



METROPROJEKT INFORMUJE

**MODERNIZACE TRATI PRAHA RUZYNĚ - KLADNO
METRO D - RAŽBY TUNELŮ V PLNÉM PROUDU
ROZHOVOR S TOMÁŠEM URBÁNKEM
LANOVÁ DRÁHA NA PETŘÍN NA PRAHU ČTVRTÉ EPOCHY
PROPOJENÍ ULIC VELETRŽNÍ - DĚLNICKÁ
ZAPOMENUTÉ PROJEKTY - SEVEROJIŽNÍ MAGISTRÁLA**

NEPRODEJNÝ VÝTISK | 17. ROČNÍK

4
2024



Vážení přátelé společnosti METROPROJEKT, vážené kolegyně a kolegové!

Zdravím vás na sklonku Adventu. Číslo našeho časopisu, které právě držíte v ruce, má několik nosných témat.

Nejprve se věnujeme železničnímu spojení Praha - Letiště - Kladno, konkrétně úseku Praha Ruzyně - Kladno, pro který jsme dokončili projektovou přípravu a který postoupí jako třetí dílčí úsek tohoto projektu do realizace.

Dále zde mapujeme úspěšný pokrok v ražbách tunelů pro trasu D pražského metra v úseku Pankrác - Olbrachtova. Díky rozsáhlým a precizně provedeným průzkumům se zde daří postupovat v souladu s harmonogramem, jakož i dodržovat velmi přísné požadavky na deformace povrchu i budov nad raženými tunely. V této souvislosti přinášíme i rozhovor s Tomášem Urbánkem, hlavním báňským projektantem této stavby.

V závěru tohoto čísla, tak trochu s inspirací knih Zapomenutých příběhů mého oblíbeného autora Mariana Kechlibara, přinášíme článek o jednom našem Zapomenutém projektu - zahloubení Severojižní magistrály v centru Prahy. Některé nerealizované nápady se hodí připomenout, neboť doba neubírá jejich aktuálnosti. V tomto připomínání budeme v dalších číslech pokračovat.

Je prosinec, a tak bych vám rád poděkoval za spolupráci v průběhu celého letošního roku, které si velice vážím. Bylo mi potěšením setkat se s řadou z vás na naší tradiční oslavě svátku svaté Barbory, patronky tunelářů.

Situace na trhu projektových a konzultačních služeb pro veřejné investory je stále příznivá, a tak bylo práce v uplynulém roce víc než dost. Uzavíraný rok lze tím pádem z pohledu Metroprojektu považovat za úspěšný. A za to vám všem patří můj velký dík.

Přeji vám klidné a pohodové Vánoce a v novém roce pevné zdraví, úsměv na tváři a mnoho osobních i pracovních úspěchů. Těším se na další spolupráci a setkávání s vámi v roce 2025.

V účtě

Ing. Vladimír Seidl
generální ředitel

OBSAH

Modernizace trati Praha Ruzyně - Kladno	2
Metro D - ražby tunelů v plném proudu	7
Rozhovor s Ing. Tomášem Urbánkem	13
Lanová dráha na Petřín na prahu svě čtvrté epochy	16
Propojení ulic Veletržní - Dělnická v Holešovicích	19
Zahloubení severojižní magistrály v úseku Hlavní nádraží - Nuselský most	20
Barborka	26

Fotografie Tomáš Cmíral (titul, sv. Barbo-
ra) a Tomáš Urbánek (článek Metro D)

METROPROJEKT INFORMUJE
firemní časopis

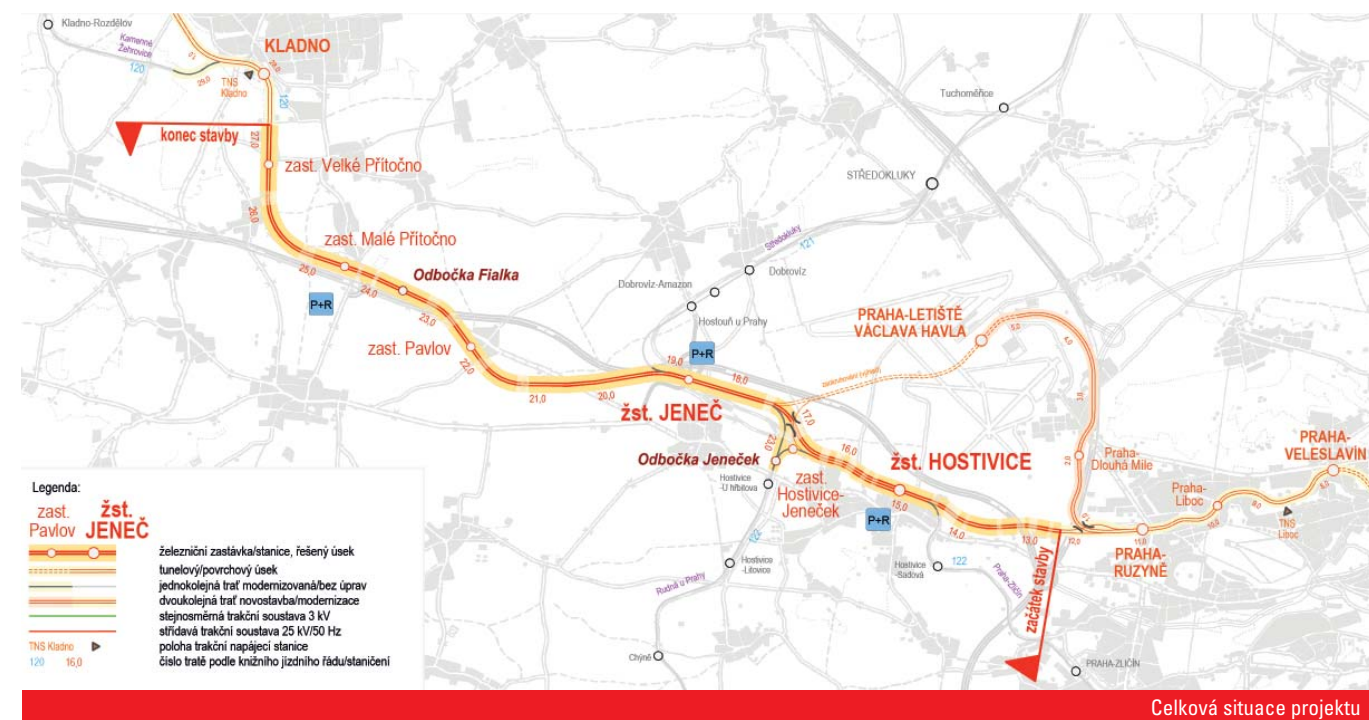
redakční rada: Ing. David Krása,
Ing. Tomáš Novotný, Ing. Vladimír Seidl,
Ing. Dana Sklenaříková, Ing. Petr Zobal,
Ing. Tomáš Cmíral

vydává: METROPROJEKT Praha a.s.,
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7,
IČO: 45271895
ev. č. MK ČR E 18232,
redakce@metroprojekt.cz

MODERNIZACE TRATI PRAHA RUŽYŇĚ - KLADNO

Jan Nosek, Petr Zobal

Železniční trať č. 120 Praha - Rakovník spojuje Hlavní město Prahu a největší středočeské město Kladno. V současnosti se jedná o neelektrifikovanou jednokolejnou železniční trať, která svou kapacitou již nestačí požadavkům na intenzivní předměstskou dopravu v pražské aglomeraci. Dlouhodobě nevyhovující stav infrastruktury řeší celková modernizace trati, kterou připravuje Správa železnic, státní organizace. Modernizace celého ramene Praha - Kladno je rozdělena do několika dílčích staveb, z nichž je představovaný úsek Praha Ruzyně - Kladno nejdelší. V Metroprojektu řešíme projektovou přípravu a inženýring tohoto úseku již od stupně DUR. Nyní tento projekt míří do realizace.



Nejdelší úsek z projektu Praha - Letiště - Kladno

Začátek stavby je situován do prostoru křížení železniční tratě č.120 s dálnicí - vnějším Pražským okruhem D0. Směrem do Prahy zde na stavbu navazuje souběžně připravovaný úsek trati Praha Veleslavín - Letiště Václava Havla (vč.). Konec stavby je situován do prostoru pražského zhlaví ŽST Kladno, jejíž modernizace je právě v realizaci jako jedna z výše uvedených dílčích staveb. Celková délka modernizované trati v úseku Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo), včetně přeložek, činí 15,287 km trati. V nezbytném rozsahu jsou upravována napojení také na na-

vazující traťové úseky ve směru Praha
Zličín, Rudná u Prahy a Středokluky.

- Základními požadavky modernizace trati bylo **zkrácení jízdních dob, zvýšení propustnosti, bezpečnosti a komfortu** cestování. Nezbytná opatření pro naplnění těchto požadavků jsou
 - **zdvojkolejnění** trati,
 - **úprava směrového vedení** ve vybraných úsecích pro zvýšení rychlosti,
 - **elektrizace** - napájení a trakce,
 - zásadní **úprava všech stanic a zastávek** pro zvýšení komfortu cestujících,
 - celková **modernizace technologie** zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

V řešeném úseku jsou navrženy dvě směrové přeložky většího rozsahu, které odstraňují propady rychlosti. První je v úseku Odbočka Jeneček - Jeneč v délce cca 1200 m. Trasa je vedena v nové poloze severně od stávající trati v předpolí připravované paralelní vzletové a přistávací dráhy Letiště Václava Havla. V prostoru stávajícího kladenského zhlaví ŽST Jeneč se pak napojuje do koridoru stávající trasy. Přeložka umožní zvýšit rychlost z 80 km/h na 110 - 120 km/h. Druhá přeložka je navržena v úseku od křížení s dálnicí D6 za zastávkou Pavlov k pražskému zhlaví ŽST Kladno v délce cca 4300 m. Trasa je nově vedena v přeložce jižně od ŽST



Vstup do ŽST Hostivice, vizualizace

Unhošť, za kterou se obloukem stáčí do přímého směru pro vjezd do ŽST Kladno. Trasa je v těsném kontaktu se zastavbou obce Pletený Újezd, ale od obytné zastavby v Malém a Velkém Přítočně se vzdaluje. Přeložka umožní zvýšit rychlost z 55 - 80 km/h na 130 - 145 km/h.

Výrazné zrychlení

Trafová rychlost se v modernizovaném úseku bude pohybovat v rozmezí od 80 km/h na vjezd do ŽST Praha Ruzyně a následně bude v dílčích úsecích stoupat až do 145 km/h v úseku Jeneč - Kladno s drobným propadem na 135 km/h v oblasti zastávky Pavlov. Se zvýšením rychlosti budou samozřejmě zkráceny i jízdní doby. V úseku Hostivice - Kladno bude jízdní doba zkrácena cca o 4 minuty tj. ze 13 na 9 minut, ještě vyšší bude úspora u zrychlených spojů.

Železniční trasa dopraveně obsluhuje stávající stanice Hostivice, Jeneč a zastávku Pavlov. Nově jsou na trase navrženy zastávky Malé Přítočno (náhradou za zrušenou stanicí Unhošť) a Velké Přítočno (zcela nově). Další zastávka přibude i na trati č. 122 Rudná u Prahy - Hostivice v lokalitě Jeneček.

Od hranic Prahy do Hostivice

V úseku Praha Ruzyně - Hostivice

trasa sleduje stávající směrové vedení bez výraznějších úprav. V oblasti Hostivice Palouky je pro ochranu přilehlé zastavby navržena protihluková stěna délky 170 m. Je zde také nově upraveno zapojení vleček do areálu Lindab a Segro. Zároveň je zde navržena přeložka páteřního vodovodu DN 1000 v délce 284 m včetně nového vykřížení s železniční tratí.

Železniční stanice Hostivice byla kolejově zeštíhlena. Z původních 9 staničních kolejí je v novém stavu navrženo kolejí 6. Na pražském zhlaví je napojena vlečka areálu Zadák a v prostoru dosavadní výtopy je nově umístěna kusá dopravní a manipulační kolej s volnou skládkou. Ve stanici jsou navržena dvě ostrovní nástupiště délky 220 m a jedno vnější, délky 120 m. Přístup k nástupišťům je řešen z přednádraží bezbariérovým podchodem, který je prodloužen až na protilehlou stranu kolejíště. Podchod tak tvoří novou komunikační spojnici přednádraží s volnočasovým areálem Višňovka a zároveň slouží jako přístup k parkovacímu domu, navrženému v prostoru pražského zhlaví. Parkovací dům s kapacitou 480 parkovacích stání je samostatným koordinovaným projektem, jehož investorem je Středočeský kraj. V prostoru pražského zhlaví je zrušen

úrovňový přejezd. V jeho sousedství je navržen nový podchod pro pěší. Pro vozidla je objízdna komunikace do ul. Nádražní vedena ulicí K Dálnici přes logistický areál Tulipán park.

Nástupiště a vstupy do podchodu jsou kryty zastřešením délky 60 m s centrálním jednořadým systémem nosných sloupů. Zastřešení je doplněno podhledem s vodorovnou středovou částí. Tento tvarový motiv se jako jednotící prvek objevuje u zastřešení ve všech stanicích a zastávkách v úseku Praha Ruzyně - Kladno Ostrovec.

Vstup do podchodu u výpravní budovy je zastřešen atypickým zastřešením organického tvaru s extenzivní zelenou střechou. Toto zastřešení a přednádraží ŽST Hostivice v ul. Železničářů bylo navrženo jako jeden celek ve spolupráci s městem Hostivice a ateliérem Projekt Architekti. V okolí výpravní budovy jsou nově upraveny zpevněné plochy a doplněna zeleň a mobiliář, včetně stojanů na kola a cykloboxů. Dopravně je ul. Železničářů v přednádraží zklidněna, rozšířeny jsou plochy pro pěší, doplněna je kapacitní zastávka autobusu a jeho obrátíště. Ulici Železničářů uzavírá nová technologická budova, která je navržena jako přízemní objekt o rozměrech 25x15m s plochou střechou.

