



ČASOPIS SPOLEČNOSTI METROPROJEKT Praha a.s.

# METROPROJEKT INFORMUJE

NEPRODEJNÝ VÝTISK, 11. ROČNÍK

04/2018

**TÉMA**

## UNIKÁTNÍ PRAŽCE ŽELEZNIČNÍ TRATI MARIÁNSKÉ LÁZNĚ – KARLOVY VARY

**PŘIPRAVUJEME**

**SILNIČNÍ OBCHVAT RAKOVNÍKA**

**ROZHOVOR**

**S DAVIDEM KRÁSOU,  
GENERÁLNÍM ŘEDITELEM  
METROPROJEKTU PRAHA a.s.**

**AKTUÁLNĚ**

**AREÁL HASIČSKÉHO  
ZÁCHRANNÉHO SBORU  
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

**AKTUÁLNĚ**

**HISTORICKÁ OBNOVA LIBUŠÍNA**



Vážení přátelé společnosti METROPROJEKT, vážené kolegyně a kolegové!

Úvodem bych vám rád poděkoval za spolupráci v průběhu celého letošního roku, které si velice vážím. Při této příležitosti mi dovoluji krátké ohlédnutí.

Uplynulý rok před nás stavěl řadu výzev. Ať už v podobě rozvoje a zavádění nových technologií pro práci a komunikaci v projektové i inženýrské činnosti, nebo v práci na konkrétních projektech. O výrazný krok dále jsme v přípravách nové Trasy D pražského metra i železničního spojení Praha–letišť–Kladno. Uspěli jsme v soutěži na projektování městského okruhu – tunelu Vlasta. Podle našich návrhů se zrekonstruovaly další stanice pražského metra. Tento výčet projektů, pod kterými jsme nebo teprve budeme podepsáni, zdaleka není úplný. To vše se nám podařilo v podmínkách celkové hospodářské konjunktury, a zároveň navzdory citelnému nedostatku nových kvalifikovaných spolupracovníků. Přesto nebo právě proto byl rok 2018 z pohledu firmy velmi úspěšný. A za to vám všem patří můj dík!

Přeji vám klidné a pohodové Vánoce a v novém roce zdraví, úsměv na tváři, hodně osobních i pracovních úspěchů a ochranu anděla strážného (viz poslední stranu tohoto čísla).

Těším se na další setkávání s vámi v roce 2019.

V úctě

DAVID KRÁSA,  
generální ředitel

## Obsah

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Připravujeme</b></p> <p><b>02</b> Silniční obchvat Rakovníka</p> <p><b>Rozhovor</b></p> <p><b>04</b> s Davidem Krásou, generální ředitelem Metroprojektu Praha a.s.</p> <p><b>Aktuálně</b></p> <p><b>07</b> Historická obnova Libušína</p> | <p><b>Aktuálně</b></p> <p><b>09</b> Areál Hasičského záchranného sboru České Budějovice</p> <p><b>Téma</b></p> <p><b>11</b> Unikátní pražce železniční trati Mariánské Lázně – Karlovy Vary</p> <p><b>Ze společnosti</b></p> <p><b>12</b> Galavečer na počest naší patronky</p> |
|--|---|

## Silniční obchvat Rakovníka

**Pro obyvatele Rakovníka bude silniční obchvat úlevou. Pro Metroprojekt je projekt velkou výzvou, neboť byl vybrán jako pilotní pro projektování liniové stavby metodou Building Information Modeling (BIM).**

Pro zpracování metodou BIM jsme se rozhodli, abychom vyzkoušeli postupy a metody, které vedou k tvorbě informačního modelu pozemní komunikace. Díky této zkušenosti budeme moci tvořit informační modely efektivněji a kvalitněji, nemluvě o tom, že od roku 2022 bude metoda BIM u nadlimitních státních zakázek povinností. Abychom na to byli řádně připraveni, je nejvyšší čas začít tvořit postupy a standardy tvorby modelu.

Předmětem projektu je návrh části obchvatu Rakovníka o délce 1,85 km,

který se nachází severně od města, mimo zastavěné území. Na začátku úseku je umístěna okružní křižovatka, která propojuje obchvat, komunikaci II/229 (od D6) a ulici Líšanskou (směr centrum). V kilometru 0,75 je navržena dvojice okružních křižovatek, které na obchvat napojují ulici Kollárova (část obce Vinohrady) a provizorní komunikaci. Na konci úseku je navrženo mimoúrovňové křížení se stávající silnicí II/237. V rámci mimoúrovňového křížení je navržen mostní objekt a trojice stykových křižovatek. Na konci úse-



ku je navržena místní komunikace, která napojuje obchvat na ulici Na Spravedlnosti. Zde bude v budoucnu navazovat další část obchvatu města.

