



METROPROJEKT INFORMUJE

**III. LINKA METRA V SOFII UVEDENA DO PROVOZU
BUDĚJOVIČTÍ DRÁŽNÍ HASIČI
V NOVÉ ZÁCHRANNÉ STANICI
ROZHOVOR S ING. MARKEM KOPŘIVOU**

NEPRODEJNÝ VÝTISK | 13. ROČNÍK

3
2020



Vážení přátelé Metroprojektu, vážené kolegyně a kolegové! Zdravím vás na konci léta, ve kterém jsme si oddychli od jarních omezujících trablů s epidemií. Bohužel se nám tyto starosti obloukem vracejí a věřím, že je opět dokážeme překonat se vztyčenou hlavou.

Pro mě velmi důležitou událostí, kterou přinášíme v tomto čísle časopisu, je otevření nové linky metra v Sofii. Tento největší zahraniční projekt v historii Metroprojektu jsme získali v roce 2010 a v tomto roce jsme začali s dopravně urbanistickým návrhem. Letos, pouhých deset let poté, byl otevřen pro cestující první osmikilometrový úsek se sedmi stanicemi a další čtyři jsou pokročile rozestavěny. Z pohledu našich zkušeností v české kotlině je to rychlost nevídaná a hodná inspirace.

Srovnání s pražským metrem je jistě v mnohém zajímavé. O tom, kde se pražské metro nachází a kam směřuje, jsme si pohovořili s osobou nad jiné povolanou - Markem Kopřivou z pražského Dopravního podniku, technickým ředitelem metra.

Pražského metra se týkají dva další příspěvky o rekonstrukcích stárnoucího technologického vybavení - osvětlení a hlavní větrání, které se provádějí prakticky bez výluk pravidelného každodenního provozu.

29. září byla otevřena nová Záchraná stanice českobudějovických drážních hasičů, postavená podle našeho návrhu. Soudím, že se nám podařilo navrhnout změnu, znovuoživení a humanizaci průmyslového území ze 70. let minulého století na areál o 50 let mladší.

Za pozornost stojí i příspěvek o pilotním BIM - projektu pro Letiště Praha, a to i když bude důsledně ukryt pod zemí. Jedná se o kolektor pro sdruženou trasu inženýrských sítí v areálu letiště.

V září jsme strávili dva pohodové dny na Letních sportovních hrách Metroprojektu, v pořadí již čtyřicátých sedmých. Akce, která tradičně pomáhá přátelským vztahům v partě spolupracovníků, se stejně jako vloni konala ve Sporthotelu Kácov.

Přeji vám příjemné podzimní čtení!

V úctě

Ing. David Krása,
generální ředitel

OBSAH

Modernizace osvětlení tunelů na trase C	2
III. linka metra v Sofii uvedena do provozu	3
Podzemní kolektor v areálu letiště Praha	5
Rozhovor s ing. Markem Kopřivou	7
Budějovičtí drážní hasiči v nové ZS	9
Modernizace hlavního větrání metra Cemmtch	11
	13

METROPROJEKT INFORMUJE firemní časopis

redakční rada: Ing. David Krása,
Ing. Vladimír Seidl, Ing. Petr Zobal,
Ing. Tomáš Novotný,
Ing. arch. Jiří Škrábek

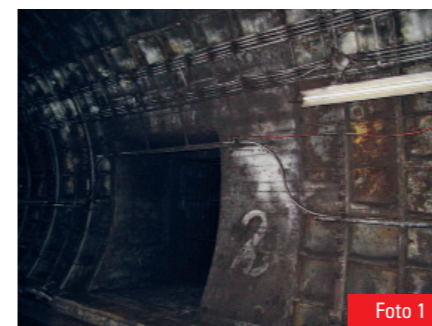
vydává METROPROJEKT Praha a.s.,
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7,
IČO: 45271895
ev. č. MK ČR E 18232,
redakce@metroprojekt.cz

MODERNIZACE OSVĚTLENÍ TUNELŮ NA TRASE C (KAČEROV-HÁJE)

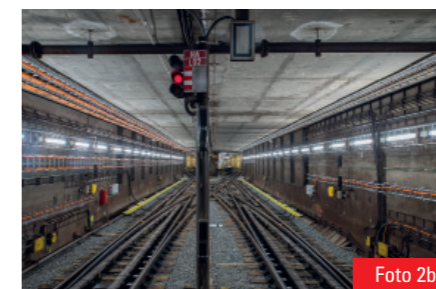
Osvětlení traťových tunelů Pražského metra v úseku II.C Kačerov – Háje (v době zprovoznění stanice Kosmonautů) je provozováno bez zásadních zásahů od zahájení provozu v roce 1980 již 40 let. Dopravní podnik hl.m. Prahy přišel se zadáním provést modernizaci této technologie s ohledem na budoucí požadavky „Metro 2040 – opatření související s automatizací linky C“.

Jaroslav Šebek, Petr Skalička

Stávající osvětlení v traťovém tunelu je provozováno jako „pomocné osvětlení“, které slouží pro zajištění osvětlení na provádění pomocných prací a údržbu, které jsou provozovány v nočních výlukách mimo provoz metra, a dále jako „nouzové osvětlení“, které je určeno pro osvětlení při selhání pomocného osvětlení a pro osvětlení cesty v případě nouze. Původní zářivková svítidla jsou technicky již za svojí životností a z pohledu dnešních technologií i provozně neekonomická (viz. foto 1 stávající).



V rámci nového projekčního řešení jsou pro jednotlivé tunelové úseky, prostory odstavných a obrátových kolejí za stanicí Háje (viz. foto 2) a výjezdu ze stanice Kačerov do depa použita LED svítidla s možností plynulé regulace, dálkového ovládání a monitorování stavu jednotlivých svítidel.



Výhodou nově navržených LED svítidel je nízká spotřeba elektrické energie – úspora až 70% nákladů, dlouhá životnost, která dosahuje až 50 000 hodin (v prostoru tunelů, kdy je čas na opravy a výměny omezen pouze noční výlukou, je toto pro údržbu značným přínosem), okamžitý start – ihned po zapnutí je dosaženo plného světelného toku a minimálně o čtvrtinu větší účinnost oproti stávajícím zářivkám. Navrženou osvětlovací soustavu je nově možné ovládat z LCD panelu umístěném na rozváděči nouzového osvětlení (viz foto3).