Součástí modernizace trati je také rekonstrukce stávající výpravní budovy, ve které budou nově upraveny prostory pro odbavení cestujících a jejich pobyt, včetně nových toalet. V budově budou dále umístěny prostory provozního zázemí řidičů autobusů a komerční plochy. Na střechu technologické i výpravní budovy budou nainstalovány FV panely.

Z jednokolejky tříkolejka a dál po přeložce

Trafový úsek mezi Hostivcem a Jenečkem je nově navržen jako tříkolejný, kdy jsou souběžně vedeny koleje tratě č.120 Praha - Rakovník a tratě č.122 Rudná u Prahy - Hostivice. Rychlosti nově navržené v tomto úseku se pohybují v rozmezí 90 - 120 km/h. Rozšíření tělesa je navrženo na severní stranu což si vyžádá odtěžení přilehlého svahu.

V blízkosti zastavby v ul. Za Mlýnem v Hostivici je navržena protihluková stěna délky 223 m, stejně jako u zastavby v ul. Novotného. Pro zvýšení prostupnosti území je železniční most na začátku ul. Novotného upraven pro průchod pěších.

V oblasti Jenečku jsou zrušeny dva úrovňové přejezdy. Přístup a příjezd do prostoru severně nad tratí, tj. do ulic Nad Jenečkem a Na Samotě, je zajištěn novou komunikací. Jeden z přejezdů je nahrazen bezbariérovým podchodem pro pěší. V prostoru před rušeným přejezdem P17 je vysunutá kolejová spojka, která propojuje trať Praha - Kladno s tratí Rudná u Prahy - Hostivice. Kolej ve směru na Rudnou je upravena pro výhledové zapojení jednokolejné trati k terminálu Letiště Václava Havla (tzv. „zaokruhování“). Ve vazbě na ul. Družstevní je u koleje trati Rudná - Hostivice navržena **zastávka Hostivice Jeneček** s nástupní hranou délky 60 m.

Stávající traťový úsek Hostivice, U hřbitova - ŽST Jeneč, který je v současnosti nesjízdňý, bude kompletně obnoven pro umožnění průjezdu nákladní dopravy z prostoru Lomu Mořina přímo do ŽST Jeneč bez nutnosti zajiždění do ŽST Hostivice.

Stávající historická stopa tratě z prostoru Odbočky Jeneček do ŽST Jeneč bude snesena a uvolněné pozemky



ŽST Jeneč, vizualizace

budou využity jako výhledová cyklostezka. Z Jenečku do Jenče je nová železniční trasa vedena ve výše popsané přeložce severně od stávající stopy.

Stanice Jeneč v nové poloze

Stanice Jeneč je nově umístěna mezi areály Hödlmayr a VGP. Stanice je tříkolejná, pražské zhlaví je připraveno pro výhledové zapojení koleje od letiště Václava Havla. Ve stanici je navrženo ostrovní nástupiště délky 220 m, přístup je bezbariérovým podchodem, který propojuje obě strany trati.

V přednádraží na jižní straně je umístěno parkoviště pro 46 vozidel a zastávky autobusu, na severní straně je pak parkoviště P+R pro 194 vozidel. Severní parkoviště má přímou vazbu na dálnici D6.

Do nové stanice je napojena vlečka rozsáhlého areálu Hödlmayr. Je zde také navržena nová technologická budova. Stávající kolejíště stanice bude sneseno s výjimkou části pražského zhlaví a stávajících ocelových mostů přes komunikaci II/201, které budou ponechány na místě. Ponechaná část zhlaví bude tvořit artefakt a odpočinkové místo pro výhledovou cyklostezku, která zde bude v ose rušené železnice.

V úseku mezi Jenčí a Pavlovem zůstává trasa v dosavadní stopě. Úroveň

vý přejezd na komunikaci I/6 zůstane zachován, jeho úhel křížení však bude upraven do normového stavu a bude zabezpečen světelnou signalizací se závorami.

V obci Pavlov je železniční trať vedena po jižním okraji obce, proto je zde navržena protihluková stěna délky 643 m. V modernizované podobě zde zůstane zachován úrovňový přejezd na Lidické ul. **Zastávka Pavlov** má dvě vnější nástupiště o délce 220 m.

Z Pavlova na Kladno v nové stopě dvakrát rychleji

Ze zastávky Pavlov je trasa vedena v nové stopě do zastávky Malé Přítočno, nahrazující nynější ŽST Unhošť, která bude opuštěna. V úseku mezi zastávkami se nachází nová Odbočka Fialka. Zde jsou v traťových kolejích vloženy dvě jednoduché spojky, které v případě mimořádnosti zkrátí jednokolejný úsek Jeneč - Kladno a zvýší tak propustnost trati.

Samotná **zastávka Malé Přítočno** je navržena v blízkosti dálnice D6, MÚK Kladno a komunikace I/61. Proto je mezi dálnicí a železnicí navrženo parkoviště P+R pro 345 vozidel a terminál veřejné autobusové dopravy. ŘSD plánuje z komunikace I/61 vytvořit v těchto místech obchvat Kladna.

Náš železniční projekt je s tímto zá-
měrem úzce koordinován, součástí
modernizace trati je i objekt silniční-
ho mostu na I/61 přes železniční trať
s provizorním komunikačním napoje-
ním. Zastávka Malé Přítočno má dvě
nástupiště délky 220 m, přístup je za-
jištěn z okolních komunikací a bezbari-
érovým podchodem pro pěší.

Za zastávkou Malé Přítočno je trasa
vedena v přeložce až na pražské zhlaví
ŽST Kladno. V tomto úseku trasa pře-
konává pomocí násypových těles nivy
bezejmenného toku a následně Do-
lanského potoka. V místě křížení toků
jsou navrženy mostní objekty s dosta-
tečnou světlostí, aby umožnily migraci
zvěře. Mezi těmito budoucími mosty
se nachází stávající úroňový přejezd,
který bude zrušen, a pro dopravní ob-
sluhu bude zřízena nová komunikace
a další pěší propojení.

Nová **zastávka Velké Přítočno** je
umístěna jižně od Kožovské ul. Opět
má dvě nástupiště délky 220 m. Pří-
stup na nástupiště je z přilehlého
silničního nadjezdu, který zajišťuje
mimoúrovňové křížení Kožovské ul. se
železniční tratí. V tělese silničního nad-
jezdu bude v předstihu realizován ob-
jekt podjezdu připravované cyklostez-
ky Praha - Kladno pod ul. Kožovská.
V úseku mezi Kožovskou ul. a praž-
ským zhlavím stanice Kladno je že-
lezniční trasa koordinována s přestav-
bou a rozšířením areálu pekáren La
Lorraine. Za areálem pekáren se trasa
zapojuje do modernizované ŽST Klad-
no a zde také končí řešený úsek.

Nové technologické vybavení

Součástí stavby je kompletní moder-
nizace technologií zabezpečovacího
a sdělovacího zařízení. Po realizaci
bude celý úsek dálkově řízen z Centrálního
dispečerského pracoviště Praha,
zabezpečen bude systémem ETCS L2
ve výhradním provozu s benefity. Proto
bude kompletně pokryt také signálem
GSM-R a to včetně vstupních oblastí
přípojných tratí. Podél celé trasy a ve
stanicích bude položena nová metalic-
ká a optická kabelizace. Kabelová trasa
bude doplněna i v úseku Jeneč - Stře-
dokluky. Součástí stavby je i zavedení
smíšeného provozu ETCS na trati Pra-
ha Smíchov - Hostivice. To bude zajiš-

těno doplněním traťové části systému,
pro komunikaci bude využit již realizo-
vaný systém GSM-R.

V celém úseku bude položeno VN ka-
belové vedení 22 kV, napájené ze ŽST
Kladno. Ve stanicích, zastávkách a na
trati budou umístěny trafostanice s ne-
zbytnou technologií.

Trakční vedení bude napájeno z na-
pájecí stanice v Liboci. Napájecí sou-
stava bude střídavá 25 kV AC. Provoz
v elektrické trakci bude spuštěn až po
zprovoznění TNS Liboc, tj. nyní bude
realizována pouze stavební část trakce
(základy stožárů) a v souběhu s dokon-
čením TNS Liboc v navazující stavbě
bude následně realizována montážní
část, tj. stožáry s trolejovým vedením.

Vývoj přípravy projektu

Aktuální stav inženýrské přípravy je
takový, že byla podána žádost o povo-
lení záměru na Dopravní a energetický
stavební úřad. Samotná realizace je na-
plánována od podzimu 2025 do konce
roku 2029.

Pokud v příštím roce k zahájení stav-
by dojde, bude to přibližně po čtvrt-
století přípravy. I když některé studie
sahají do ještě hlubší historie, základní
obrysy dostal současný projekt v roce
2002, kdy byla zpracována pro České
dráhy Územně technická studie „Mo-
dernizace traťového úseku Praha Ru-
zyně - Kladno“. Tehdy se ještě o rozvoj
železniční sítě starala Divize dopravní
cesty v rámci Českých drah.



Zastávka Malé Přítočno, vizualizace

Epocha Praha a Kladno (PRaK)

Následně přebírá na kratší období
otěže přípravy Středočeský kraj, kte-
rý se spolu s dalšími organizacemi
a městy angažoval ve sdružení PRaK
a.s. Sdružení si již od roku 1993 kladlo
za cíl mimo připojení letiště Václava
Havla na železniční síť právě moderni-
zaci buštěhradské dráhy na Kladno.

V roce 2004 objednáva Středoče-
ský kraj zpracování dokumentace pro
územní rozhodnutí (DUR), když už
v předstihu byly na základě předchozí
studie zpracovány podklady a průzku-
my. Ještě v průběhu zpracování doku-
mentace dochází k tzv. cesi projektu
- investorství se ujala čerstvě vzniklá
Správa železniční dopravní cesty, státní
organizace, která byla zřízena pro sprá-
vu a rozvoj železniční infrastruktury.

Synergie hlukové zátěže

V roce 2005 byla dokončena DUR
a došlo k zahájení inženýringu. Záro-
veň bylo zpracováno Oznámení EIA
a provedeno zjišťovací řízení se závě-
rem, že je záměr nutno podrobit další-
mu posuzování. Což se na dlouhý čas
stává kamenem úrazu... Ještě v roce
2005 byla sice zpracována dokumen-
tace tzv. Velká EIA, nicméně proces
EIA pozastaví požadavek Ministerstva
životního prostředí na zpracování stu-
die Hodnocení zdravotních rizik v úze-
mí, které vyhodnotí zejména hlukovou
zátěž území způsobenou synergickým
efektem provozu uvažované Paralelní



Zastávka Velké Přítočno, vizualizace

RWY 06R/24L letiště Václava Havla,
tehdy nové rychlostní komunikace I/6
(současná D6) v úseku Praha - Pavlov
a modernizované železniční trati Praha -
Kladno, II. etapa Praha Ruzyně - Kladno.

Požadavek se ukazuje jako obtížně
řešitelný zejména z hlediska metodic-
kého, kdy neexistují ani teoretické pří-
stupy, jak „sečíst“ hlukové emise ze tří
různých zdrojů dopravy, které používají
jiné formy hodnocení. Na Státním zdra-
votním ústavu vznikla nová metodika
výpočtů i vyhodnocení výsledků.

Impulsem pro další postup je vydání
souhlasného stanoviska pro I. etapu
stavby (v roce 2009), ale teprve na pře-
lomu let 2011 a 2012 je dokončena Do-
kumentace EIA, která obsahuje i část
Hodnocení zdravotních rizik. V závěru
roku 2012 je zveřejněn Posudek, probí-
há veřejné projednání a začátkem roku
2013 byl proces EIA úspěšně završen
vydáním kladného stanoviska.

Nová studie proveditelnosti

V té době bylo již po několikáté nutno
verifikovat, že modernizace přibližně ve
stopě původní Buštěhradské dráhy je
pro spojení Prahy a Kladna optimální.
Výběr varianty modernizace a připojení
letiště měla podpořit Studie proveditel-
nosti železničního spojení centra Pra-
hy, Kladna a letiště Ruzyně. Ve hře bylo
z počátku téměř 30 variant, které vy-
užívaly různé územní stopy (např. trať

Praha Smíchov – Praha Zličín – Hostivi-
ce) a odlišné provozní koncepty. Všech-
ny varianty shodně řešily koncové
úseky, v rozsahu popisovaného úseku
se však jednalo pouze o úsek Jeneč
– Kladno, takže práce na dokončení
dokumentace pro územní rozhodnutí
nemohly ani po vydání kladného Stano-
viska EIA pokračovat.

Když se zdá, že je pro modernizaci
potvrzena trasa ve stopě Buštěhrad-
ské dráhy s odbočkou za stanicí Praha
Ruzyně, studie nevychází z hlediska
ekonomiky a hledají se nové přínosy,
které by nepříznivý stav zvrátily. Navíc
vstupuje do hry tajemný investor, který
doporučuje pro spojení s letištěm jako
nejvýhodnější trasu přes trať č. 122,
tzv. pražský Semmering, Hostivice
a Odbočku Jeneček. To by mělo vliv na
řešení úseku Hostivice - Jeneč a pro-
to jsou práce na DUR v polovině roku
2014 ukončeny.

Křehké Územní rozhodnutí

Teprve po schválení Studie provedi-
telnosti je v závěru roku 2015 uzavřena
nová smlouva na zpracování DUR. Na
podzim následujícího roku je dokumen-
tace zpracována a začíná dlouhá fáze
projednání. Průběžně dochází k zapra-
cování rozsáhlých připomínek, žádost
o vydání Územního rozhodnutí byla po-
dána v prosinci 2017. Územní řízení však
bylo zahájeno po doplnění dokladů, ze-

jména v oblasti životního prostředí, až
v závěru roku 2020 v době epidemie
COVID-19 a Územní rozhodnutí je vy-
dáno v únoru 2021. Právní moci nabylo
až v červnu 2022, když bylo zamítnuto
několik odvolání, zejména připomínky
Obce Jeneč.