Pro zpracování projektu pozemní komunikace jsme zvolili software Autodesk Civil 3D, pro most software Revit a pro odvodnění je použit standardní AutoCad 3D. Oproti klasické 2D projekci má tvorba 3D modelu tu výhodu, že každému namodelovanému prvku je možné přiřadit sadu vlastností podle vytvořeného datového standardu. Pozemní komunikace je navržena jako 3D model v celé své délce. Z dalších prvků je pro tvorbu informačního modelu vybrán prostor mimoúrovňové křižovatky s ulicí Pražská. Zde je navíc vytvořen Informační model mostního objektu a odvodnění.

## Datový standard

Abychom mohli informační model vytvořit a efektivně používat, bylo nutné definovat datový standard, tedy sjednocující soupis pravidel a postupů, který byl v rámci tohoto projektu používán. Další motivací pro tvorbu datového standardu je fakt, že zatím nebyly definovány požadavky státní správy pro tvorbu BIM modelů.

## Tvorba informačního modelu pozemní komunikace

Podmínky pro projektování metodou BIM v liniových a pozemních stavbách se v současné době značně liší. Na rozdíl od pozemních staveb není zatím na trhu software, který by umožňoval parametrické modelování liniových staveb, což činí z BIM u liniových sta-



veb komplikovanou disciplínu. Proto je nutné investovat značné úsilí, abychom mohli vytvořit nástroje, které ve výsledku ušetří projektantům čas a energii.

Základním stavebním kamenem každé dokumentace jsou vstupní podklady. V rámci projektu Rakovníka jsme popptali informační model pro dendrologii a inženýrsko-geologický průzkum. Tyto „vylepšené“ podklady pak slouží projektantům pro zjednodušení práce. Příkladem zjednodušení je možnost vykazování kubatur dle jednotlivých tříd těžitelosti, vhodnosti do násypu apod. Projektant na základě bodů vytvoří povrch, který reprezentuje rozhraní jednotlivých vrstev dle tříd těžitelosti. Následně je pomocí rozdílového povrchu generována kubatura přímo v dané třídě těžitelosti. Výhodou je také to, že projektant nemusí neustále přepínat do geologického podélného profilu a má informace o geologii k dispozici přímo v modelu.

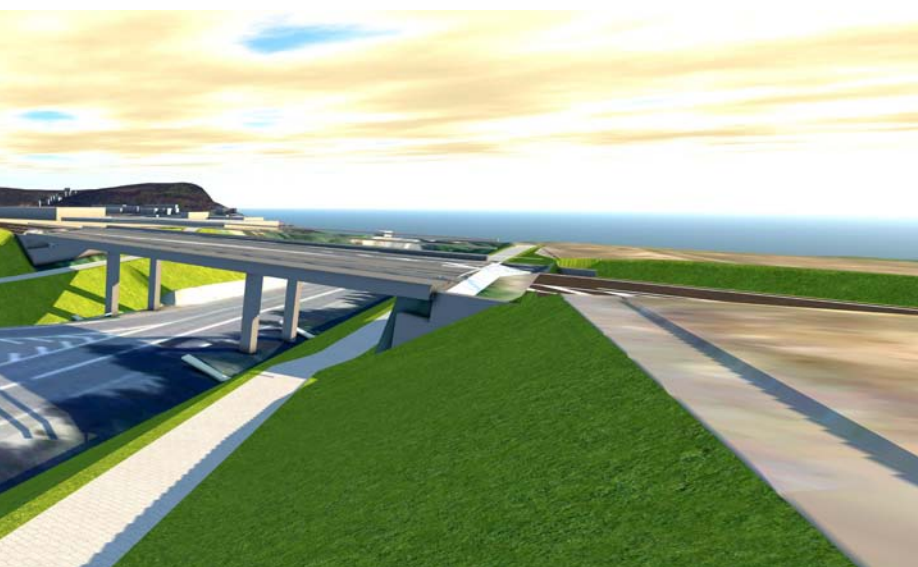
Podklady od zpracovatelů průzkumů nebyly dodány ve formě modelu,