V rozváděči RS (osvětlení pro pomocné osvětlení) i v rozváděči RU (rozváděč pro nouzové osvětlení) je nově osazený lokální řídicí systém – komunikačně navázaný na všechna instalovaná svítidla, který má pro provozovatele několik zásadních přínosů. Jednou z nových funkcionalit je např. automatický test nouzových svítidel (denní test, měsíční test, roční test) a následný export zkušebního

protokolu do souborů xls,txt,pdf. Další výhodou je výrazně snazší diagnostika porouchaných svítidel a výpadků v rozváděčích. Díky adresaci každého svítidla se obsluha dozví z operátorského panelu přesné parametry každého svítidla (chod, porucha, počet provozovaných hodin, přednastavená světelná scéna atd.). Nemenším přínosem je i možnost zaregulování osvětlení na požadovanou hodnotu v průběhu celé životnosti osvětlení. V praxi to znamená, že instalovaná svítidla se instalují výkonově nad požadovanou hodnotu osvětlení (cca +30%). Při zprovoznění se výkon osvětlení zareguluje na hodnotu -30% při dodržení požadovaných hodnot osvětlení. Provozovatel má v průběhu životnosti možnost zvyšovat intenzitu na základě stárnutí osvětlení, znečištění osvětlení a tím dodržet požadovanou intenzitu osvětlení po celou dobu životnosti světelné soustavy. Zajímavostí je i nasazení lokálního řídicího systému společně se standardizovaným software, tzv. Lighting managementem. Díky tomuto předpřipravenému softwaru není nutný zásah programátora při zprovoznění i údržbě jakékoli části osvětlení. Při zprovoznění nebo výměně svítidel probíhá pouze „parametrizace“ systému, což je úkol, který by měl zvládnout proškolený pracovník údržby. K využití veškerého potenciálu lokálního řídicího systému v tunelech zbývá zprovoznit komunikační propojení směrem do vizualizačního systému na centrálním dispečinku. Poté bude možné z jednoho místa monitorovat/ovládat nejen svítidla ve stanicích, ale i v tunelových úsecích. Předpokládáme, že tuto investiční akci Dopravní podnik Praha podpoří v dohledné době. ■

III. LINKA METRA V SOFII UVEDENA DO PROVOZU

Ing. David Krása

V roce 2010 uspěl Metroprojekt v mezinárodním tendru na projekt III. linky metra v Sofii a v letech 2010 - 16 se podílel na komplexní investiční přípravě nejprve celé nové trasy, poté i vlakového depa. Jednalo se o největší zahraniční zakázku v historii společnosti.



Metroprojekt měl ve svém kontraktu zahrnuto celé portfolio konzultačních a projektových činností nezbytných k přípravě velkého dopravního projektu. To obsahovalo mj. dopravní průzkumy, vytvoření modelu dopravy, zpracování dílčí změny regulačního plánu Sofie, dokumentaci EIA, CBA analýzu a finanční analýzu. Některé z těchto činností zpracovali pro Metroprojekt bulharští kolegové. Vše pak vyústilo ve zpracování projektové dokumentace ve stupni tzv. „Ideen projekt“, ve kterém Metroprojekt navrhl celkovou koncepci technického řešení, tedy dopravně urbanistický návrh, návrh směrového a výškového vedení trasy, umístění a základní dispoziční řešení stanic, návrh dopravního systému a koncepci technologického vybavení. Tato dokumentace byla využita jak k projednání projektu, tak k tendru na výběr zhotovitele stavby.

Realizační projektovou dokumentaci

poté zpracovali bulharští inženýři. Řešení některých stanic částečně pozměnili, depo však bylo realizováno beze zbytku a do detailu podle našeho koncepčního návrhu.

Z celkového záměru III. linky je nyní dokončena a otevřena pro veřejnost její centrální část pod historickou částí města. Zahrnuje 7 stanic, 2 z toho s přestupem na stávající dvě linky. Celková délka dokončeného úseku je 8 km. Otevřeno bylo i vlakové depo Zemljane. Úsek s dalšími čtyřmi stanicemi je pokročile rozestavěn. Celkový záměr zahrnuje trasu s 21 stanicemi. III. linka je provozně zcela nezávislá na předchozích dvou linkách. Má některé technické odlišnosti, které kompatibilitu s předchozími linkami znemožňují, a to horní odběr trakční energie pantografem (namísto třetí napájecí kolejniče), vyšší napájecí napětí 1500 V a zabezpečovací systém CBTC.



Vlastní otevření proběhlo jednoduše, civilně, bez pompy, bez kapely a bez rautu. Pásku ve stanici Sofijská Univerzita přestříhli primátorka Sofie Jordanka



Fandakova, ministr dopravy a ředitel sofijského metra Stoyan Bratoev. Nové lince požehnali pravoslavní duchovní. Za českou stranu se zúčastnili zástupce českého velvyslance Petr Vávra a za Metroprojekt David Krása, Jiří Úlehla, Jan Kočí a Martin Mladenov.

Nabízí se zde aktuální srovnání rozvoje metra v hlavních městech Sofii a Praze, a to ve dvou základních rovinách.

Jednou rovinou je rychlost přípravy a realizace projektu. Zde Sofie vítězí o řadu koňských délek. Ve stejném roce 2010 byla zahájena i příprava projektu trasy D pražského metra a nejen že není první úsek uveden do provozu, ale bohužel se ani nezačal stavět. V Praze se projevilo, že projekt trasy D neměl po celou dosavadní dobu přípravy takovou politickou podporu, bez které se tak rozsáhlý veřejný projekt neobejde. Zejména v letech 2011 - 15 o něm vedení města nahlas pochybovalo. Nyní opět potřebnou podporu má a k brzkému zahájení výstavby směřuje. Dalším záporným faktorem pro Prahu a Česko je oproti Bulharsku složitější proces projednání a obstarání úředních povolení ke stavbě.

Druhou rovinou porovnání je technické provedení. Zde podle mého názoru vítězí Praha. Metro v Sofii je celkově jednodušší a méně nákladné než v Praze, což je viditelné na mnoha detailech i úsporných dispozičních návrzích stanic. Nové vlaky v Sofii jsou sice relativně



ně moderní, po celé délce průchozí, ale Praha i zde míří výše, neboť připravuje vlaky s automatickým provozem bez strojvůdce.

Poslední faktor k porovnání, o kterém bych se rád zmínil, lze jednoduše nazvat „úloha osobnosti v dějinách“. Tou osobností je profesor Stoyan Bratoev, ředitel sofijského metra. Je člověkem, který byl u všech rozhodujících momentů přípravy a realizace projektu, vždy byl o krok či dva napřed před ostatními a svou neutuchající energií byl doslova motorem celého procesu. Zvládl dirigovat jak technickou stránku procesu (a to velmi kompetentně), tak zajištění všeobecné politické podpory i iniciativy při zajištění financování projektu z fondů EU.