V mezidobí již běží (od roku 2020)
zpracování Dokumentace pro staveb-
ní řízení. Když je na stole právoplatné
Územní rozhodnutí, podrobnější doku-
mentace už obsahuje dlouhý seznam
změn a doplnění. Do hry vstupuje
Nový stavební zákon, a tak dochází
k novému veřejnoprávnímu projednání
rozšířeného rozsahu stavby a podání
žádosti o Povolení záměru u Dopravní-
ho a energetického stavebního úřadu
(v září 2024).

Aktuální stav - zahájení stavby se blíží

O tom, že se zahájení stavby blí-
ží, svědčí aktuální výběrové řízení na
zhotovitele stavby, podle současných
předpokladů by měl být vítěz vyhlášen
v závěru letošního roku. Po desetiletích
přípravy, na které se naše společnost
rozhodující mírou podílela, by tak měla
vzniknout na západ od Prahy kapacitní
dvoukolejná elektrizovaná trať, která
komfortně po železnici propojí Prahu
s Kladnem, největším městem Stře-
dočeského kraje, a tak usnadní každo-
denní cestování a podpoří urbanistický
rozvoj přilehlého území. ■

METRO D - RAŽBY TUNELŮ V PLNÉM PROUDU

Tomáš Urbánek

Trasa D pražského metra byla již vícekrát tématem v tomto časopise. Nyní vám přinášíme situační zprávu z ražeb tunelů prvního úseku Pankrác - Olbrachtova. Od zahájení stavby v dubnu 2022 jsou tyto ražby již ve velmi pokročilém stadiu a řada dílčích tunelových děl je dokončena. Jsou mezi nimi zajisté zajímavosti, které si zaslouží pozornost. Zde přinášíme reportážní přehled.

Úsek Pankrác - Olbrachtova je z hlediska postupu výstavby zajímavý především tím, že je celý ražený z přístupových šachet v silně zastavěné oblasti pod velmi živou městskou čtvrtí. Stanice Pankrác D dokonce těsně podchází tunely trasy C. Ražby tunelů jsou proto v tomto úseku mimořádně obtížné, a proto začala výstavba stanic Pankrác a Olbrachtova, včetně mezistaničního úseku dříve, než navazující úsek na Nové Dvory. Pro výstavbu všech tunelových děl se zde používá Observační metoda, rozpojování horniny je prováděno mechanizovaně, případně jsou používány trhačí práce. Tunely jsou vystrojeny primárním ostěním ze stříkaného betonu tloušťky maximálně 550 mm a horninovými svorníky. S ohledem na vlastnosti geologického prostředí a přísně nastavené varovné

stavy nadzemní zástavby bylo při ražbě většiny profilů prováděno zlepšení vlastností horninového prostředí pomocí tlakových chemických injektáží. Část ražeb navazovala na průzkumné štoly a šachty, které byly provedeny dříve v rámci Doplňujícího geologického průzkumu. V následujících kapitolách stručně představím rozestavenost jednotlivých tunelových staveb k začátku listopadu 2024. V popisu jsou uvedena i čísla stavebních objektů, čtenář si je tak může snadno identifikovat na přehledné situaci.

STANICE PANKRÁC D

Stanice Pankrác D je s ohledem na svůj rozsah největším raženým objektem na tomto úseku. Ražby stanice byly rozděleny na tyto dílčí objekty:

- **SO 11-13 Demontážní komora**
Jedná se o obrovskou komoru o ploše výrubu 165 m² na rozhraní mezi stavbou Pankrác - Olbrachtova a v budoucnu navazujícím úsekem I.D3 směr Náměstí Míru. Předpoklad je, že v budoucnu do této komory dorazí razicí štíty od stanice Náměstí Bratří Synků a budou zde demontovány a vytaženy na povrch. Při ražbách této komory bylo nutné dodržet extrémně přísně stanovené limity deformací dvou mostních objektů, které se nacházejí přímo v nadloží této komory. Demontážní komora je zcela vyražena - **Celkový objem výrubu 4 115 m³**. Nyní se zde provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.
- **SO 11-14 Přístupová a větrací štola**
Jedná se o přístupové tunely o délce

186 m a ploše výrubu 72 m², které propojují demontážní komoru s větrací šachtou. Dále je součástí tohoto objektu strojovna vzduchotechniky, která odbočuje z přístupové štoly a ústí do Technologického tunelu a tunelu obrátových kolejí.

Přístupová a větrací štola jsou zcela vyraženy - **Celkový objem výrubu 17 427 m³**.

Nyní se zde provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.

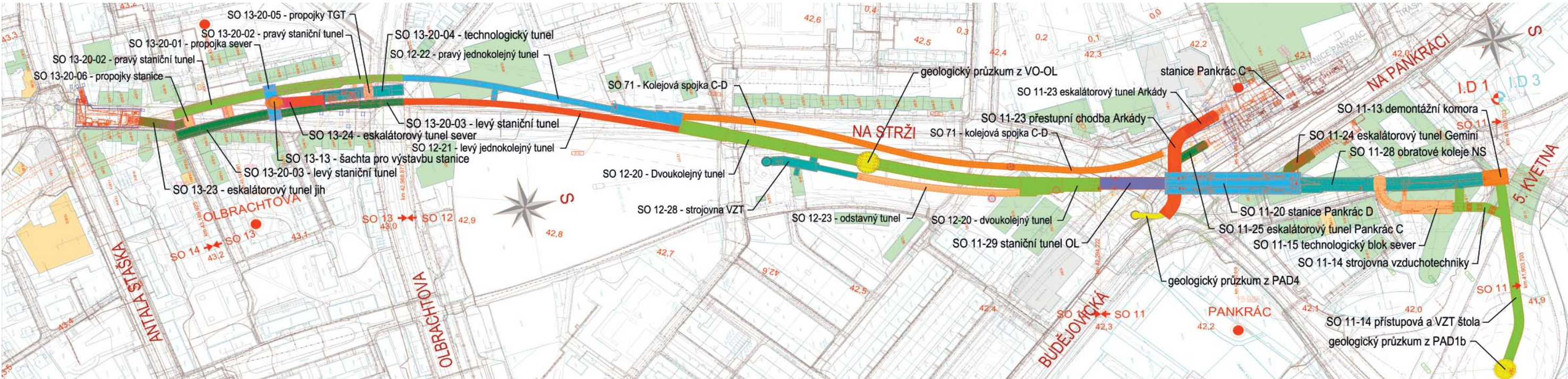
- **SO 11-15 Technologický tunel**
V tomto objektu budou umístěny měřicí a elektrické rozvodny pro stanici



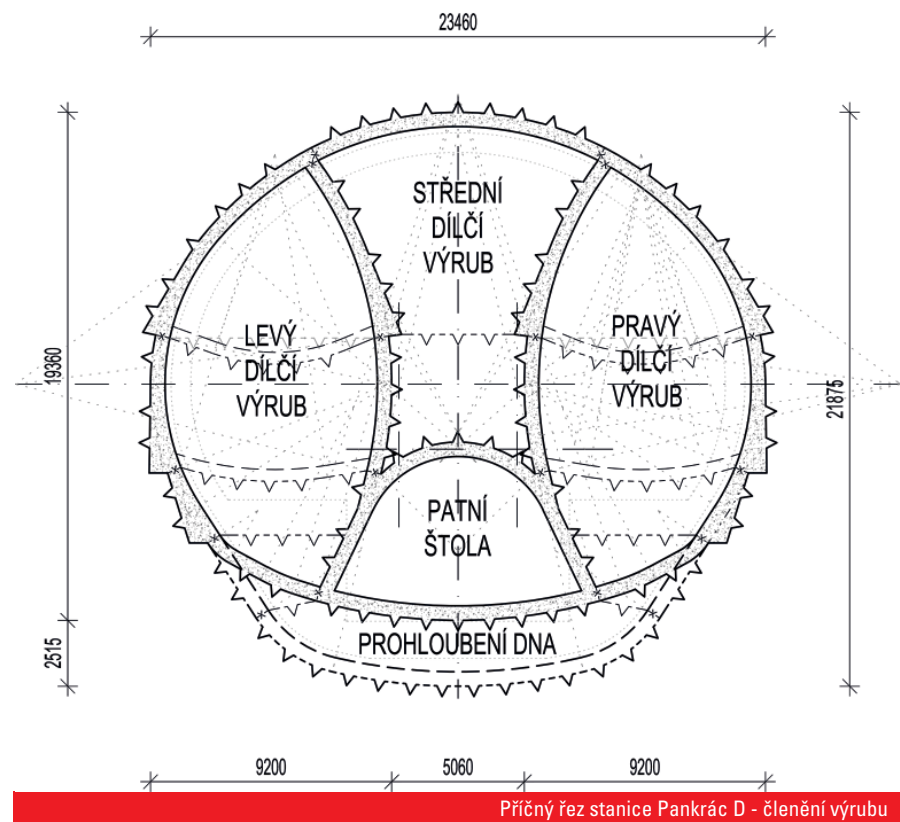
Patní štola staničního tunelu Pankrác



Levý dílčí výrub staničního tunelu Pankrác



Celková situace ražeb



Pankrác. Byl pro ně vyražen technologický tunel o délce 50 m a ploše výrubu 154 m². Technologický tunel navazuje na strojovnu vzduchotechniky a dvěma propojkami na tunel odstavňových kolejí. Celé ražby probíhaly pod výškovou administrativní budovou Enterprise s nadložím cca 10 m, při dodržení limitů pro rovnoměrné i nerovnoměrné sedání.

Technologický tunel a propojky jsou zcela vyraženy - **Celkový objem výrubu 11 427 m³.**

Nyní se zde provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.

• SO 11-20 Stanice Pankrác D

Jedná se o největší profil staničního tunelu, který byl v pražském metru vybudován. Šířka a výška tohoto profilu je necelých 20 m, v místě prohloubení dna stanice přesahuje výška stanice 22 m. Plocha výrubu základního profilu je cca 400 m². S ohledem na své rozměry je ražba stanice rozdělena na min. 9 dílčích výrubů, které jsou v současné době raženy. Ražba probíhá v těsné blízkosti traťových tunelů metra C a pod administrativní budovou Gemini. S ohledem na složité geologické poměry, blízkost tunelů Metra C a nadzemní zástavby bylo před ražbou stanice provedeno vylepšení vlastností horninového prostředí tlakovými chemickými injektážemi.

vého prostředí tlakovými chemickými injektážemi.

Celkový objem provedených výrubů 21 577 m³

Zbývajících objem výrubu 26 102 m³

Vybourání dočasných železobetonových konstrukcí v objemu 3 258 m³

Nyní se zde provádí ražby levého a pravého dílčího výrubu. Ražby staničního tunelu je možné považovat za nejsložitější technický problém celé výstavby úseku trasy D Pankrác - Olbrachtova.

• SO 11-23 Eskalátorový tunel a přestupní chodba Arkády

Velká část této přestupní chodby byla provedena již v rámci Doplnkového geologického průzkumu. V nedávné době byly dokončeny ražby Eskalátorového tunelu o celkové ploše výrubu 111 m². Byly prováděny úpadně ze stavební jámy před obchodním centrem Arkády v těsné blízkosti vedle traťových tunelů metra C. Zbytek přestupní chodby bude dokončen po dokončení ražeb staničního tunelu.

Celkový objem provedených výrubů (mimo DGP) 4 494 m³

Zbývajících objem výrubu 5 896 m³.

• SO 11-24 Eskalátorový tunel a přestupní chodba Gemini

Zde byla vybudována přestupní chodba a eskalátorový tunel, který byl zaústěn do stávající administrativní budovy Gemini. V podzemí byla tato ražba prováděna z Levého dílčího výrubu stanice Pankrác D. Velmi složitá byla dovrchní ražba eskalátorového tunelu do stávajícího objektu Gemini délky 23 m při celkové ploše výrubu 95 m². Ražby navíc probíhaly v horninovém prostředí silně kontaminovaném ropnými látkami, které zde zůstaly jako pozůstatek po bývalé čerpací stanici. Pro tuto ražbu musel zhotovitel vyvinout speciální posuvnou plošinu, ze které probíhaly jednotlivé razící operace.

Celkový objem provedených ražeb 3 957 m³.

Ražby jsou kompletně dokončeny, nyní se provádějí hydroizolace, které jsou s ohledem na kontaminované horninové prostředí navrženy atypicky.



• SO 11-25 Eskalátorový tunel a přestupní chodba Pankrác C

Ražba přestupní chodby a eskalátorového tunelu probíhala z přestupní chodby SO 11-23 v těsné blízkosti a vlastně mezi traťovými tunely metra C. S ohledem na to, že stavební jáma pro přestup na linku C nebyla zatím dokončena, musela být ražba Eskalátorového tunelu prováděna dovrchně. Stavební jáma bude posléze dohloubena k vyraženému tunelu.

Celkový objem provedených ražeb 2 051 m³

Nyní se zde provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.

• SO 11-28 Tunel obrátových kolejí

Tento tunel je umístěn za stanicí Pankrác D, kde navazuje na staniční tunel a je ukončen profilem demontážní komory. Navíc je třemi propojkami spojen s technologickým tunelem a strojovnou vzduchotechniky. Celková délka tunelu je 167 m a základní profil má výrub o ploše 121 m². Ražby probíhaly pod administrativními objekty Gemini a Enterprise. Ražby jsou skoro kompletně dokončeny, pouze po dokončení ražby staničního tunelu bude potřeba dokončit ražbu v délce cca 20 m.

Celkový objem provedených ražeb 20 281 m³.

Zbývajících objem výrubu 1 771 m³.

Nyní se zde provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.