ale formou dat, která byla zpracována do informačního modelu. Věřím, že v následujících letech budou podklady v informačním modelu standardem. Nutnou podmínkou je ovšem jasně definovaná struktura a přesná specifikace předávaných dat. Abychom mohli zpracovat informační model stavby, bylo nutné připravit nástroje pro jeho tvorbu. K tomu jsme využili externí technické podpory od společnosti Graitec a nechali vytvořit parametrické podsestavy, které umožňují následný export 3D těles a jsou BIM-ready, tedy připravené pro tvorbu informačního modelu. V rámci vývoje těchto podsestav byla nutná jejich přesná specifikace, která byla základním stavebním kamenem pro jejich následný vývoj. Součástí specifikace podsestav byla i snaha o snížení pracnosti návrhu pro projektanta. Příkladem může být automatické svahování včetně nutných změn tvaru krajnice a přilehlého příkopu. Součástí vývoje bylo samozřejmě testování podsestav a jejich následná oprava, která se ukázala být významnou z hlediska celkové časové náročnosti.

Předpokládáme, že 2D dokumentace bude ještě dlouhou dobu nepřekročitelnou normou, a proto bylo nutné vše optimalizovat i pro funkční 2D výstupy z modelu. Z tohoto důvodu bylo součástí vývoje i vylepšení generovaných příčných a podélných řezů tak, aby je bylo možné bez zásadních úprav použít pro odevzdání dokumentace. Celý model byl koordinován v softwaru Navisworks a pro účely prezentace byl využit software Infraworks, který model obohatil o textury a vodorovné dopravní značení. Aby mohl z takto koordinovaného modelu vzniknout informační model, bylo nutné přiřadit jednotlivým elementům vlastnosti, které byly definovány v rámci datového standardu.

▲ **Silniční obchvat Rakovníka – výřez z koordinační situace**

◀ **Most přes silnici II/237 a přeložka stávajícího chodníku**



[připravujeme]



► Celkový pohled – vizualizace

Během tohoto pilotního projektu byl model celé komunikace v jednom dwg souboru, což se ukázalo jako nevhodné řešení vzhledem k hardwarové náročnosti modelu. Z tohoto důvodu bude nutné modely liniových staveb u dalších projektů logicky dělit. Nakonec byl, po vytvoření finálního informačního modelu a jeho schválení hlavním inženýrem projektu, model exportován do souboru IFC (International Foundation Class). Jde o otevřený souborový formát, který je nezávislý

na dodavateli softwaru. Ten je kompatibilní s novou verzí systému pro řízení stavebněinvestičních projektů ASPE, kde je možné vytvořit výkazy v cenové soustavě OTSKP.

#### Závěr

Implementace Building Information Modeling je, tak jako každá jiná činnost, zejména o lidech. Proto je jedním z nejdůležitějších kroků vytvoření kvalitního týmu projektantů a vývojářů, který bude mít schopnosti a hlavně nadše-

ni pro nové technologie, kterou metoda BIM bezesporu je. BIM v liniových stavbách je neprobádaná oblast. Máte-li však podporu společnosti a dobrý tým lidí, je její objevování výrazně snazší. Modelování liniových staveb metodou BIM má před sebou ještě dlouhou cestu a naším cílem je podílet se na určování jejího směru. Věřím, že tímto pilotním projektem jsme udělali první, nejobtížnější krok. Rozhodně to není krok poslední a snad je i správným směrem. **VOJTĚCH EHLICH ■**

## Rozhovor s Davidem Krásou, generálním ředitelem Metroprojektu Praha a.s.

**Rok 2018 je desátým rokem časopisu Metroprojekt informuje a vašim osmým rokem v pozici generálního ředitele. Co pro vás tato léta znamenají?**

Ty poslední roky byly opravdu dosti rozdílné. Jako firma poskytující sofistikované služby jsme přímo závislí na situaci poptávky na trhu. Takže byly mezi těmi posledními roky hubenější, kdy jsme sháněli prakticky jakoukoli práci, i doba současná, jedním slovem konjunktura, kdy o zakázky není nouze a větším problémem je sehnat lidi, kteří tu práci dobře udělají. Ať už lidi do našeho týmu, nebo kvalitní subdodavatele.