Tomuto klientovi určitě nebylo jed-

nouché sloužit. Návrh pod taktovkou investora procházel někdy překotnými změnami, jak se rychle přizpůsoboval proveditelnému a projednatelnému řešení. Svě o tom v Metroprojektu ví zejména Jiří Úlehla, hlavní inženýr projektu. Ale pro každého projektanta je vždy radost pracovat pro velmi kompetentního klienta, se kterým za všech okolností táhne za jeden provaz k cíli. ■



PODZEMNÍ KOLEKTOR V AREÁLU LETIŠTĚ PRAHA

Ing. Jiří Platil, Petr Ženíšek

V první polovině roku 2019 vyhrál METROPROJEKT Praha, a. s. veřejnou soutěž na projekt pro Letiště Praha, a. s.. Předmětem projektu byl technický kolektor, který spojuje jižní a severní areál letiště.

Jedná se o 1612 metrů dlouhý technický kolektor, který je převážně ražený. Část stavby je navržena jako hloubená. Kolektor obsahuje devět podzemních šachet. Na severním konci navazuje na stávající kolektorovou šachtu Š5 a na jižním je zakončen šachtou Š21, která navazuje na plánovaný kolektor „Jih“.

Do kolektoru budou v budoucnu mimo jiné umístěny páteřní technické sítě, které jsou v oblasti momentálně vedeny „mělce“ pod povrchem. Tento způsob vedení je pro případný budoucí rozvoj areálu letiště nevýhodný a proto je zde snaha o přesun těchto sítí do výše zmíněného podzemního kolektoru.

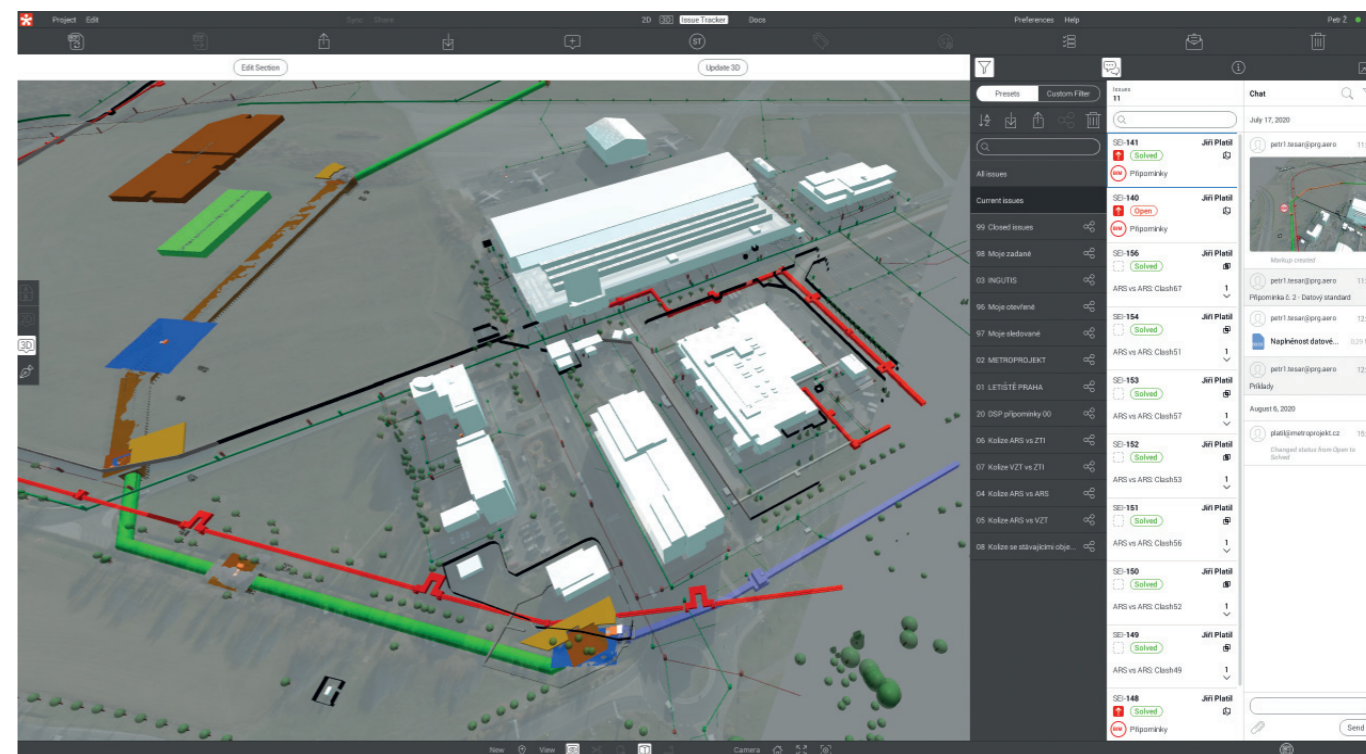
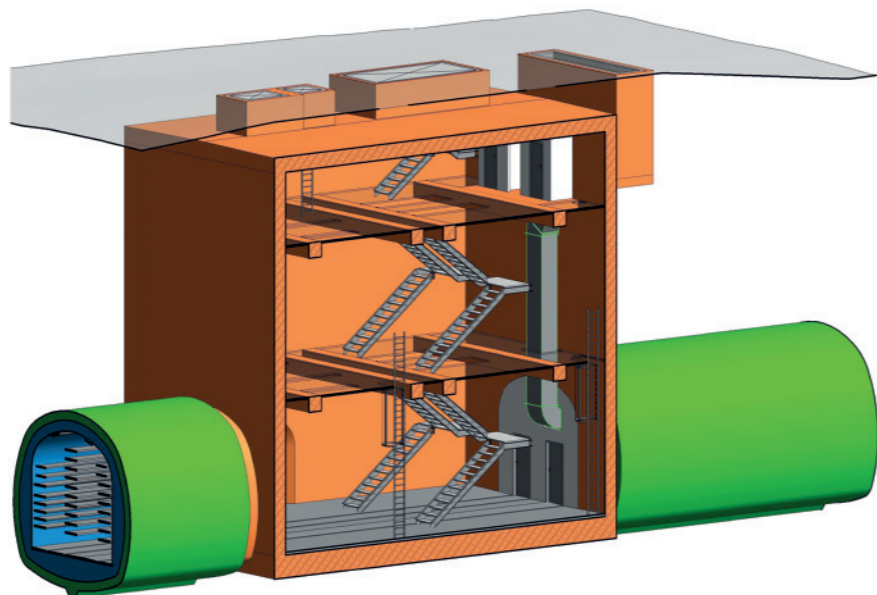
Soutěž byla vypsána na stupeň DSP a navazující stupeň PDPS. Letiště Praha, a. s. patří mezi progresivní investory a projekt byl soutěžen jako projekt BIM. Součástí zadávací dokumentace byl tedy podrobně zpracovaný dokument EIR (Employer's information requirements) – požadavky investora na BIM. V tomto dokumentu popisuje investor své požadavky na BIM modely, které mu dodavatel dodá. Jedná se především o požadavky na podrobnost modelování, datovou náplň, celkovou strukturu, nastavení modelů a způsob spolupráce mezi investorem a dodavatelem projektu. Spolu s tímto dokumentem byl předán také datový standard Letiště Praha, a.s. Jedná se o dokument předepisující datovou náplň, kterou investor požaduje u jednotlivých prvků v modelu v příslušném stupni dokumentace.