• SO 11-29 Tunel ve směru Olbrachtova

Tento tunel je umístěn mezi stanicí Pankrác D a mezistaničním úsekem. Velká část tohoto tunelu byla provedena již v rámci Doplnkového geologického průzkumu. K dnešnímu dni jsou ražby kompletně dokončeny a jsou prováděny přípravy pro hydroizolace tunelu.

Celkový objem provedených ražeb 1 455 m³.

Z předešlého popisu vyplývá, že práce na stanici Pankrác D pokračují velmi slušným tempem. Dohromady **bylo vyraženo 87 299 m³ a zbývá dorazit 33 768 m³.**

MEZISTANIČNÍ ÚSEK PANKRÁC - OLBRACHTOVA A SPOJKA C-D

Ražby mezistaničního tunelu navazují na průzkumné štoly, které byly prove-



deny v rámci Doplnkového geologického průzkumu. Práce jsou prováděny ze stavební jámy na staveništi VO-OL. Celková délka mezistaničního úseku je 675 m. Délka spojky mezi trasami C a D je 469 m. Profily tunelů jsou velmi rozmanité, od jednokolejných tunelů o ploše výrubu 36,94 m² až po profil rozpletu do tunelu odstavňových kolejí, který má plochu výrubu 222 m² a jeho ražba si vyžádala složitou přípravu z hlediska minimalizace poklesů povrchové zástavby. Nyní jsou všechny ražby na tomto úseku dokončeny a postupně se provádí hydroizolace a betonáž definitivního ostění.

• SO 12-20 Dvoukolejný tunel

Dvoukolejný tunel dominuje na tomto úseku v objemu ražeb. Celková délka dvoukolejného tunelu je 352 m a je vyražen v profilech o ploše výrubu od 84,6 m² až po 222 m².

Celkový objem provedených ražeb 30 848 m³.

• SO 12-21 Levý jednokolejný tunel

Levý jednokolejný tunel je vyražen v délce 266 m a navazuje na levý staniční tunel stanice Olbrachtova. Profil výrubu jednokolejného tunelu je 37 m².

Celkový objem provedených ražeb 9 840 m³.

• SO 12-22 Pravý jednokolejný tunel

Pravý jednokolejný tunel je vyražen v délce 269 m a navazuje na pravý staniční tunel stanice Olbrachtova. V místě přechodu na dvoukolejný tunel dochází v jednokolejném tunelu k rozšiřování profilu až na výrub o ploše

122 m². Z tohoto rozšířeného výrubu je vyražena spojka mezi trasami C a D. Základní profil výrubu jednokolejného tunelu je 37 m². Mezi levým a pravým jednokolejným tunelem je provedena jedna vzduchotechnická propojka o profilu 30 m².

Celkový objem provedených ražeb 13 545 m³.

• SO 12-23 Odstavný tunel

Pro případné odstavení vlaků a možnost jejich operativního nasazení byl vyražen v blízkosti stanice Pankrác odstavný tunel délky 157 m o profilu výrubu 42 m². Ražba probíhala z dvoukolejného tunelu z jeho největšího profilu.

Celkový objem provedených ražeb 6 550 m³.

• SO 12-28 Strojovna VZT

Na odstavný tunel přímo navazuje strojovna vzduchotechniky pro mezistaniční úsek. Strojovna je také propojena vzduchotechnickou propojkou s dvoukolejným tunelem. Profil výrubu strojovny vzduchotechniky je 67 m². Vzduch je nasáván nebo vyfukován pomocí vzduchotechnické šachty o hloubce 35 m a profilu 22 m².

Celkový objem provedených ražeb 4 542 m³.

• SO 71 Kolejová spojka C - D

Tento tunel umožní kolejové spojení mezi trasami C a D. Jedná se o jednokolejný tunel o ploše výrubu 37 m² a délce 469 m. Zajímavostí na tomto objektu je, že závěr ražby v délce 55 m probíhal v zásypech bývalé sta-

vební jámy, vybudované kdysi pro stavbu stanice Pankrác C. S ohledem na nepředvídatelnost a rozmanitost zá-sypů, ve kterých probíhaly ražby, byla zvolena technologie ražby pod ochra-nou sloupů z tryskové injektáže.

Celkový objem provedených ražeb 20 063 m³.

Celkový **objem výrubu** mezistanič-ního úseku a spojky mezi trasami C a D je **85 356 m³.**

STANICE OLBRACHTOVA

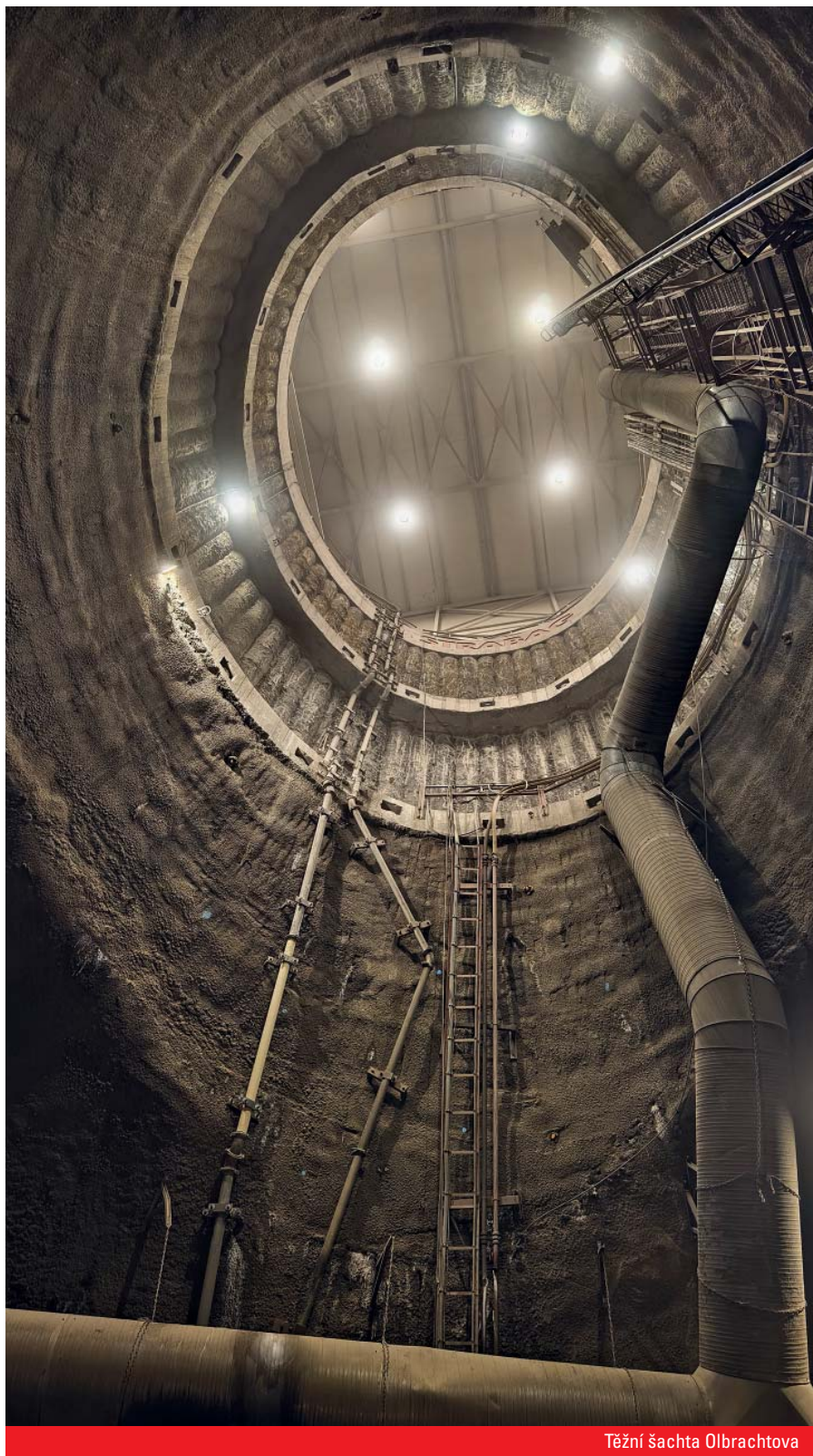
Stanice je dvoulodní a je vyražena v těsné blízkosti panelového domu v ulici Kovařovicova. S ohledem na maximální zmírnění následků stavební činnosti při ražbách, byla nad staveb-ní jámou vystavěna protihluková hala, která ochránila obyvatele od hluku a prašnosti ze stavební činnosti vyvola-né ražbou stanice. Část ražeb stanice byla prováděna z této stavební jámy a část ze stavební jámy pro výstavbu mezistaničního tunelu VO-OL.

Rozhodujícím technickým problé-mem zde byly ražby v těsné blízkosti panelového obytného domu v ul. Ko-vařovicova. Ten není v dobrém tech-nickém stavu a po pasportizaci a prů-zkumu zde byly předepsány extrémně přísné limity deformací. Jako hlavní opatření pro eliminaci sedání zde byly provedeny chemické injektáže z podze-mí. Po dokončených ražbách staničních tunelů a všech propojek se nastave-né limity podařilo dodržet. Věříme, že se totéž povede i po dokončení ražeb technologického tunelu a eskalátorové-ho tunelu do severního vestibulu.

• SO 13-13 Šachta pro výstavbu stanice

S ohledem na prostorové poměry na povrchu je tato šachta atypická. Do-chází k jejímu postupnému rozšiřování směrem dolů. Z plochy výrubu 113 m² je směrem dolů rozšířena až na profil výrubu 203 m², tedy téměř dvojnásob-ně! Celková hloubka šachty je necelých 35 m. Z této šachty jsou prováděny raž-by propojek, staničních tunelů a tech-nologického tunelu, zároveň je do ní za-ústěn eskalátorový tunel ze severního vestibulu.

Celkový objem hloubení šachty 3 197 m³.



Těžní šachta Olbrachtova

• SO 13-20-01 Propojka sever

Jedná se o dosud největší vyražený profil ve stanici Olbrachtova s plochou výrubu 124 m². S ohledem na zastiže-né geologické poměry byl tento profil rozčleněn na 7 dílčích výrubů. Ražba probíhala ze šachty pro výstavbu stani-ce na dvě strany kolmo na levý i pravý staniční tunel.

Celkový objem provedených ražeb 3 933 m³.

• SO 13-20-02 Pravý staniční tunel

Pravý staniční tunel je vyražen ve třech profilech o ploše výrubu od 47 do 89 m². Celková délka ražené-ho úseku je 213 m. Tunel byl vyražen z propojky sever a ze staveniště VO-OL. Při ražbě tohoto tunelu došlo k negativnímu ovlivnění panelového domu v ulici Kovařovicova, proto byly prováděny několikastupňové chemic-ké injektáže horninového prostředí

pod základy domu tak, aby byly do-drženy limity deformací, stanovené při pasportizaci. V současné době je provedena hydroizolace a definitivní ostění v úseku od propojky sever až po rozhraní s mezistaničním úsekem.

Celkový objem provedených ra-žeb 16 975 m³.

• SO 13-20-03 Levý staniční tunel

Levý staniční tunel je vyražen ve třech profilech o ploše výrubu od 47 do 89 m². Celková délka raženého úseku je 207 m. Tunel byl vyražen z propojky sever a ze staveniště VO-OL. V sou-časné době je provedena hydroizolace a definitivní ostění v úseku od propoj-ky sever až po rozhraní s mezistanič-ním úsekem.

Celkový objem provedených ra-žeb 14 502 m³.

• SO 13-20-04 Technologický tunel

V tomto objektu budou umístě-ny měřirny a elektrické rozvodny pro stanici Olbrachtova. Bude zde vyra-žen technologický tunel o délce 80 m a ploše výrubu 104 a 119 m². Z důvo-du umístění tohoto tunelu mezi stanič-ními tunely nemůže ražba začít dříve, než bude dokončeno definitivní ostění v těsně sousedících staničních tunelech.

Zbývajících objem výrubu 8 718 m³.

• SO 13-20-05(06) Propojky stanice a technologického tunelu

Zde jsou vyraženy 2 propojky, které propojují v budoucí veřejné části levý a pravý staniční tunel. Do jižní propoj-ky bude vyústěn eskalátorový tunel z jižního vestibulu. Dále jsou vyřeže-ny tři propojky mezi staničními tunely a budoucím technologickým tune-lem. Plochy výrubů propojek jsou vel-mi proměnné a pohybují se od 8 do 82 m². Ze severní propojky techno-logického tunelu bude vyražen celý technologický tunel.

Celkový objem provedených ražeb 2 947 m³.

• SO 13-23 Eskalátorový tunel jih

V současné době probíhá úpadní ražba tohoto eskalátorového tunelu ze stavební jámy pro jižní vestibul. Délka eskalátorového tunelu je cca 37 m (na začátku listopadu bylo vyraženo 28 m) a je pomocí krátké přestupní chodby zaústěn do jižní propojky staničních tunelů. Plocha výrubu eskalátorového tunelu je 77 m².

Celkový objem provedených ražeb 3 658 m³.

Zbývajících objem výrubu 707 m³.

• SO 13-24 Eskalátorový tunel sever

V současné době probíhá úpadní

ražba tohoto eskalátorového tunelu ze stavební jámy pro severní vestibul. Délka eskalátorového tunelu je cca 45 m (na začátku listopadu bylo vy-raženo 12 m) a je pomocí krátké přestupní chodby zaústěn do sever-ní propojky staničních tunelů. Plo-cha výrubu eskalátorového tunelu je 102 m².

Celkový objem provedených ra-žeb 1 970 m³.

Zbývajících objem výrubu 3 297 m³.

Z předešlého popisu vyplývá, že práce na ražbách tunelů pro stanici Olbrachtova jsou těsně před svým koncem. Dohromady **bylo vyraženo 47 183 m³** a **zbývá dorazit 12 721 m³.** To znamená, že bezmála 80% výrubů je již dokončeno.

