dokončení a zprovoznění obou sousedních staveb.

Charakteristika území

Z hlediska geologických poměrů je celý projektovaný úsek hloubených tunelů veden v pokryvných útvech. V nejsvrchnějším patře se v celém území nacházejí navážky proměnlivé mocnosti a charakteru. Pod nimi se nachází souvislá vrstva eolických sedimentů (spraše a sprašové hlíny) o mocnosti 6 až 14 m, která překrývá deluviální a fluviální sedimenty. Deluviální sedimenty (svahové hlíny a sutě) se vyskytují na začátku trasy od km 3,740 do 4,010. Maximální mocnosti až 13,0 m dosahují na začátku úseku. Fluviální sedimenty dejvické terasy (písky a štěrky) svým plošným rozšířením představují nejhojněji zastoupené zeminy pokryvných útvarů. Průměrná mocnost těchto sedimentů je 8 - 10 m.



Skalní podloží ordovického stáří je v celém zájmovém území tvořeno prachovitými, písčitými až drobovými břidlicemi souvrství letenského. Skalní podloží se vůči terénu nachází v proměnlivých hloubkách, které se pohybují od 31 m na začátku úseku až do 18 m na konci úseku. Na povrchu jsou břidlice rozloženy o mocnosti 0,4 až 1,2 m a mají charakter soudržných zemín. Pod nimi se nacházejí horniny zvětralé o mocnosti 1,2 až 2,0 m. Svými mechanickými vlastnostmi se blíží k nesoudržným zemínám. Hluběji se nachází horizont navětralých břidlic, které lze podle mechanického chování přiřadit k poloskalním horninám a horizont zdravých břidlic ležících v hl. větších než 20 a 34 m.

Z hlediska hydrogeologického se v pokryvných útvech nachází ustálená hladina podzemní vody, která se na začátku trasy vyskytuje v hloubce 25,0 m a na konci trasy ve hl. 15 m pod terénem. Hladina podzemní vody se vyskytuje ve fluviálních sedimentech dejvické terasy. Vydatnost podzemní vody je závislá na jejich propustnosti.

Zásady postupu výstavby

Postup výstavby je navržen s ohledem na umístění staveniště přímo na dopravně exponované komunikaci M. Horákové a do přednádražního prostoru železniční stanice Praha - Dejvice, kde je

třeba zachovat i přes nezbytná opatření (výluky) provoz veškeré dopravy, a dále na technologii výstavby hloubených tunelů, prováděných v otevřeném výkopu v zapažených jamách, až na úroveň stropní desky. Výrub spodní části tunelu pod stropem mezi železobetonovými podzemními stěnami probíhá separátně, bez dopadů na povrchovou dopravu. Současně je nutné veškeré překládané a rekonstruované inženýrské sítě zachovat funkční pomocí provizorních přeložek. Vzhledem k tomu, že stavba č. 0080 zahajuje výstavbu jako poslední a v době, kdy na dopravně významných křižovatkách Prašný most a Špejchar již budou probíhat stavební práce sousedních úseků, je také touto skutečností předurčen časový a technologický postup prací. Návrh počítá s tím, že se v březnu 2007 zahájí výstavba zařízení staveniště (ZS) umístěném v přednádražním prostoru žst. Praha-Dejvice vč. předstihových objektů (demolice, kácení stromů, úprava pražského zhlaví, opěrné zdi, přeložky IS v prostoru ZS), nutných pro plynulé navázání a zahájení vlastní výstavby MO stavby č. 0080 v září 2007.

Výstavba tunelu délky 659,4 m je rozdělena na deset úseků (stavebních jam) tak, aby byly minimalizovány výluky tramvajové a železniční dopravy. Automobilová doprava bude převedena ve směru Špejchar - Prašný most přes tramvajové těleso do jižní vozovky (dnešní protisměr) a opačný směr do centra povede objízdnou trasou ulic Na Valech téměř po celou dobu výstavby.

V prvním roce výstavby bude zachován tramvajový provoz po stávající trati, kdežto na železniční trati Praha - Kladno bude provoz dočasně ukončen v žst. Praha - Dejvice. Provoz metra ve stanici Hradčanská zůstane po celou dobu výstavby zachován. V tomto období budou probíhat technicky i časově nejnáročnější práce, kdy dojde k ubourání severní části podchodu metra Hradčanská vč. chodbového podchodu pod drahou ČD z důvodu provedení části tunelu, který tyto objekty podchází. S tím souvisí přeložka kanalizační stoky, provizorní přeložky plynovodů, vody a kabelových vedení. V druhém roce výstavby dojde k roční výluce tramvajové dopravy a provoz na železniční trati bude obnoven v plném rozsahu. Budou se realizovat tunelové úseky, které jsou v přímé kolizi s tramvajovým tělesem. Souběžně budou překládány podzemní inženýrské sítě tak, aby se postupně uvolnily prostory a mohly se vytěžit a zapažit stavební jámy. Teprve po provedení zpětného zásypu a po řádném zhutnění, je možné uložit inženýrské sítě do definitivní polohy a provést povrchové úpravy. Objem zemních prací prováděných z povrchu činí cca 144 000 m³, kubatura vytěžená v podzemní části tunelu (pod stropem) představuje cca 178 000 m³. Ve třetím roce výstavby bude obnoven tramvajový provoz po nové trati. Po dokončení severní vozovky se převede automobilový provoz ve směru z centra do původního stavu a jižní vozovka se uzavře. Objízdná trasa v ul. Na Valech zůstane zachována. Tím se uvolní prostor pro výstavbu posledního úseku hloubeného tunelu - jižní rampy vč. opěrných zdí a vjezdové vozovky. Také práce v podzemní části tunelu se dokončí, tunely budou vzájemně propojeny a začnou dokončovací práce vč. vystrojení technologickým zařízením. Na povrchu bude provedena komplexní rekonstrukce jižní vozovky a celá řada dokončovacích objektů.

Termín ukončení výstavby je společný pro všechny tři stavby Městského okruhu v srpnu 2010.

Ing. Josef Pitín

hlavní inženýr projektu, Metroprojekt, a.s