V druhé polovině roku 2019 byly za-

počaty projekční práce na stupni DSP. Vlastní BIM model stavby se skládá z několika modelů, které jsou mezi sebou propojeny. Základem byl stavební model kolektoru v podrobnosti, kterou předepisuje standard investora. I přestože se jedná v podstatě o liniovou stavbu, rozhodli jsme se BIM model zpracovávat v programu Revit 2019, který je určen především pro stavby pozemní. Zde je třeba říci, že modelování tohoto druhu staveb je v Revitu náročné a není automatizováno. Je zde vidět, že konstrukce převážně tažené po 3D křivkách nejsou jeho silnou stránkou. Oproti tomu zadávání informací do jednotlivých prvků, práce s daty v modelu a celková práce s modelem je oproti vyložené liniovým programům (např. Civil 3D) nesrovnatelně uživatelsky přívětivější. Navíc jsme na projektu využili naše zkušenosti s tvorbou modelů

stanic pražského metra D, nejen co se modelování konstrukcí týče, ale hlavně co se práce s daty v modelu týče. V mnoha případech nejsme nuceni používat vestavěné funkce Revitu, ale využíváme vlastních naprogramovaných pomůcek. Toto se nám osvědčilo např. při práci s datovou náplní v modelech a kontrolou správnosti naplnění jednotlivých prvků dle datového standardu Letiště Praha, a. s..

K tomuto projektu se kromě práce s BIM modely z naší strany váže také úzká spolupráce s investorem. Při projektování kolektoru pro Letiště Praha, a. s. byl pro komunikaci s investorem nad BIM modely použit program Revizto. Jedná se o nepříliš známý software schopný úzké spolupráce s Revitem a s mnoha ostatními programy (modelovými formáty). Software aktuálně využívá Letiště Praha, a. s. na svých



BIM zakázkách a několik licencí bylo uvolněno také pro nás jako dodavatele projektu. V určité rozpracovanosti projektu byl vyexportován model z Revitu, který byl připojen do Revizta, kde měl již investor připravené stávající navazující objekty a stávající terén. Výsledkem byl kompaktní model obsahující veškeré informace pro areálovou koordinaci a připomínkování ze strany investora.

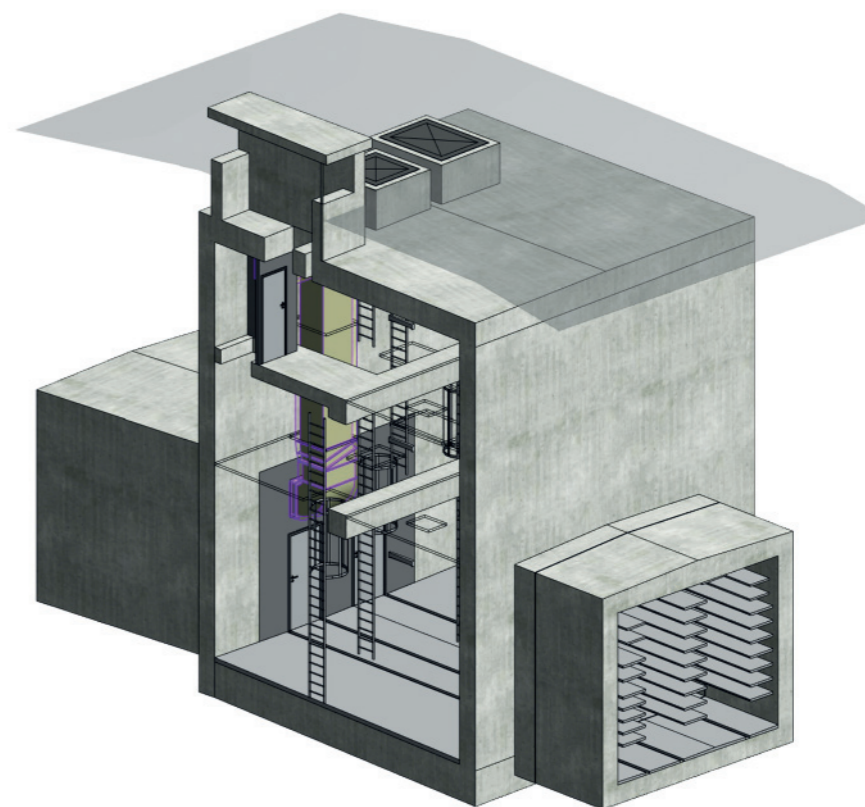
Komunikace nad BIM modely tak probíhala převážně v Reviztu. Stejně tak připomínkování BIM modelu probíhalo přes interní připomínkový systém Revizta. V programu jsou vytvářeny jednotlivé připomínky, které jsou odesílány řešiteli (projektantovi), ten po tom, co připomínky zpracuje, mění status připomínky a vrací ji investori, který ji uzavře, případně doplní a proces se opakuje. Revizto zde nabízí vlastní řešení, která posouvá hranice BIM o krůček dále.

Aktuálně je v závěru připomínkového řízení dokumentace DSP. Ověřili jsme si, že jsme schopni vytvořit BIM model dle zadání investora, co se geometrie modelu týče, tak i jeho informační náplně. Zároveň jsme si vyzkoušeli, jak problematické a složité je některé profesní části projektu metodou BIM zpracovávat a jak postupovat pokud někteří projektanti metodu BIM nevyužívají.

Je zde nutné konstatovat, že práce na BIM modelu je časově i technicky

náročnější. Vzhledem k průběhu připomínkového řízení je však nutné říci, že investor dostane kvalitnější dokumentaci. V prostorovém modelu včetně jeho datové náplně je velice snadné vidět souvislosti a návaznosti jednotlivých projekčních částí, a tedy je také

snadnější odhalit kolize a problematická místa. V nadcházejícím stupni PDPS budeme na stávajícím modelu dále pracovat a využijeme ho jako vynikající vstupní bod do dalšího stupně dokumentace. ■



01 02 03 01 Kolektorová šachta Š18
02 Rozhraní programu Revizto
03 Kolektorová šachta Š10



ROZHOVOR

Ing. Marek Kopřiva

technický ředitel - metro,
Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost

Narozen v roce 1972, do rozdělení Československa studoval dva roky Vysokou školu dopravy a spojů v Žilině, obor provoz a údržba dráhových vozidel. Studium zakončil na Univerzitě Pardubice, obor dopravní prostředky - provoz a údržba. Celá jeho profesní kariéra je spojena s pražským metrem. V roce 1997 nastoupil do Dopravního podniku jako technický pracovník a významnou měrou se podílel na modernizaci lokomotiv nezávislé traktce a následně i na modernizacích souprav 81-71 a dodávkách nových vozů M1. V roce 2007 se stal zástupcem vedoucího jednotky Správa vozidel Metro a od roku 2008 se jako vedoucí jednotky Dopravní cesta Metro stal správcem veškeré infrastruktury metra. V roce 2019 došlo v rámci změny makrostruktury podniku k vytvoření technického úseku – Metro, který jako technický ředitel řídí.