ZÁVĚR

Ražby na tomto prvním úseku po-stupně spějí ke svému konci. V tuto chvíli lze říct, že úspěšně, nicméně to nejhorsí nás teprve čeká. Před námi stojí nelehký úkol a tím je dorazit celý profil stanice Pankrác D o ploše výru-bu 400 m² a v místě křížení s metrem C vybourat do boků tohoto obrovské-ho tunelu dva otvory o ploše 2x 170 m² pro tunely přestupní chodby. Tak nám, prosím, držte palce, ať se to úspěšně podaří. ■



Definitivní ostění staničního tunelu



ROZHOVOR

Ing. Tomáš Urbánek

projektant podzemních a tunelových staveb

Narozen 1978 v Dačicích

vzdělání:

- 1992 - 1996 SPŠ stavební v Třebíči, obor Pozemní stavitelství
- 1996 - 1998 ČVUT, Fakulta stavební, obor Pozemní stavby a architektura, nedokončeno
- 1999 - 2002 ČVUT, Fakulta stavební, obor Pozemní stavby, nedokončeno
- 2012 - 2018 VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, obor geotechnika

praxe:

- 1998 - 1999 Městský úřad Telč, správce sportovního hřiště
- 2002 - 2004 Křístek, Trčka a spol s.r.o., projektant
- 2004 - 2005 HC Produkt s.r.o., obchodní zástupce
- 2005 - 2006 Stavební firma HOBST a.s., asistent stavbyvedoucího
- 2006 - dosud METROPROJEKT Praha a.s., samostatný projektant

Tomáši, už řadu let je Tvoje profesní dráha spojená s navrhováním tunelů v Metroprojektu. Jak jsi vlastně přišel na toto své směřování ke stavbám pod zemským povrchem a jak jsi přišel na Metroprojekt?

V době, kdy jsem nastoupil do Metroprojektu, což bude příští rok 20 let,

jsem tak trochu nevěděl, co se svým životem. Měl jsem vystudovanou stavební průmyslovku v Třebíči, několikrát jsem se neúspěšně pokusil vystudovat vysokou školu chyběla mi motivace. Rok jsem byl dokonce vedený na úřadu práce, bylo to zkrátka období tápání, co chci vlastně dělat. V tu samou dobu studovala Martina (má dnešní manželka) také vysokou školu a díky dobrým výsledkům dostala od prof. Křístka nabídku práce v jeho statické kanceláři, kterou v tu dobu vedl Ing. Dobeš. A protože tato firma také sháněla kresliče, také jsem k nim nastoupil. Byla to statická kancelář a já se zde naučil kreslit výkresy tvaru, výztuže, ocelových konstrukcí a podobně. Bohužel tato práce neměla dlouhého trvání, protože Ing. Dobeš, vzhledem ke svému věku, odešel do penze. Měl však dobré vztahy s Ing. Růžičkou, v té době vedoucím střediska v Metroprojektu, a doporučil Martinu jako šikovnou staticku. Mě to tehdy táhlo na stavbu, získal jsem práci u stavební firmy Hobst, kde jsem zpočátku prodával sanační stavební hmoty. To mě nezaujalo, tak mě poslali na stavbu nových mostů na dálnici D11. Pustil jsem se do něčeho, na co jsem asi úplně nestačil a také mě to vlastně moc nebavilo. Dnes se to může zdát jako promarněná příležitost, ale díky tomu jsem nasbíral cenné zkušenosti z druhé strany. Na stavbě jsem viděl, jak vypadají projekty, kolik je v nich chyb, jaké problémy to na stavbě způsobuje. Práce na stavbě byla pro mě psychicky i fyzicky vyčerpávající, tak jsem po necelých dvou letech požádal Martinu,

aby se v Metroprojektu zeptala, jestli by neměli zájem o konstruktéra. Místo bylo volné, tak jsem ihned nastoupil, sice za malou výplatu, ale tušil jsem, že když budu dobře pracovat, bude lépe. Ani ve snu mě ale tehdy nenapadlo, kam až se dostanu.

Od koho jsi pochytíl to základní tunelářské know how? Kdo byl Tvůj učitel?

Když jsem nastoupil do Metroprojektu, tak jsem se soustředil na svou kresličskou práci, a tak nějak v pozadí jsem vnímal, že na projektovém středisku 51 jsou i tuneláři. Ale vnímal jsem to spíš pocitově, trochu přes uštěpačné poznámky kolegů stavařů typu „Ti tuneláři furt někam jezdí“ přes „Nevím co na těch tunelech pořád projektují, vždyť ty díry jsou pořád stejné“ až po úctu ze strany zhotovitelů, s jakou se k projektantům tunelových staveb chovali. Vnímal jsem, že dělat tuneláře je něco jiného, než být stavařem a chtěl jsem se o tom dozvědět více. Místo stavařských výkresů jsem začal pro Jiřího Máru kreslit výkresy bretexů, sekundárního ostění tunelu a dalších věcí, o kterých jsem neměl ani ponětí, jak se dělají. Takže co se týče tunelářského know how, mou velkou inspirací byl Jiří Mára, se kterým jsme si sedli i po lidské stránce. Když už jsem se dostal k tunelářským výkresům, začal jsem vnímat, že statika tunelů je zcela jiná než statika stavařských konstrukcí. Je z velké míry o zkušenostech, znalosti geologického prostředí, jeho spolupůsobení s navrhovanou konstrukcí, je to

takové trochu šamanství. Metroprojekt má velké štěstí, že v této pozici byl a stále je Josef Kuňák a já měl velké štěstí, že jsem se mohl od něj učit, jak počítat tunely.

Který byl Tvůj první tunel, který jsi dostal jako projektant na starost a na zodpovědnost?

Správně se v této otázce ptáš na tunel, který jsem měl na starosti a za který jsem nesl odpovědnost, protože v tunelářském světě je důležité tyto pojmy od sebe důsledně oddělovat.

V době, kdy jsem byl stále na pozici konstruktéra, se začal projektovat tunel Blanka. Metroprojekt měl na starosti projekt hloubeného tunelu v okolí stanice Hradčanská. Zhotovitelem tohoto úseku byla firma Hochtief, jejíž pracovníci si po lidské stránce trochu neporozuměli s Pavlem Burianem, odpovědným projektantem tohoto úseku. Za jeho náhradu byl zvolen Tomáš Baierle, který ale brzy z Metroprojektu odešel. A protože nebyl nikdo další, kdo by tento projekt mohl převzít, tak to tak trochu zbylo na mě. Na této stavbě se mi povedlo zúročit mé zkušenosti, získané dříve na straně zhotovitele, a i díky tomu se nám povedlo tento projekt úspěšně dokončit. Uvědomil jsem si přitom, že se středoškolským vzděláním nemohu tuto práci dále vykonávat a pokud chci někdy převzít i zodpovědnost za takto náročné stavby, musím si dodělat vysokou školu, získat autorizaci a udělat báňské zkoušky. V Ostravě na VŠB-TUO fakultě stavební je možné vystudovat obor s názvem Geotechnika

a Podzemní stavitelství, který se přesně hodí k mé práci. Metroprojekt mi umožnil dálkové studium tohoto oboru, které jsem po 5,5 letech dokončil. Motivace už mi nechyběla. Pak si stačilo dodělat autorizaci a báňské zkoušky a od té doby mohu být odpovědným projektantem podzemních a geotechnických staveb.

Moje první práce, za kterou jsem byl plně zodpovědný jako báňský projektant, byl železniční tunel Deboreč, kde jsem zpracoval realizační projekt pro zhotovitele OHL ŽS. V tu samou dobu probíhal i Doplnující geologický průzkum metra D, ale tunel Deboreč byl první.

Ještě nějaký jiný tunel chceš jmenovat, než se dostaneme k Děčku?

K tunelům metra jsem si poprvé přičichl už na úseku V.A Dejvická - Motol, kdy jsem s Jiřím Márou a Martinou projektoval raženou část stanice Nádraží Veleslavín. Byla to první trojlodní stanice ražená observační metodou, proto plánování ražeb, izolačního souvrství a sekundárního ostění vyžadovalo specifické postupy a nové nápady.

Pak zde asi musím zmínit hloubený tunel Pohůrka na dálnici D3, se kterým se potýkáme bezmála již 5 let. Tento tunel ukazuje, že je nezbytně nutné znát dokonale nejen geotechnické a hydrogeologické poměry, ve kterých bude stavba umístěna, ale zejména správně prověřit jejich chování při spolupůsobení s navrhovanými konstrukcemi. Na této stavbě se bohužel nepodařilo

navázat lidskou spoluprací mezi Projektantem - Zhotovitelem - Správcem stavby - Investorem, kdy věcná rozhodnutí byla často podřízena osobním pocitům. Naštěstí bude tento tunel v blízkých týdnech dokončen a otevřen. Určitá pachut z tohoto projektu však ve mně zůstane.

Posledních několik let v Metroprojektu platí, že nejsložitější podzemní projekty přistanou na Tvém pracovním stole. Projekt Pankrác - Olbrachtova, tedy první dílčí úsek trasy D pražského metra, o kterém píšeme na jiném místě tohoto čísla, je zatím asi Tvůj nejsložitější. Jak se zde vyvíjely názory na návrh ražeb tunelů?

Stavět tunely uvnitř městské aglomerace je čím dál tím složitější. Dávno pryč jsou doby, kdy výstavbě tunelů musely ustupovat stavby na povrchu. Dnes je trend úplně opačný. V městském prostředí je fakticky nepřipustné ovlivnit pracemi v podzemí objekty na povrchu, investoři se dnes dostávají do neřešitelných situací, vznikají občanské spolky, které se snaží blokovat povolovací procesy, při výstavbě jsou zase nastaveny prakticky nesplnitelné varovné stavy ovlivněných objektů. Úkolem projektantů je navrhnout takové postupy ražeb, které umožní investorovi navržené dílo provést.

Projekt na výstavbu metra D je tím nejsložitějším, se kterým jsem se za svou praxi setkal, zejména díky zmíněným důvodům. Úsek Pankrác -

Olbrachtova leží v silně urbanizovaném území s velmi proměnnými geotechnickými a hydrogeologickými poměry. Těsně podcházíme tunely linky metra C největším staničním profilem, jaký byl v Praze vyražen, velkými profily podcházíme nebo těsně míváme vysoké administrativní objekty, ražbami ovlivňujeme bytové panelové domy z 60. let minulého století, v těsné blízkosti podcházíme most na magistrále atd. Na všechny tyto objekty jsou znaleckými posudky kladeny vysoké nároky z hlediska minimalizace rovnoměrných i nerovnoměrných sedání, náklonů, rozvoje trhlin, atd. Ražby bylo tedy nutné navrhnout tak, abychom respektovali navržené varovné stavy a nezpůsobili např. zavření magistrály při překročení hodnot nerovnoměrného sedání. K tomu nám ale běžně používané metody při výstavbě tunelů nestačí. Bylo nutné se zamyslet, jakým způsobem lze vylepšit horninové prostředí a umožnit tak ražbu všech tunelů metra D v takto hustě zastavěné oblasti.

Pomohl vývoji tohoto projektu fakt, že se podařilo prosadit a provést doplňující geologický průzkum v podobě ražených průzkumných děl a pokusných injektáží?

Z dnešního pohledu se to zdá triviální. Dnes víme, co a jak máme dělat, když chceme zamezit sedání objektu, jak ho vyzdvihnout zpět do původní polohy, jak zamezit snižování hladiny podzemní vody, což pak způsobí další sedání objektů. Víme, jaké materiály použít, kolik vrtů, kam je nasměrovat, umíme určit odpovídající množství a tlak injektovaného materiálu, aby byl účinek takový, jaký potřebujeme. Dnes to všechno víme, ale před 6 lety jsme nic z toho nevěděli.

Injektáže horninového prostředí jsme chtěli použít zejména proto, že jsme očekávali vylepšení geomechanických vlastností vzniklého kompozitního materiálu. Proto bylo pro ověření návrhu zcela klíčové provést doplňující geologický průzkum v podobě ražených průzkumných děl a pokusných injektáží.

Při průzkumu jsme zjistili, že dalším významným efektem je zvedání povrchu a tedy i nadzemní zástavby, úměrně množství injektovaného materiálu

a injektážnímu tlaku. Zjistili jsme, že naprosto jednoduchou metodou jsme schopni řídit, jak moc velké sedání budou vykazovat nadzemní objekty, jinými slovy jsme schopni splnit velmi přísně nastavené varovné stavy a bezpečně provést ražby tunelů metra D.

Jak daleko je nyní realizace ražených podzemních děl na tomto projektu? Jaké výzvy zde před barabý ještě stojí?

Velmi daleko. Nepůjdu do detailu, píšeme o tom v samostatném článku v tomto čísle. I ve stanici Pankrác už je mnoho dokončeno, jako ražby přístupové štoly a strojovny vzduchotechniky, technologický tunel, tunely obrátových kolejí, demontážní komora a všechny eskalátorové tunely. V současné době se razí levý a pravý dílčí výrub staničního tunelu. Zde nás čeká nejvíce práce - ražba velkého staničního tunelu včetně křížení s přestupní chodbou je asi to nejobtížnější na celém tomto projektu. A to je stále ještě před námi. Tunely by měly být dokončeny do dvou let.

Projektová dokumentace na pokračování tunelů Děčka jižním směrem je připravená, zde přijdou ke slovu strojní ražby. Ale hodně se nyní řeší pokračování trasy D z Pankráce na sever k Náměstí Míru. Můžeš čtenářům prozradit jak se návrhy vyvíjejí?