Z hlediska stavu a rozvoje firmy jsem přesvědčen, že Metroprojekt má nyní pevnou pozici na trhu, silný tým a ne-

ustálou snahu se rozvíjet. Držíme se širokého záběru univerzální projektové a konzultační společnosti s hlavním soustředěním na městskou dopravu, železnice a podzemní stavitelství. Bohužel jen sporadicky se nám daří pronikat na zahraniční trhy.

Stále se opakující výzvou je pokrok v technologických prostředcích pro naši práci a komunikaci s klienty a partnery, jako je projektování ve 3D, tvorba BIM modelů využitelných v procesu výstavby i následně při správě a provozu, vizualizace a pohyblivé animace našich návrhů.

**Metroprojekt stojí nejen za tradičními projekty rozvoje pražského metra, ale i za projekty veřejné**

**hromadné dopravy, modernizace tramvajových tratí či železničních koridorů. Výčet činností je obrovský. Kde si myslíte, že je největší síla společnosti?**

Pro větší projektovou a konzultační firmu našeho typu je jistě podstatná tradice, v našem případě již 47letá, určitě i značka, která má stále dobrý zvuk. Ale největší síla je určitě v lidech a jejich zkušenostech a ve schopnosti týmové práce. Jsme zkrátka zvyklí pracovat na velkých projektech a jsem přesvědčen, že to i umíme. Těžko by se u nás hledala technicky náročnější a organizačně komplikovanější stavba, než je podzemní dráha ve městě s tak bohatou historií a složitými podmínkami, jakým je Praha.

A rovněž si myslím, že naše síla je ve způsobu chování k našim klientům. Snažím se všem svým kolegům opakovat, že zakázka a vztah s klientem nekončí splněním zadání podle smlouvy, ale aby se snažili vždy pomoci i poté, kdykoli se na ně klient obrátí. V několika posledních letech jsou našimi největšími klienty podle objemu zakázek Hlavní město Praha, zejména pražský Dopravní podnik, a Správa železniční dopravní cesty. Hovoříme-li o pozitivěch, má pro Metroprojekt jistě velký význam i stabilizovaný vlastník, který podporuje dlouhodobou perspektivu rozvoje firmy.

### Lze vůbec vybrat projekt, který z pohledu projektanta je svým rozsahem a náročností naprosto ojedinělý?

Prakticky žádné dva projekty nejsou stejné, takže ojedinělý je každý. Z řady železničních projektů je to asi spojení Praha–letišť–Kladno, u kterého jsme od samého počátku. Mezi výzvy lze jistě počítat i projekt nové paralelní vzlétové a přistávací dráhy na Letišti Václava Havla a určitě i projekt Revitalizace areálu Klementina, sídla NK ČR.

Rozsahem největší náš současný projekt je trasa D pražského metra. A každý tak velký projekt by měl přijít s něčím novým, unikátním. Zde se jedná o ryze technologickou novinku, automatické vlaky bez strojvůdce, jedním slovem označované jako „driverless“. Tam, kde jsou ve světě nasazeny, vykazují takové vlaky oproti konvenčním vyšší spolehlivost, nižší provozní náklady a možnost operativnějšího přizpůsobení aktuálním potřebám cestujících.

### Metro D se dle původních plánů mělo začít stavět letos, v roce 2023 mělo svézt první cestující. Jaká je dnešní realita?

Mohu-li se jen velmi stručně ohlédnout za vývojem tohoto projektu, tak čtvrtá trasa pražského metra byla zahrnuta již do prvních úvah o síti metra v Praze. Dnes nabyla podobu konkrétního technického a architektonického návrhu. Jedná se o líniovou dopravní stavbu a příprava každé takové investice trvá dlouhou řadu let. U projektu tohoto typu vše začíná dopravně urbanistickým řešením a u trasy D mám dobrý pocit, že v tomto ohledu nic nebylo podceňeno. Předmětem dlouholeté diskuze dopravních odborníků byla volba trasy, volba dopravního systému i etapizace výstav-

by. Vždy však byla shoda na tom, že jižní část města, kde je dnes nejnižší komfort dopravní obsluhy, potřebuje kapacitní, nejlépe kolejovou páteřní trasu veřejné dopravy.