Pražské metro letos na přelomu března a dubna, to byly téměř prázdné vlaky v prodloužených intervalech a v nich pár zasmušilých lidí. Jaký to byl pohled pro Vás, člověka jinak spíše řešícího každodenní uspokojení obrovské přepravní poptávky a zkracování intervalů?

Z počátku jsem tento problém dostatečně nevnímal, intenzivně jsme se věnovali především zajištění ochranných a desinfekčních prostředků pro naše zaměstnance a cestující, novým hygienickým požadavkům jsme přizpůsobovali úklidy souprav i stanic. Na aktuální počty cestujících reagoval především dopravní úsek, který musel v podstatě na denní bázi operativně plánovat dopravní výkony. My na technickém úseku jsme jako správci infrastruktury uva-

žovali spíše o tom, jak nastalé situace co nejlépe využít, kde a co by se dalo ještě efektivně opravit. Až s odstupem několika měsíců se naplno ukázalo, jak fatální dopad na hospodaření Dopravního podniku hl. m. Prahy (DPP) výrazný pokles počtu přepravených osob má. S propadem tržeb z jízdného se budeme bohužel potýkat při sestavování plánu oprav a investic nejen na příští rok.

V síti pražského metra se postupně rekonstruuji stanice, které jsou v provozu desítky let. Některé dříve omšelé, jako Skalaka nebo Muzeum na lince A, velmi pěkně prokoukly. Jaké jsou v tomto ohledu plány do budoucna?

Dlouhodobě mluvíme o potřebě rekonstruovat dvě stanice metra ročně tak, aby se při počtu 61 stanic dostalo na každou z nich v periodě cca 30let. Jsem velmi rád, že v tomto ohledu sklízíme první úspěchy a podařilo se nám nastartovat kontinuální proces příprav a realizací těchto staveb. Vzhledem k tomu, že od záměru k realizaci uplyne v průměru 4 až 5 let, nesmíme v žádném případě tento proces přerušit.

V současné době probíhá rekonstrukce stanice Opatov, kde jsme před samotnou modernizací veřejných prostor a vybudováním bezbariérového přístupného navíc odkryli stropní desku stanice, abychom mohli obnovit 40 let staré izolační vrstvy. Připravujeme také komplexní rekonstrukce ražených stanic s jedním vestibulem (Českomoravská, Jiřího z Poděbrad, Flora, Želivského), bohužel se u nich nevyhneme dočasnému uzavření a omezení provozu s cestujícími. Nejlíže k realizaci je

stanice Jiřího z Poděbrad, na kterou aktuálně vybíráme zhotovitele.

Na co nového se tedy můžeme ve stanicích metra Jiřího z Poděbrad těšit?

Především na nové bezbariérové přístupné nástupiště pomocí kaskády výtahů s přestupní chodbou. Ve veřejných prostorách stanice vyměníme eskalátory, provedeme modernizaci osvětlení a podhledů. Ostatní související věci jako sanace průsaků, obnova nosných systémů nebo výměny technologií v zázemí stanice zůstanou oku veřejnosti skryty, jsou ale stejně důležité pro další fungování stanice.

S tím bude pravděpodobně souviset i revitalizace celého náměstí Jiřího z Poděbrad. Můžete k tomu říci něco konkrétního?

Ano, Městská část Prahy 3 připravuje projekt revitalizace celého náměstí Jiřího z Poděbrad, společně diskutujeme stav a vzhled veškerých objektů metra vystupujících v této lokalitě na povrch. V rámci modernizace stanice proto plánujeme demolici stávajících dvou kiosků výstupů z metra a vybudování nových vstupů bez zastřešení, které jsou z hlediska architektonických záměrů na povrchu přijatelnější. V rámci akce připravované MČ P3 se budeme určitě také bavit o přijatelných změnách podoby výdechů z metra tak, aby zůstaly po technické stránce i nadále plně funkční.

Revitalizace okolí stanice metra Vltavská je příkladem úspěšné spolupráce Dopravního podniku a městské části. Dá se tato zkušenost přenést i do dalších v budoucnu plánovaných rekonstrukcí?

U stanice metra Vltavská jsme řešili spíše lokální stavební závady, a tak jsme zvolili zcela odlišný přístup. Naplánovali jsme opravu stanice ve třech etapách, přičemž v první jsme odstranili lávku a opravili schodiště, ve druhé provedli stavební opravy a nové zasklení pláště stanice a ve třetí opravili a zprovoznili fontánu. Již při demolici lávky jsme navázali úzkou spolupráci s Městskou částí Prahy 7, se kterou jsme následně konzultovali další realizační kroky. U rozsáhlejších investičních akcí jednoznačně preferujeme, aby se dotčené orgány včetně magistrátu a městských částí efektivně vyjadřovali k projektům již v průběhu územních a stavebních řízení. Prosazovat změny, které jsou svým charakterem nebo rozsahem neslučitelné se zákonem o zadávání veřejných zakázek, již při samotné realizaci samozřejmě nelze.

Stanice metra se otevírají současněmu umění. Ve spolupráci s Galerií hl. m. Prahy již několik měsíců hostí 4 stanice výstavu Umění za čarou, výstavu vybraných výjimečných děl. Budete v podobných akcích pokračovat?

Na konci minulého roku posílila náš technický tým architektka Anna Švarc, která má mimo jiné tyto aktivity na starosti. Co se týká výstavy Umění za čarou, tam se jí dokonce podařilo skloubit umění s dlouhodobou potřebou řešit nevzhledné pozůstatky po projekčních plochách. My jsme tak získali potřebný čas pro přípravu opravy a uvedení objektů do původního stavu. Dále máme zmapovány opuštěné vitríny ve stanicích metra, které budeme postupně využívat k propagaci umění, aktuálně probíhají výstavy např. ve vestibulu Palackého náměstí. Prostor před stanicí Nádraží Holešovice oživila ocelová socha levitující postavy a připravujeme také projekty mural artu na nevzhledných betonových plochách u stanic Černý Most, Vltavská a Nové Butovice.