Návrhy se vyvíjejí ztuhá. Je zde několik problémů. Traťové tunely procházejí velmi mělce pod potokem Botič a železniční trať před Nádražím Vrsovice ve velmi složitých geologických a hydrogeologických podmínkách. Je několik technologií, jak ražby bezpečně provést, ale zatím není jisté, jaká technologie bude zvolena. Do konečného rozhodnutí promluví i prostorové možnosti zařízení staveniště, časový harmonogram apod. Navíc není jisté, jaká bude dohoda investora ohledně domů na Náměstí Bratří Synků, které jsou v kolizi s budoucí stanicí. Je několik možností, jak s objekty naložit, jako je výkup a demolice a jejich zpětná výstavba, nebo náročné technické řešení podchodu pod domy bez jejich demolice. Vypadá to ale, že se pomalu blížíme k cíli a projekt postoupí do povolení fáze.

Chtěl bys jmenovat nějaký svůj inženýrský nápad, který se povedlo se zadostiučiněním dovést úspěšně do cíle?

Rád, jsou to již zmíněné bezpoklesové ražby v prostředí pražských břidlic pro metro D na Pankráci. Sice nejsme stále v úplném cíli, ale dosavadní výsledky napovídají tomu, že máme šanci se tam úspěšně dostat.

Mohl bys přiblížit, s kým se Ti na dosavadních projektech spolupracovalo nejlépe, ať už „doma“ v Metroprojektu, nebo právě při realizaci Tvého největšího projektu Pankrác - Olbrachtova?

Jiřímu Márovi se povedlo vytvořit na středisku S51 skvělou partu kolegů, tak je pro mě těžké jmenovat jenom někoho. Pokud bych přesto měl, zmíním celý tým, který pracuje na Metru D a to od HIPa Libora Martínka, přes odpovědné projektanty jednotlivých oddílů, rozpočtáře až po ostatní kolegy, se kterými na tomto projektu spolupracuji. Navíc je na tomto projektu skvělá spolupráce s investorem, zhotovitelem a kolegy z monitoringu. To je v dnešní době spíše výjimečná situace, a i proto probíhá tato stavba tak hladce a bez větších problémů.

V Metroprojektu pracuje i Martina, Tvoje paní. Spolu vychováte dvojčata, kluky školou povinné. Dělaží vám radost? Bereťe je někdy s sebou podívat do tunelu?

Jak jsem řekl před chvílí, nebýt Martiny, tak nejsem ani v Metroprojektu. Je to takový můj průvodce životem. Kluci jsou zatím ve věku, kdy nám dělají více radostí než starostí, ale uvidíme, co přinese puberta. Zatím jsem je vzal do všech tunelů, které jsem projektoval, ale tuneláři z nich asi nebudou, v tuto chvíli je jejich život ze 100% vyplněn fotbalem a vidí se, jak hrají v Barceloně. Já jenom doufám, že v našem složitém světě najdou tu svou životní cestu a budou šťastní.

Díky za rozhovor.

David Krása

LANOVÁ DRÁHA NA PETŘÍN NA PRAHU SVÉ ČTVRTÉ EPOCHY

Ondřej Bret

První výprava tehdy čerstvě ustaveného Klubu českých turistů, uskutečněná na jaře 1889, čítající 363 mužů a žen, byla v důsledku prvním kamínkem vedoucím k postavení a zprovoznění lanové dráhy na Petřín. Hlavním cílem této výpravy tehdy byla Světová výstava v Paříži, kde byli členové výpravy uchvázeni Eiffelovou věží. Pro velkou Jubilejní výstavu chystanou na rok 1891 na pražském Výstavišti se tak KČT pustil do odvážného plánu: V krátkém čase zbývajícím do konání výstavy vybudovat na vrchu Petřín zmenšeninu (1:5) pařížské věže. Pro snadný přístup Pražanů se ruku v ruce s tím začala připravovat i lanová dráha – založeno bylo Společenstvo, které za pomoci podílových listů po 50 zlatých, rychle prodaných podnikům i soukromníkům, rychle vybralo potřebnou částku, vykoupilo pozemky a pod vedením arch. Pasovského se pustilo do budování lanové dráhy.

PRVNÍ OBDOBÍ PROVOZU (1891 – 1914/1921)

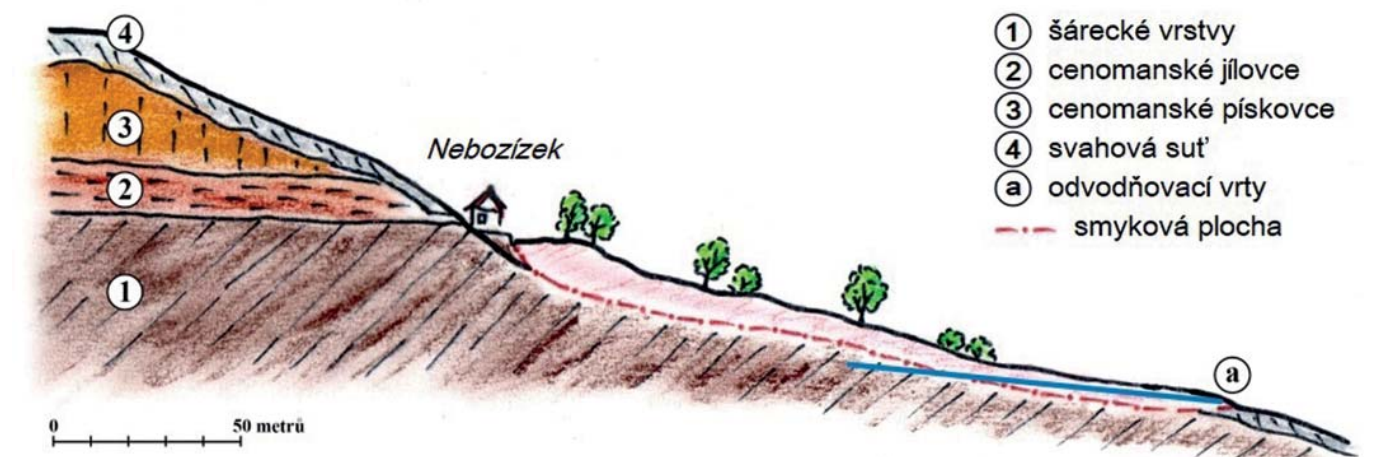
Dnešním pohledem v neuvěřitelném termínu dva roky od zrodu myšlenky a rok a půl po prvním místním šetření a návrhu trasy – 20. srpna 1891 zahájila bezmála 400 m dlouhá lanová dráha na Petřín svůj provoz (některé zdroje uvádějí zahájení provozu dokonce ještě o měsíc dříve). Konstrukce i stavební provedení bylo od dnes známého odlišné – po celé délce trati byly tři kolejnice, z nichž každý vůz měl „svou“ krajní a střední byla mimo výhybnu společná pro oba vozy. Pohon lanovky byl na principu vodní převahy, kdy do nádrže ve vagonu nacházejícího se v horní stanici bylo z jedné z petřínských štol napuštěno potřebné množství vody, které zajistilo gravitační výtah pro v tu chvíli

lehčí spodní vůz. I konečná stanice se nacházela na jiném místě – nad dnešní stanicí Nebozízek, mezilehlá stanice tehdy neexistovala. První období provozu přerušila první světová válka, po které se již nepodařilo provoz rozběhnout a po následném pokračujícím poškození trati a incidentům s unikající vodou v dolní stanici byl provoz v roce 1921 definitivně ukončen.

DRUHÉ OBDOBÍ PROVOZU (1932 – 1965)

I napodruhé stála za (znovu)zprovozněním lanovky významná společenská událost - Všesokolský slet v roce 1932. V ročním předstihu proto nefunkční dráhu převzaly Elektrické podniky hlavního města Prahy a započaly s rekonstrukcí původního úseku prodloužením skrz

Hladovou zeď a přeložením spodní konečné stanice. Délka dráhy se přehoupala přes půl kilometru na asi 511 m, byla také elektrizována a byly na ní dodány nové vozy. Krátce byl přerušen provoz na začátku a konci druhé světové války, ale jinak lanovka fungovala, a to i jako významný dopravní prostředek v době spartakiád. Problémy s provozem nastávají v šedesátých letech vlivem aktivit svahových pohybů a narušení stability zdí a dalších konstrukcí. Provoz lanovky byl přerušen po dlouhotrvajících deštích na jaře 1965 a po roce 1967 po dalším velkém sesuvu, který výrazně narušil celé těleso lanovky, vzaly za své i naděje na brzké obnovení provozu. Svahový pohyb tehdy v některých místech přesáhl i 2 metry a mimo lanovou dráhu poškodil i značnou plochu petřínského úbočí.



Znázornění svahového pohybu z roku 1967 podle A. Absolona (Inženýrská geologie, 1974)



Pohled na stávající (a zachovávaný) most Nebozízek

TŘETÍ OBDOBÍ PROVOZU (1985 – 2024)

Na přelomu 70. a 80. let bylo v petřínském svahu provedeno množství sanací, které spočívalo i v obnově starých odvodňovacích štol, které dříve byly postupně zaneseny nebo zavezeny. Rekonstrukce samotné lanové dráhy byla zahájena v roce 1983 a dokončena byla – do třetice opět před velkou událostí – v červnu 1985 před VI. Spartakiádou. Tažný a pohonný systém zůstal zachovaný z druhého období provozu, jedinou „novinkou“ byly vozy z Vagónky Studénka. V roce 2016 proběhla sedmiměsíční výměna

konstrukce mostu Nebozízek. Protože však svahové pohyby petřínského vrchu neustávají, byla Dopravním podnikem hl.m. Prahy zahájena příprava celkové rekonstrukce tělesa lanové dráhy spojená i s výměnou technologie a dodáním nových vozů. Přerušení provozu, které bylo původně plánováno na jaro 2025, kdy má být zahájena celková rekonstrukce, bylo uspíšeno (opět, stejně jako před 60 lety) vydatnými dešti v září 2024 a které způsobily velké škody po celé ČR. Po poškození těmito dešti tak bylo rozhodnuto, že nutné investice a opravy pro několikaměsíční obnovení provozu jsou

s ohledem na plánovanou celkovou rekonstrukci nerentabilní, a lanová dráha tak završila své třetí provozní období.

ROLE METROPROJEKTU V PŘIPRAVOVANÉ REKONSTRUKCI

V projektové přípravě rekonstrukce, která je od roku 2021 zpracovávána firmou PONTEX s.r.o., připravuje METROPROJEKT Praha a.s. část zaměřenou na kolejový svršek a návrhy na optimalizace směrového a výškového vedení, zde tedy zejména optimalizaci výškového přizpůsobení terénu a dalším objektům. Výškový návrh vycházel z následujících předpokladů: zachovány budou obě koncové i mezilehlá stanice, zachován bude nový (2016) most Nebozízek, v místech klenbových mostků mezi stanicí Újezd a výhybnou bude niveleta zvýšena o cca 20 cm, z těchto okrajových podmínek vycházel vyhlazený návrh výškového vedení s redukovaným počtem lomů sklonu. Jako zajímavost lze uvést, že nejvyšší podélný sklon dosahuje lanová dráha pod horní stanicí a v navrženém stavu tento sklon dosahuje 296,1 ‰. Na doplnění dodáváme, že výškový rozdíl začátku koleje v dolní stanici (198,5 m.n.m) a konce koleje v horní stanici (324,9 m.n.m) je asi 126,5 m. Návrh směrového řešení pak byl výrazně jednodušší, trasa obsahuje jen jeden směrový oblouk s $R = 300$ m a dále Abtovu výhybnu. Návrh výhybny byl v průběhu projekční přípravy optimalizován, a to i v součinnosti

s vysoutěženým dodavatelem nových vozů. Délka středové míjící části výhybny je navržena na 12 m, střed výhybny je proti středu dráhy umístěn mírně asymetricky (o 1,0 m).

TECHNICKÉ ZAJÍMAVOSTI A ŘEŠENÉ PROBLÉMY

Návrh kolejového svršku provázela i některá ne zcela standardní řešení a zajímavosti. Technickou zajímavostí určitě je požadavek na použití kolejnice 33E1 (S33), který vychází ze standardně použitých technologií kolejnicové brzdy na vozech lanové dráhy a také z nižšího nápravového zatížení vozů. Z toho pak vyplýval i návrh upevnění kolejnic ke kolejovému spodku. Řešení kolejnicové vozové brzdy, kterou lze ve zjednodušenosti popsat jako čelisti, které obepínají celou hlavu kolejnice, pak výrazně ovlivňovalo i takové „standardní“ detaily, jako dilatační zařízení, které jsou umístěny pod a nad mostem Nebozízek a které proto budou atypického provedení. Pro srovnání: dosluhující vozy jako nouzovou využívaly brzdou spolupůsobící se zvláštním pojistným lanem a na kolejnice tak nijak nepůsobily, tedy i styky mohly být provedeny běžnou vložkou vkládanou do spojkové komory kolejnic.

Další zajímavostí je pak také značný rozdíl mezi půdorysnou a šikmou délkou, z čehož plynula potřeba v technické zprávě explicitně uvádět, zda je myšlena délka půdorysná, nebo šikmá (například pro krok rozdělení upevňovacích uzlů). Samostatnou kapitolou je pak absence předpisové a normativní základny zaměřené na projektování kolejových lanových drah a z toho pak vyplývá, že spousta návrhových parametrů vychází výrazně více z projednávání, komunikace projektant - provozovatel - výrobce vozů a inženýrského návrhu projektanta i dalších zainteresovaných, z nichž za všechny lze jako příklad uvést minimální poloměr zakroužení údolnicových výškových oblouků, který mimo jiné výrazně ovlivňuje řešení lanovodu a eliminace rizika zdvihání lana z lanovodu, pokud by byl údolnicový oblouk zakroužen příliš malým poloměrem.

Neméně zajímavý byl pak návrh



Pohled na stávající řešení Abtovy výhybny

Abtovy výhybny, který musel odrážet nejen mírně zvětšenou požadovanou osovou vzdálenost, ale i polohu vůči středu dráhy a polohu vůči mostu Nebozízek, dilatačnímu zařízení, výškovým lomům a dalším aspektům. Samotná kolejová konstrukce však bude o něco jednodušší než dnes, neboť kolejnicové pásy budou ve výhybně přerušeny méněkrát než dosud, a to právě díky řešení nouzové brzdy formou kolejnicové čelisti, kdy tak na místo čtveřice lan (dvě pro každý vůz) budou převáděna jen dvě lana.

ČTVRTÉ OBDOBÍ PROVOZU: 2026 - ???

Rekonstrukce spodku i svršku lanové dráhy na Petřín by měla proběhnout od jara 2025 do jara 2026, harmonogram na ni uvažuje 50 týdnů, po kterých se cestující svezou nejen po nově sanovaném tělese po nových kolejích, ale také ve zcela nových vozech, jejichž design navrhlo Studio Anna Marešová

designers a jejichž výrobu zajistí rakousko-švýcarská skupina Doppelmayr /Garaventa.

Lanové dráze tak lze popřát nejen to, aby připravovaná rekonstrukce proběhla po stavební i organizační stránce bez komplikací, ale i to, aby její čtvrtá provozní epocha, která započne v roce 2026, trvala co nejdéle bez nutnosti mimořádných výluk, neplánovaných oprav, a s co největším počtem spokojených cestujících, kterých každoročně vyveze na pražský Petřín kolem 2 milionů. ■



Pohled na nové vozy ve výhybně (vizualizace Anna Marešová designers)

PŮDORYSNÁ DÉLKA TRATI:

495,5 m

ŠIKMÁ DÉLKA TRATĚ:

cca 512 m

ZPRACOVANÁ DOKUMENTACE:

DUSP, PDPS

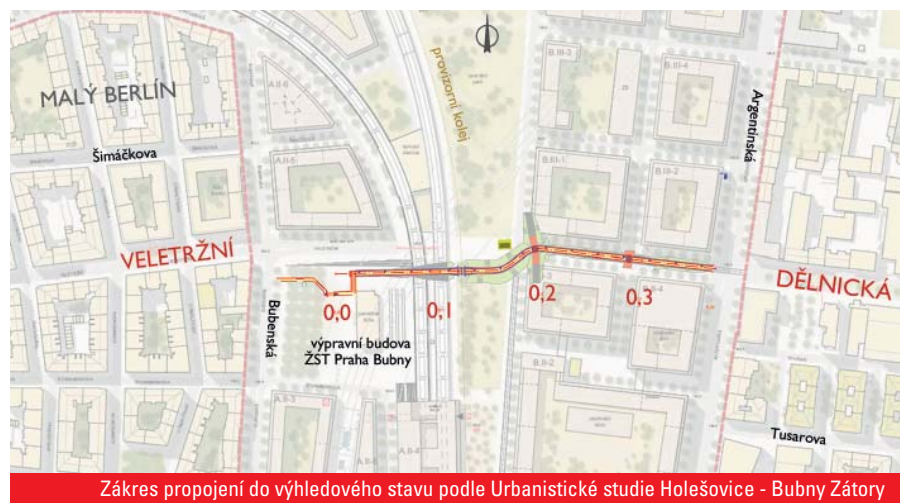
PŘEDPOKLÁDANÁ REALIZACE:

03/2025 - 03/2026

PROPOJENÍ ULIC VELETRŽNÍ - DĚLNICKÁ V HOLEŠOVICÍCH

Petr Zobal

Na začátku září 2024 byla v pražských Holešovicích slavnostně otevřena nová ulice nesoucí jméno Nicholase Wintona. Datum bylo zvoleno symbolicky, jako připomínka na poslední vypravený Wintonův vlak (šlo o transporty především dětí židovského původu z okupovaného území Čech a Moravy do Anglie), který z Prahy odjížděl na Západ 1. 9. 1939.



V současné době v této lokalitě probíhá stavba Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště, jejíž kompletní projektovou přípravu zajistila naše společnost, a tak i dokumentace pro nové propojení vznikla v Metroprojektu. Po studii z roku 2022, která navrhla několik variant, byl v následujícím roce zpracován pro výslednou variantu i prováděcí projekt. Výstavbu zajistila Správa železnic, státní organizace, s finančním příspěvkem Hlavního města Prahy.

I když se jedná o jednoduchou provizorní cestu o délce cca 350 m a šířce 4 m, její význam pro spojení Letné a Holešovic je obrovský, protože téměř o kilometr zkracuje vzdálenost, kterou bylo nutno dříve při cestě mezi oběma oblastmi urazit. Nejkratší stopa, propojující ulice Veletržní a Dělnickou totiž vede přes prostor železniční stanice Praha - Bubny a bývalých železničních dílen, které zde vznikly před téměř

160 lety. O důležitosti nového propojení svědčí intenzivní využívání cesty jak pěšími, tak cyklisty ihned po jejím zprovoznění.

Budoucí propojení ulic Veletržní a Dělnická širším městským bulvárem je naplánováno v urbanistické studii Holešovice - Bubny Zátory. Městská část Praha 7 se o něj zasazovala dlouhodobě, třebaže je v současné době realizováno pouze v provizorní podobě. Přestavba trati v prostoru rozsáhlého železničního brownfieldu pak umožnila bezpečné, mimoúrovňové vykřížení s kolejemi, včetně objížděné provizorní koleje, která po dobu stavby modernizace spojuje Negrelliho viadukt a trať ve směru Kralupy nad Vltavou.

Veletržní a Dělnická ulice v minulosti nikdy propojeny nebyly, neboť na loukách v meandru Vltavy nejprve v roce 1850 vznikla železniční trať z Drážďan na Masarykovo nádraží a v roce 1868

pak Buštěhradská dráha z Dejvic a rozsáhlé železniční dílny. Obě ulice byly založeny až po připojení tehdejšího předměstí Holešovice - Bubny v roce 1884, čímž se začala vytvářet tzv. Velká Praha. Na jejich propojení přišla řada až po téměř 140 letech...

Na příkladu vzniku relativně krátké cesty pro pěší a cyklisty lze ilustrovat důležité dopady infrastrukturních projektů do fungování sídel v podobě odstranění bariérového efektu dopravních staveb. Tento princip je v rámci modernizace traťového úseku z nádraží Bubny k Výstavišti naplněn téměř v celém rozsahu stavby, protože trať je nově vedena na subtilní estakádě, což umožňuje propojit i další osy ulic, a celkově přiblížit dosud rozdělené oblasti. Název místní čtvrti Malý Berlín v blízkosti trati tak bude ještě více připomínat svůj reálný vzor. Pod estakádou podél Strojnické ulice mají mezi pilíři vzniknout i vestavby s obchody, což by mělo dále zatraktivnit uliční prostor. Tento záměr si můžeme přiblížit v jednom z dalších vydání našeho časopisu. ■



Pohled na cestu s mostem převádějícím provizorní kolej

ZAPOMENUTÉ PROJEKTY ZAHLOUBENÍ SEVEROJIŽNÍ MAGISTRÁLY V ÚSEKU HLAVNÍ NÁDRAŽÍ - NUSELSKÝ MOST

Jiří Růžička, David Krása

Není to zas tak dávno. V roce 2008 zpracoval Metroprojekt na objednávku Městské části Praha 2 ověřovací studii pod názvem Ekologické řešení dopravy na severojižní magistrále v úseku Praha Hlavní nádraží - Nuselský most. Dílčí aktualizace návrhu byla provedena v roce 2018. Cílem návrhu v podrobnosti studie bylo informovat zastupitelské orgány a další instituce o variantě řešení problematiky Severojižní magistrály (dále „SJM“) v centrální oblasti města.

Ve světových velkoměstech je všeobecným trendem zpřijemňovat podmínky života na povrchu převáděním alespoň části dopravní zátěže do podzemí. Praha se tímto trendu nijak nevymyká. Důkazem je stále se rozvíjející síť pražského metra, z investic pro automobilovou dopravu pak Městský okruh. Tento projekt pro zlepšení situace ve středu města se však již řadu let chová jako „zapomenutý“.

ÚVODEM

Návrh v době svého vzniku reagoval na aktuální potřeby města, zejména pak městských částí Prahy 1 a Prahy 2, snížit dopravní zatížení a ekologickou zátěž v části SJM, která se nejvíce dotýká městského centra. Především se jednalo o odstranění těsné vazby SJM na horní část Václavského náměstí, zejména v prostoru před budovou Národního muzea, a také o minimalizaci negativních dopadů na kompaktní zástavbu Prahy 2, zejména podél ulic Sokolské a Legerovy. V prostoru křižovatky ulic Vinohradská a Legerova byla sledována možnost tramvajového propojení ve směru na Václavské náměstí.

POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Ten se v roce 2024 bohužel téměř v ničem neliší od roku 2008. Severojižní magistrála je nejdůležitější páteřní komunikací centrální oblasti hlavního města. Denně tudy projede až 100 000 vozidel a je tedy jednou z vůbec dopravně nejzatíženějších pražských komunikací.

Vlivem nepřetržitého průjezdu vozidel dochází k závažnému překračování povolených exhalačních a hlukových limitů, což výrazně znehodnocuje životní podmínky místních obyvatel i návštěvníků Prahy. Hustota osídlení v této

lokalitě je jedna z nejvyšších z celého hlavního města.

Zásadní dopravní problém celého území představuje úrovněvé křížení Severojižní magistrály a západovýchodního tahu komunikačního skeletu Prahy (ulice Žitná, Ječná, Rumunská a Vinohradská). Kritická je dopravní situace na náměstí I. P. Pavlova, kde se na oba směry magistrály připojuje doprava z Ječné ulice. Situaci v místě komplikuje také křížení s jednou z nejzatíženějších tramvajových tratí v Praze a mimořádně intenzivní pěší provoz.

Tento dopravní problém vznikl v 60. a 70. letech minulého století. Původně plánované vedení magistrály v úseku od Nuselského mostu až k Hlavnímu nádraží bylo uvažováno jako zahlobené v koridoru mezi ulicemi Legerova a Sokolská. Bloky domů od Nuselského mostu až k Čelakovského sadům se měly zbourat a magistrála měla mimoúrovňově podcházet ulice Ječná (resp. náměstí I. P. Pavlova) a Žitná. Z prostoru Čelakovského sadů měla být vedena tunelem před budovou Národního muzea až za křižovátku s Vinohradskou ulicí. V souvislosti s výstavbou trasy metra C však bylo hledáno úspornější řešení. Vznikl velmi nešťastný nápad vést magistrálu povrchově od Nusel-

ského mostu právě Legerovou a Sokolskou ulicí. V té době byla samozřejmě intenzita automobilové dopravy podstatně nižší. Realizaci tohoto návrhu se významná budova Národního muzea - dominanta Václavského náměstí, sousední budova bývalého Národního shromáždění i budova Státní opery ocitly na „ostrově“ obklopeném vícepruhovými komunikacemi s velkým automobilovým provozem. S rozvojem částí města, které Severojižní magistrála přes centrum propojuje, intenzita dopravy neustále narůstala a tento problém zůstává jak z hlediska dopravního, ale zejména z hlediska kvality životního prostředí obyvatel v této lokalitě stále nevyřešen.

Podle zásady, že všechno špatné je k něčemu dobré, lze konstatovat, že realizace magistrály podle původního návrhu by znamenala brutální likvidaci několika bloků kvalitní, převážně obytné zástavby z přelomu 19. a 20. století na rozhraní Nového Města a Vinohrad.

NÁVRH KOMPLEXNÍHO TUNELOVÉHO ŘEŠENÍ

Úroveň podzemního stavitelství v České republice je v současné době na takové úrovni, že zejména použití technologie mechanizovaného tune-





Zklidnění Legerovy ulice, vizualizace

lování dvoupruhových tunelů by bylo i v menší hloubce pod terénem bezpečné a vliv ražby na povrchovou zástavbu by byl minimální. Toto tvrzení je možno doložit nedávnou úspěšnou realizací dvou významných staveb, kde byla ve velkém rozsahu technologie mechanizovaného tunelování použita. Jedná se o prodloužení trasy A pražského metra Dejvická - Nemocnice Motol, dokončené v roce 2015, a o výstavbu dvou železničních tunelů u Ejovic v rámci rekonstrukce trati Rokycany - Plzeň.

Výsledkem hledání optimálního řešení je návrh, který nepřináší pouze zlepšení drasticky poškozeného obrazu města v horní části Václavského náměstí před Národním muzeem, ale (možná především) řeší dopravní zklidnění městského parteru (obr. 1) v celém rozsahu, kde SJM prochází centrem města - v úseku od Hlavního nádraží až k Nuselskému mostu. Následně by bylo možné realizovat humanizaci uličního prostoru celé oblasti (obr. 2, 3).

Navržené řešení je sice investičně náročné, avšak přináší nejvíce pozitiv pro odstranění tohoto letitého problému. Spolu s řadou dalších návrhů se i tento shoduje na principu řešení

v horní části Václavského náměstí, kde je doprava vedena dvoupatrovým třípruhovým tunelem za budovu Národního muzea. Tím je magistrála vymístěna z Václavského náměstí. Třípruhové tunely dále pokračují do Čelakovského sadů, kde je navržena nájezdová a výjezdová rampa pro napojení na povrchovou síť.

Odtud se tunely zužují na dva samostatné ražené dvoupruhové tunely směrem k Nuselskému mostu. Jeden tunel je pro směr z centra, zčásti pod ulicí Sokolskou, zčásti pod zástavbou a nadchází tunely metra A a podchází tunely metra C. Druhý tunel je pro směr do centra převážně pod Lublaňskou ulicí. Ten nadchází tunely spojek mezi trasami metra A - C. V předpolí Nuselského mostu je navrženo vyústění dvoupruhových tunelů na povrch a jejich napojení na most. Zároveň je v obou směrech připojena jednopruhá komunikace, propojující Nuselský most s dalšími komunikacemi na povrchu.