Z pohledu cestujících je pražské metro dopravním prostředkem s obrovskou přepravní kapacitou a výkonem. Vyzkazuje také od roku 1974 až fenomenální spolehlivost. Dokázala jeho provoz vůbec někdy přerušit porucha? Neptám se na neho-

dy způsobené cestujícími nebo na pětisetletou povodeň v roce 2002.

Jako každý správce technických zařízení vím, že mnohdy výrobci deklarovaný bezporuchový provoz zařízení je pouhý mýtus. Ve vztahu k cestujícím metra mají největší dopady poruchy eskalátorů, souprav metra a výpadky napájení. Jedná se však vždy pouze o ojedinělé krátkodobé a lokální narušení provozu, které v drtivé většině v daném úseku nevyžaduje ani zavedení náhradní povrchové dopravy. Metro je tak opravdu velmi spolehlivý způsob dopravy, za což vděčíme především zaměstnancům technického úseku – Metro, kteří vykonávají pravidelné revize, údržbu a opravy svěřených zařízení.

Lze tuto provozní spolehlivost ještě nějak zvýšit? Může pomoci automatický provoz bez strojvedce nebo bezpečnostní stěny, navržené na nové lince D?

Jednoznačně ano, největší dopad na plynulost provozu metra totiž mají samotní cestující, přičemž nejzávažnějším problémem jsou neoprávněné vstupy do kolejí s následným přerušением provozu. Mechanická zábrana – bezpečnostní stěna na nástupišti je jediným 100% spolehlivým zařízením, které dokáže tento jev eliminovat. Ostatní elektronická zabezpečovací zařízení fyzicky nezabrání vstupu do kolejí a k přerušению provozu metra by docházelo i nadále. Nehledě na časté fatální následky osob po střetu se soupravou, je potřeba si také uvědomit, že při současném špičkovém intervalu každé přerušění provozu metra a zavedení náhradní povrchové dopravy spolehlivě ochromí velkou část Prahy.

Věřím, že plně automatizovaná a bezobslužná linka metra D obstojí ve světové konkurenci. Jsou v plánu podobné modernizace i na dalších linkách, zejména na nejzatíženějším a nejstarším Céčku?

Pokud se nová plně automatizovaná linka metra D postaví dle plánovaného harmonogramu, nemám nejmenší pochybnosti, že se zařadí mezi nejmodernější metra ve světě. V souvislosti s výstavbou linky D se nabízí určité synergické efekty při využití stejného

dopravního systému i pro modernizaci zabezpečovacího zařízení na nejstarší lince C. Na rozdíl od výstavby nové linky by se ale výměna zabezpečovacího zařízení a instalace bezpečnostních stěn na nástupišti musela odehrát za provozu s cestujícími. To samo o sobě vyvolává spoustu komplikací a otázek, na které se snažíme aktuálně nalézt odpovědi za pomoci tzv. předběžných tržních konzultací. Praha by však rozhodně nebyla jediné město na světě, kde se rozhodli jít cestou automatizace a nahrazení původních konvenčních systémů.

V této souvislosti se nabízí dotaz, zda Dopravní podnik plánuje také obměnu vozového parku.

Strategie obnovy vozového parku úzce souvisí se zmiňovanou automatizací linky C. Nezbytným předpokladem pro zahájení provozu bez strojvedoucích je samozřejmě nasazení nových bezobslužných souprav. Zde se opět dostáváme k možnému synergickému efektu při nákupu stejného typu souprav pro linky C a D. Realizací projektu automatizace linky C a postupným přesunem souprav typu M1 na linku B bychom zároveň částečně vyřešili obnovu nejstarších souprav typu 81-71M, které provozujeme na linkách A, B.

S pražským metrem je spojena celá Vaše dosavadní pracovní dráha. Zkuste se zamyslet, kde byste toto pražské metro rád viděl za 20 let?

Byl bych velmi rád, kdyby za dvacet let měl technický úsek – Metro ve správě novou linku metra D vedoucí z depa Písnice nejméně na Náměstí Míru a dvě plně automatizované stávající linky A, C, na kterých se budou v intervalu 85 vteřin prohánět moderní bezobslužné soupravy. Všechny stanice metra budou bezbariérově přístupné a více než polovina z nich bude již zmodernizována. Metro nebude pro cestující pouze nejlepší variantou hromadné dopravy v Praze, ale ve srovnání s individuální dopravou se stane vyhledávaným a preferovaným způsobem cestování. Tak to by se mi opravdu líbilo a přál bych to i všem našim cestujícím. ■

Ptali se Dana Sklenaříková a David Krása

BUDĚJOVIČTÍ DRÁŽNÍ HASIČI V NOVÉ ZÁCHRANNÉ STANICI

Ing. arch. Hana Vermachová

Nové sídlo Jednotky požární ochrany HZS SŽ České Budějovice a provozní budova Oblastního ředitelství SŽ jsou na severním okraji Českých Budějovic u obce Hrdějovice v prostoru "trianglu" trati na Prahu a Plzeň. Areál vznikl v 70. letech minulého století jako zařízení staveniště při elektrizaci trati Budějovice - Horní Cerekev - Jihlava. Již počátek projektových prací ukázal, že v zadání zamýšlená rekonstrukce tří hlavních dosavadních objektů je nedostačující a že optimálním řešením bude tzv. revitalizace. V celém návrhu jsme tudíž usilovali o znovuoživení celého prostoru a změnu průmyslového území 70. let na areál o 50 let mladší.

Investorem projektu je Správa železnic s.o., Stavební správa západ. Metroprojekt zpracoval všechny stupně projektové dokumentace a inženýrskou činnost. Zhotovitelem stavby je Edikt, a.s.

Část areálu přiléhající ke komunikaci je určena pro hasiče. Jedná se o objekty služebny, servisních dílen, kanceláří a přístřešku pro vyprošťovací tank. Ve směně slouží celkem 9 hasičů (7+2), výhledově 12 (10+2). V denním provozu jsou ještě 3 zaměstnanci v kanceláři.

V areálu jsou vytvořeny podmínky pro stálou připravenost hasičů JPO SŽ České Budějovice. Je vybaven pro rychlou přípravu výstroje a výzbroje okamžitě po návratu jednotky z mimořádné události tak, aby jednotka byla připravena v co nejkratším možném čase vyjet k dalšímu zásahu. Zázemí poskytuje prostory k teoretické i fyzické přípravě, která je při výkonu tak exponovaná profese absolutní nutností.

Objekt dále od silnice náleží Oblastnímu ředitelství SŽ. V patře jsou kanceláře Stavební správy Západ a Správy železniční geodézie, v přízemí jsou prostory provozu Správy budov a bytového hospodářství. Celkem je v kancelářích 39 pracovních míst.

Při rozpracování projektové dokumentace navrhl projektant oproti původnímu zadání úplnou demolicí objektu u silnice. Na tomto názoru vznikla



následně shoda s investorem. Bylo rozhodnuto neprovádět nástavbu na objektu s nevhodným konstrukčním uspořádáním pro služebnu a parkování vozidel, ale postavit objekt nový.