Je zřejmé, že jedině převedením tranzitní dopravy v celé oblasti do podzemí lze dosáhnout výrazného zklidnění povrchové dopravy a tím i zlep-

šení poměrů na řízených křižovatkách včetně plynulejší průjezdnosti tramvají v prostoru náměstí I. P. Pavlova.

NAVRHOVANÝ POSTUP VÝSTAVBY

Při plánování takto rozsáhlé tunelové stavby pod každodenně žijícím organismem města samozřejmě nestačí navrhnout optimální trasu tunelu z místa A do místa B. Klíčovou a možná nejsložitější součástí návrhu je postup, jak takový tunel postavit. Není možné aby při výstavbě, která není hotová za rok, nastal ve městě kolaps dopravy a života vůbec. To je pro proveditelnost celého projektu určující. Autoři studie se touto otázkou svědomitě zabývali a dospěli ve stručnosti k následujícímu postupu:

1. etapa výstavby

Při úplné uzavěře jedné větve SJM ve směru do centra - v dílčím úseku Žitná - Čelakovského sady - Vinohradská, a vyloučení tramvajového provozu mezi ulicemi Bělehradská a Vinohradská, budou realizovány hloubené patrové tunely v Čelakovského sadech za Národním muzeem. Doprava ze SJM ve směru do centra bude



Zklidnění Sokolské ulice, vizualizace

převedena přes Žitnou ulici do ulic Mezibránská a Wilsonova (dva jízdní pruhy v každém směru). Zároveň se postaví i sjezdová a výjezdová rampa v Čelakovského sadech a na konci 1. etapy se vybuduje i sjezdová rampa ve směru od Hlavního nádraží.

V souběhu s výstavbou tunelů v úseku Anglická - Hlavní nádraží bude probíhat ražba dvoupruhového tunelu od Nuselského mostu k Čelakovského sadům pro směr jízdy do centra, a to bez omezení dopravy na SJM.

Nejprve bude realizována stavební jáma pro hloubený tunel a sjezdovou rampu v prostoru začátku Lublaňské ulice a přilehlém parku. Potom bude navazovat ražba jednoho dvoupruhového tunelu pod Lublaňskou ulicí směrem k portálu hloubených tunelů v Čelakovského sadech. Pouze v závěru těchto prací, v krátkém časovém intervalu, bude provoz na SJM omezen, a to pro napojení dvou jízdních pruhů u Nuselského mostu ve směru do centra na nově vybudovaný dvoupruhový tunel.

S výstavbou tunelů 1. etapy bude na Fügnerově náměstí realizován hloubený technologický objekt. Bude v něm umístěna kromě dalších technologic-

kých zařízení strojovna hlavního větrání. Pro odvod znečištěného vzduchu bude na nároží ulic Apolinářská a Ke Karlovu vybudován větrací objekt tak, aby bylo zaručeno spolehlivé rozptýlení znečištěného vzduchu do ovzduší v souladu s hygienickými předpisy.

Po dokončení této etapy se obousměrný tunelový úsek za muzeem směrem k Hlavnímu nádraží a jednosměrný tunel v úseku Anglická - Nuselský most uvedou do užívání.

2. etapa výstavby

Dvoupruhová část vozovky v Legerově ulici mezi Nuselským mostem a Wenzigovou ulicí bude po dokončení 1. etapy sloužit pro dopravu v opačném směru (z centra). Ze Sokolské ulice bude vedena objízdná trasa ulicemi Wenzigovou a Legerovou na Nuselský most. V Sokolské ulici v úseku od Wenzigovy ulice k Nuselskému mostu se vybuduje stavební jáma pro hloubený tunel a sjezdovou rampu. Následně bude ražen dvoupruhový tunel, zčásti pod Sokolskou ulicí, zčásti pod zástavbou, směrem k portálu hloubených tunelů v Čelakovského sadech, vybudovaných již v 1. etapě.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ RAŽENÝCH DVOUPRUHOVÝCH TUNELŮ

V poslední době v Praze velmi vzrůstá nesouhlas občanů s výstavbou ražených tunelů. Majitelé i uživatelé nadzemních objektů nad trasou tunelů se obávají případných poruch na budovách i negativního vlivu seismických účinků při konvenční ražbě (technologii NRTM). Tyto problémy lze úspěšně řešit ražbou tunelů plnoprofilovými tunelovacími stroji. Razící štíty s aktivním zajištěním čela tunelu minimalizují riziko poruch na povrchové zástavbě a zároveň jsou minimalizovány seismické účinky při ražbě. V našem případě podporuje použití štítu s aktivním zajištěním čela i skutečnost, že dvoupruhové tunely by byly realizovány ve dvou časových etapách. Stačilo by tudíž opatřit pouze jeden razící štít, čímž se tento postup výstavby stává efektivnějším. Zásadní podmínkou pro použití mechanizovaného tunelování je velikost směrových oblouků v trase tunelu, která by měla být minimálně cca 500 m. Těmto požadavkům byl celý návrh přizpůsoben při aktualizaci studie v r. 2019. Smyslem byla maximalizace rozsahu ražeb štítem.

Požadavek na větší poloměr oblouků vedl k úpravě vedení trasy **tunelu z centra**, který byl v předchozích verzích studie umístěn pod ulici Sokolská a v tomto posledním návrhu vede z podstatné části pod zástavbou na jih od této ulice. To vše pro umožnění souvislé ražby štítem od kolejíště Hlavního nádraží až k ulici Apolinářské v délce 1512 m.

V trase **tunelu do centra** je u portálu v Čelakovského sadech krátký úsek, kde nelze dosáhnout směrových parametrů pro ražbu štítem. To znamená, že krátký úsek tunelu v délce cca 230 m by byl realizován metodou NRTM.

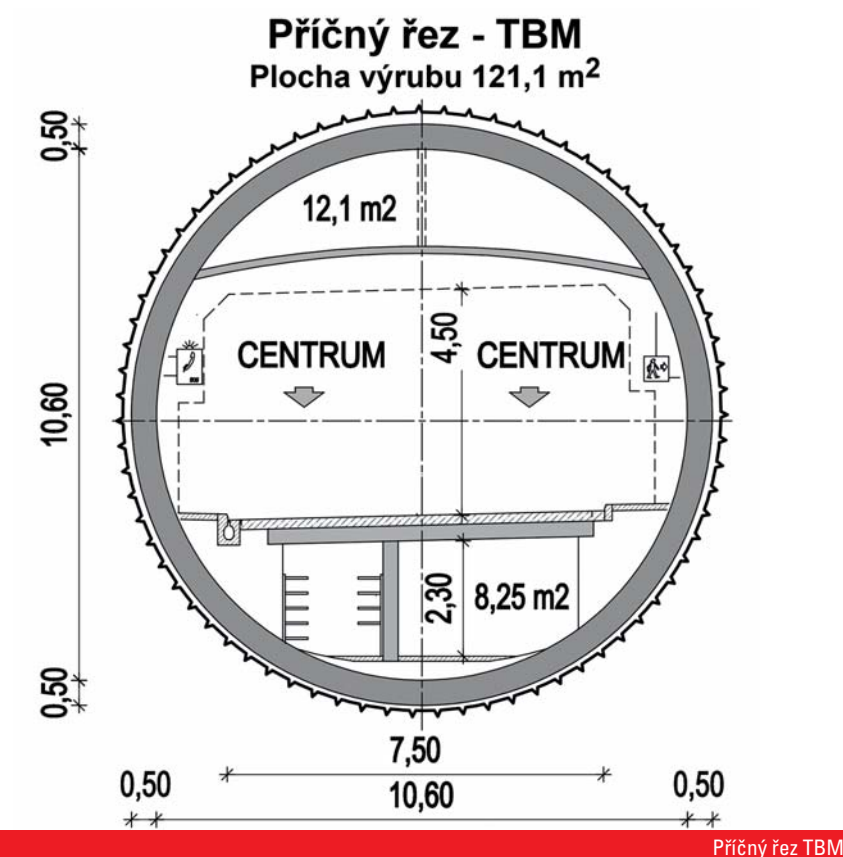
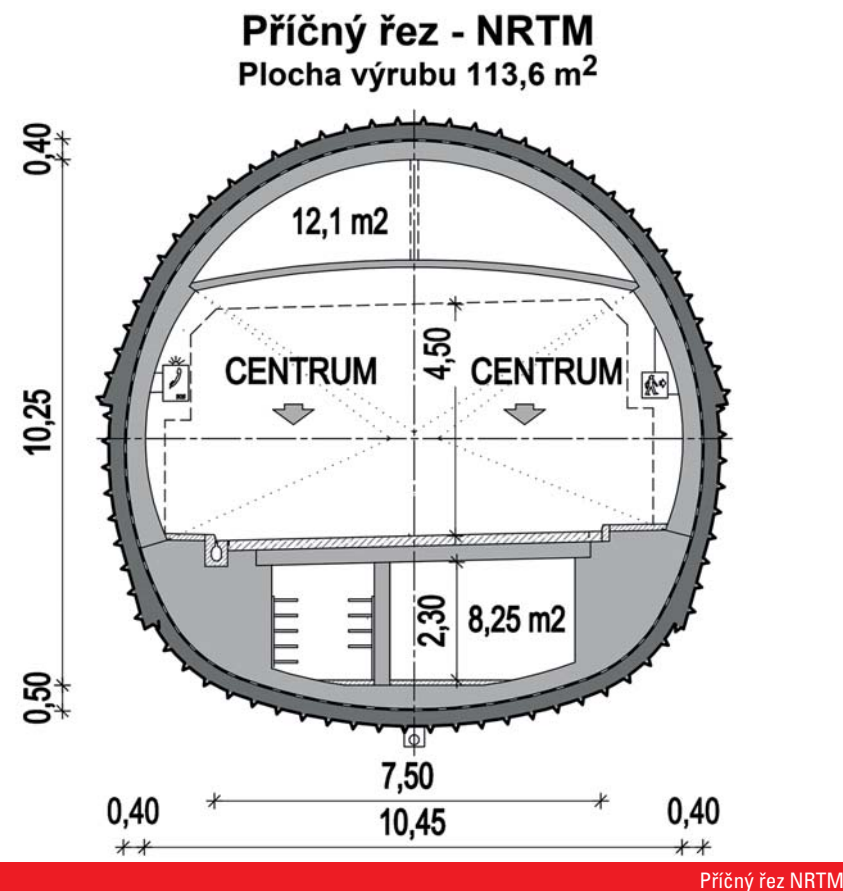
Světlý profil tunelu v primárním ostění by byl upraven tak, aby umožnil protažení štítu.

ZÁVĚR

Návrhem zahloubení Severojižní magistrály se v minulosti zabývalo více projektantů v různých studiích. Některé řešily pouze problém vymístění SJM z Václavského náměstí před Národním muzeem. My si zakládáme na tom, že náš návrh je komplexní a řeší přemístění magistrály pod povrch v úplně celém rozsahu, kde prochází přímo centrem města. Dopravně při tom, prostřednictvím ramp, zachováváme napojení magistrály na západovýchodní tah v ulicích Žitná, Ječná, Rumunská a Vinohradská.

K tomu, aby tento projekt opustil kategorii „zapomenutých“ je třeba politické rozhodnutí. V současnosti se Praha soustředí na dobudování posledního chybějícího úseku Městského okruhu Pelc Tyrolka - Štěrboholy. To považujeme za správné. Prognózy, jak dobudovaný okruh ovlivní a sníží zátěž na Severojižní magistrále, jsou různé. Situaci lze poté řešit i regulací a omezením kapacity magistrály. Anebo také velkoryseji - její zahloubením v centru města. Mohl by tak nastat čas pro zde popsaný návrh dopravních inženýrů a tunelářů z Metroprojektu. ■

V roce 2009 byl k popsanému projektu vytvořen zajímavý krátký prezentační film, který lze zhlédnout na tomto odkaze:



Podklady:

Časopis Stavebnictví 06-07/2018, článek „Řešení dopravy na SJ magistrále v úseku Praha Hlavní nádraží - Nuselský most“, Jiří Růžička, Vladimír Cigánek, Miroslav Novák
Aktualizace Studie 2019 - Ekologické řešení dopravy na Severojižní magistrále v úseku Hlavní nádraží - Nuselský most, METROPROJEKT Praha 03/2019

OSLAVA SVÁTKU SV. BARBORY

David Krása

Předvánoční setkání u příležitosti svátku svaté Barbory, patronky barabů, horníků, tunelářů a dělostřelců, se konalo 4. prosince, tradičně v industriálním prostředí holešovického klubu La Fabrika.

V úvodu večera nás po duši pohladil koncert Anety Langerové. Poté jsme jako překvapení vyslechli příležitostnou píseň pěveckého dua Pavla Švestková - Libor Ládyš a kdo vydržel do závěru večera, mohl si zatančit za doprovodu kapely Bingo Band.

Děkujeme všem hostům z řad obchodních partnerů, státní správy a samosprávy, stavebních a projektových firem i zaměstnanců, nejen za celoroční spolupráci, ale i za to, že jsme v adventní době mohli společně strávit pár příjemných a uvolněných chvil. Těšíme se na spolupráci i v roce následujícím.



**RADOSTNÉ PROŽITÍ
VÁNOČNÍCH SVÁTKŮ
A V NOVÉM ROCE HODNĚ ZDRAVÍ,
ŠTĚSTÍ A SPOKOJENOSTI
VÁM PŘEJÍ**

ING. DAVID KRÁSA
MÍSTOPŘEDSEDA PŘEDSTAVENSTVA
METROPROJEKT PRAHA A.S.

ING. VLADIMÍR SEIDL
PŘEDSEDA PŘEDSTAVENSTVA
METROPROJEKT PRAHA A.S.



METROPROJEKT Praha, a. s.
Argentinská Office Building
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7
Tel.: 296 154 105
metroprojekt@metroprojekt.cz
www.metroprojekt.cz