Průběh realizace potvrdil správnost těchto rozhodnutí. Navíc zjištěná skutečná dimenze stávajících základů byla pro nástavbu nevyhovující. Naopak základy a sokl objektu pro vyprošťovací tank svojí masivností zcela odpovídají nové náplni.

Postupný vývoj technického a technologického vybavení se promítl do požadavků v průběhu přípravy projektu i následně při realizaci. Samotný velín

záchranné stanice byl navržen pro jednoho operačního pracovníka a jedno rezervní pracoviště. Do provozu jde nyní velín s místy pro tři operační pracovníky ve směně. V garážích mělo parkovat 5 aut s prostorovou rezervou pro další dvě. Nyní je kapacita 7 stání plně obsazena. Nejnovější vůz Scania navíc zabírá celou hloubku objektu, což vedlo k dílčím úpravám navrženého dispozičního řešení.

Signifikantním prvkem viditelným v krajině je věž na sušení hadic. Nový zvon na věži odkazuje na tradici starých hasičských zbrojnic. Počátečnímu nápadu na umístění zvonu jsme dávali



minimální šanci. V dokumentaci pro stavební povolení bylo raději oficiálně uvedeno pouze „prostorová rezerva pro umístění zvonu“. Pro posouzení věže v projektu bylo třeba určit hmotnost zvonu. Zjistili jsme, že běžné venkovské zvony jsou vlastně malé a lehké, s váhou 30 - 50 kg. Naděje na zavěšení skutečného zvonu přišla neočekávaně až v průběhu výstavby při diskusi o podrobnostech věže. Velitel hasičů všem vysvětlil, že vyhlášení požáru zvonem je dodnes jedním z oficiálních způsobů. Po tomto lapidárním sdělení najednou všichni začali o umístění zvonu na věž uvažovat zcela reálně. Na věži tak nakonec visí zvon o hmotnosti 100 kg.

I přes určité navýšení ceny se povedlo v projektu udržet sadové úpravy. Zmenšení zpevněných ploch a nově vzniklá zeleň dodávají areálu zcela jiného ducha. Prostor trianglu trati, dříve s bytostně průmyslovým vzezřením, byl tak humanizován a bezesporu získal přidanou hodnotu pro své uživatele.

Oproti stavbám na zelené louce s se-

bou rekonstrukce přináší již ze své podstaty vždy překvapení v podobě zjištění odlišných skutečností oproti předpokladům vytvořeným při projektování, byť na základě průzkumů či veškeré dostupné archivní dokumentace. Zde tato situace nastala možná častěji, než u jiných rekonstrukcí.

V době přípravy projektu byla většina objektů určených k rekonstrukci již postupně opouštěna nebo využívána zcela minimálně. To znamenalo rychlé a výrazné zhoršování stavebního stavu. Do některých střech silně zatékalo, izolace byla nasáklá vodou a celá konstrukce jedné ze střech byla kriticky přetížena. Tato závada vyvolala dokonce oddálení převzetí stavby zhotovitelem.

V průběhu výstavby se bohužel potvrdily informace místních pamětníků, že areál leží na místě původních mokřin a rybníka, který byl pouze zasypán. Podloží objektů určitě nebylo stavěno jako násep, který má mít konkrétní únosnost, a proto následně docházelo k lokálním poklesům a propadům teré-

nu. Historii postupného vzniku, nebo přesněji zavážení ploch v areálu velice přesvědčivě doložila různorodost materiálů z původní stavby. Množství odvezeného betonu a dalších materiálů překročilo původní předpoklady.

V době přípravy tohoto článku (08 / 2020) je stavba téměř dokončena. Předpokládáme, že zahájení provozu celého areálu - Oblastního ředitelství i Hasičské záchranné stanice - proběhne během podzimu 2020. ■

Časový průběh přípravy a realizace projektu:

- Studie proveditelnosti 05 / 2013
- Aktualizace studie 08 / 2016
- Dokumentace pro územní rozhodnutí 09 / 2016
- Záměr projektu 11 / 2016
- Územní rozhodnutí v právní moci 06 / 2017
- Dokumentace pro stavební povolení 11 / 2017
- Stavební povolení v právní moci 04 / 2018
- Dokumentace pro výběr zhotovitele 05 / 2018
- Tendr na výběr zhotovitele 08 / 2018
- Realizace stavby 2019 – 2020



- | | | |
|----|----------|---|
| 01 | 02 04 06 | 01 objekt služebny HZS |
| | 03 05 07 | 02, 03 provozní budova po modernizaci |
| | | 04, 05 provozní budova před modernizací |
| | | 06 vizualizace areálu |
| | | 07 kanceláře HZS před modernizací |
| | 08 | 08 objekt služebny a kanceláře HZS po modernizaci |

MODERNIZACE HLAVNÍHO VĚTRÁNÍ METRA

Ing. Miroslav Novák

Na trase metra I.C, která je 46 let v provozu, byla v r. 2020 úspěšně dokončena rekonstrukce hlavního větrání u větracích šachet stanic Muzeum, Kačerov a sedmi traťových šachet. Ve stanici Pankrác bude provedena rekonstrukce hlavního větrání s výstavbou nové trasy I.D. V současné době se připravuje rekonstrukce hlavního větrání na trase metra II.C stanice Roztyly, Chodov, Opatov a Háje, na trase III.C stanice Nádraží Holešovice a Vltavská včetně dvou traťových úseků. Účelem rekonstrukce je výměna původních axiálních ventilátorů za nový typ, který je konstruován a otestován také pro odvětrání zplodin hoření při případném požáru, a tím se zvyšuje celková bezpečnost cestování v pražském metru. Článek navazuje na č. 1/2018 „Rekonstrukce hlavního větrání na trase I.C“.

Stávající strojovny hlavního větrání jsou v provozu již od r.1980 na trase II.C a od r. 1984 na trase III.C. Instalované axiální přetlakové ventilátory APE1800, APE1400 budou vyměněny za nové typy APWM 1400 až 2000, které jsou testovány na teplotní odolnost dle ČSN EN 12101-3:2015 autorizovanou zkušebnou PAVUS. Podle Směrnice 22-2012-01 Zásady požární ochrany pro projektování a výstavbu metra musí ventilátory splňovat teplotní odolnost proti teplotě kouře a zplodin hoření min. 250°C po dobu 90 min. Ventilátory umožňují reverzní chod zajištěný změnou smyslu otáčení oběžného kola do max. 3 min. Reverzní chod ventilátorů se využívá při změně letního a zimního režimu a zejména při mimořádné události, požáru v metru.

Účelem hlavního větrání (HV) na trasách metra při dopravním systému metra je zajistit mikroklimatické podmínky ve stanicích a tunelech metra. V zimním období je požadovaná teplota na nástupištích stanic min. +5 °C a v letním období max. +30 °C. Množství potřebného větracího vzduchu je stanoveno tepelně-vlhkostním výpočtem na programu DOPSY. Výpočet vyhodnocuje odvod tepelné zátěže z provozu metra, zejména vlakových souprav, energobloků a dalších zdrojů tepla, aby byly dodrženy stanovené teploty v zimním a

letním období. Odvod tepla je zajištěn větracím vzduchem dodávaným ventilátory HV metra a rovněž se zde zvažuje akumulace tepla do okolí železobetonové konstrukce tunelů a dále do horniny podzemních hloubených nebo ražených tunelů a stanic metra. Podle zkušeností z provozu a provedených měření teplot vzduchu ve stanicích metra v různých ročních obdobích je možné stávající větrací výkon omezit v zimním a letním režimu. Pro požární odvětrání stanic a tunelů metra je nezbytné dodržet stávající vzduchový výkon HV metra.

Další důležitou funkcí hlavního větrání je odvětrání zplodin hoření při požáru v metru a zajištění bezpečného úniku cestujících na povrch – úniková cesta je proti směru proudění čistého vzduchu. Nové ventilátory APWM jsou teplotně odolné a zajišťují odvod zplodin hoření na povrch po min. 90 min. Z uvedeného důvodu musí požadovanou teplotní odolnost splňovat další zařízení strojovny HV, jako jsou rozváděče, tlumiče hluku, uzavírací kapky apod.

Ventilátory HV jsou zdrojem hluku, který je nutno utlumit v instalovaných buňkových tlumičích hluku. V rámci rekonstrukce strojoven HV budou vyměněny tlumiče hluku. Tlumičí stěny složené z jednotlivých buněk musí zajišťovat ve vzdálenosti cca 10m od větracích žaluzií na po-

vrchu nepřekročení hladiny akustického tlaku $A_{Leq} = 50$ dB ve dne (6:00 – 22,00h) a $A_{Leq} = 40$ dB v noci (22,00-6,00h). Vzhledem k tomu, že ventilátory HV metra pracují trvale, je nutné tlumiče hluku dimenzovat na noční limit akustického tlaku $A_{Leq} = 40$ dB. Směrem do stanice metra musí být dodržena max. hladina akustického tlaku $A_{Leq} = 50$ dB na nástupišti stanice.

Hlavní větrání metra vytváří ve stanicích metra vhodné mikroklimatické podmínky pro pobyt cestujících a v případě nehody, požáru v metru zajistí bezpečný únik cestujících na povrch.

Axiální přetlakové ventilátory s teplotní odolností podle požadavků Požární směrnice 22-2012-01 jsou navrženy v systému HV na projektované nové trase metra I.D. Předpokládá se, že uvedené ventilátory budou postupně navrhovány při rekonstrukcích strojoven HV na stávající trase metra A, B. ■

- 01 01 tlumičí stěna složená z buněk M200/40 hlavního větrání metra vč.
- 02 02 ventilátory APWM 1800 hlavního větrání metra



CEMMTECH

POKLEPÁNÍ NA ZÁKLADNÍ KAMENY

Ing. Pavel Burian, Ing. Vladimír Seidl

CEMMTECH neboli centrum materiálů, mechaniky a technologií bude brzy. 25.6.2020 bylo poklepáno hned na dva základní kameny dalších staveb v Ústí nad Labem, které jsou důležitým krokem v procesu rozvoje univerzitního města na severu Čech.



CEMMTECH - tak se jmenuje budova, která od dubna tohoto roku roste vedle současné budovy Fakulty strojního inženýrství UJEP a která rozšíří její kapacity o (mimo jiné) deset nových laboratoří, pět učeben, jednu počítačovou učebnu a 76 míst v kancelářích s celkovou užžitnou plochou 3 970 m². Kromě možnosti využívat v důstojných podmínkách nejnovější výzkumné technologie a postupy například v oblasti výzkumu slitin či energetiky uvítají pracovníci FSI UJEP zejména fakt, že díky realizaci CEMMTECH budou moci všichni pracovat na jednom místě. ■



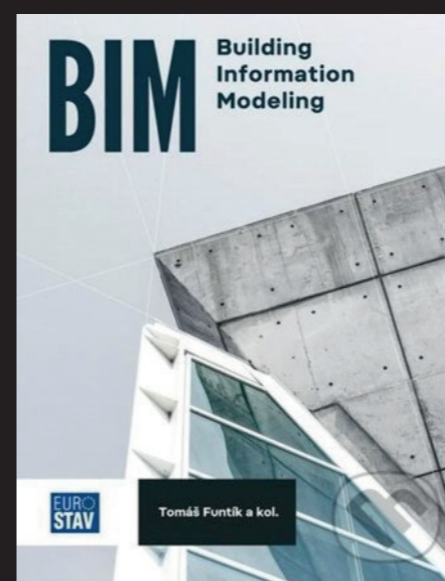
LETNÍ SPORTOVNÍ HRY METROPROJEKTU

Ing. Jakub Huml



Druhé novodobé LSHMP (míněno druhé po přestěhování do AOB) proběhly opět v areálu Sporthotelu Kácov. Upřímně a pozitivně míněná agitace k účasti tentokrát narážela na mnohem intenzivnější informační smršť na téma Covid 19, takže zúčastněných bylo méně než obvykle. Jejich aktivní účast na všech tradičních a opět nějakých dalších, doposud netradičních, sportech byla však standardně neovlivněna nestandardními okolnostmi a opravdu jsme se nenudili. Kromě večerních společenských aktivit, které byly letos významně omezeny, událo se vše za plného sportovního nasazení a s výsledky odpovídajícími kvalitám vítězů i všech jejich soupeřů - tedy s výsledky skvělými!

Jako závědek vábení pro příští rok doplňuji přehled nových sportů – kop ragbyovou šiškou na cíl, běh přes kopec, na kole přes kopec. Podrobněji to můžeme probrat v lednu na ZSHMP na Šámalce. ■



BIM BUILDING INFORMATION MODELING

Tomáš Funtík; kolektiv

Publikace slouží jako podklad pro další rozvoj problematiky informačního modelování staveb. Je v ní komplexně zpracováno téma informačního modelování staveb označované zejména zkratkou BIM (z anglického Building Information Modeling). Publikace se zaměřuje na objasnění základních aspektů informačního modelování staveb

napříč všemi fázemi životního cyklu stavby. Poskytuje komplexní informace o jednotlivých etapách projektu od koncepce až po správu budov (FM) s využitím jednotlivých softwarových řešení na podporu procesu a napomáhá objasnit nové úkoly a činnosti, které BIM přináší. ■



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