Podrobným projektováním trasy D jsme se začali aktivně zabývat v roce 2010. Projekt se od té doby prakticky neustále pohybuje vpřed, většinou z mého pohledu i správným směrem. Asi si říkáte, že mohl být dále. Tak velký projekt z veřejných prostředků se však v žádné fázi neobejde bez politické podpory. A s tou to nebylo vždy jednoznačné. Jsem rád, že nově zvolené vedení města Prahy s tímto projektem ve svém programu počítá, a věřím, že mu poskytne i tolik potřebnou podporu. Dnešní realita je při optimistickém



## David Krása

### 1979–1984

ČVUT v Praze, fakulta stavební, obor konstrukce a dopravní stavby

### 1984–1995

SUDOP Praha – projektant mostů a inženýrských konstrukcí

### 1996–2003

SUDOP Praha – vedoucí projektového střediska mostů, tunelů, silnic a dálnic

### 2004–2009

METROPROJEKT Praha – výrobně-technický ředitel

### 2010–dosud

METROPROJEKT Praha – generální ředitel

kém pohledu taková, že v roce 2019 by se mohly začít razit štoly geologického průzkumu, rok nato by mohla být otevřena stavba prvních dvou stanic a první provozuschopný úsek Pankrác – Nové Dvory by mohl být otevřen pro cestující v roce 2028.

### Mediálně oblíbeným tématem je zapojení výtvarníků do finální podoby interiérů stanic metra D. Co tomu říkáte jako autoři návrhu?

Než odpovím na otázku, dovoluji si podotknout, že návrh nové trasy metra nezačíná (a nekončí) designem stanic, ale seriózním dopravně-urbanistickým řešením celé nové trasy s analýzou přepravní poptávky, potenciálu rozvoje jednotlivých lokalit, návrhem umístění stanic atd. Jednotlivé stanice jsou pak součástí celého projektu a musí se k sobě navzájem hodit, aby celek vypadal k světu. Architekti jednotlivých stanic jsou při návrhu celé trasy kolečky v soukollí, nikoli prvními hybateli, jako je tomu třeba při návrhu nového domu.

V médiích je toto téma komentováno často nezasvěceně. Někdy i s názorem, že by se na trasu, jejíž návrh se připravuje od roku 2010, měly vyhlásit architektonické soutěže. Ale tato trasa a její jednotlivé stanice již mají své autory návrhu. Každý architekt je od školy vychován k tomu, aby svůj návrh promyslel a zpracoval v jednotě účelu a vzhledu, přičemž účelný návrh v případě stanic metra musí splnit mnoho komplikovaných technických a provozních požadavků. A takové návrhy jsme zpracovali a v roce 2016 souhlasně projednali jak s pražským Dopravním podnikem, tak s Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy (IPR).

Zapojení výtvarníků či designérů do návrhu je věc jiná. Je to jistě i taktó dodatečně možné, a pokud by navázalo na architektonický návrh a probíhalo ve spolupráci s jeho autorem, mohlo by stanice oživit. Některé návrhy v tomto smyslu nyní připravujeme z vlastní iniciativy.

### „Děčko“ může v budoucnu vést až do středních Čech. Pracujete také s možností prodloužení všech tras?

Metro jako páteřní dopravní tepna působí všude jako městotvorný impuls. V místech stanic podnítí stavební rozvoj, stejně jako vznikala v 19. století nová sídla podél železnic. Pražský do-

právní urbanismus, primárně sledovaný a tvořený na IPR, sleduje i rozvoj trasy metra. Čtyři trasy se pro Prahu nyní jeví jako dostatečný počet. Ale jejich prodloužení a tím podněty k rozvoji okrajových částí města jsou v dlouhodobějším výhledu předmětem úvah. Konkrétně jde o prodloužení trasy C z Letňan do Čakovic či trasy A z Motola do Řep a Zličína. Navrhovaná trasa D má platné územní rozhodnutí v rozsahu Náměstí Míru – Depo Písnice a lze ji dále rozvíjet jak na sever do centra a Žižkova, tak na jih za hranice Prahy (Jesenice) a rovněž odbočnou větví z Nových Dvůrů do Modřan.

**Mezi největší zadání, která máte před sebou, patří vedle metra D i nové železniční spojení Praha–letiště–Kladno. Politické diskuze i tento projekt zpožďují. Očekáváte, že se blýskne na lepší časy?**

U tohoto projektu jsme od počátku, který se datuje do 90. let minulého století. Jde o velkou a důležitou dopravní investici, která je opět závislá na podpoře politické reprezentace. Státní investor SŽDC nyní podporu pro tento projekt určitě má. Ale je třeba vyvolat zájem a podporu nového politického vedení Prahy a táhnout za jeden provaz.

**Nedávno jste uspěli i v soutěži na projektanta tunelu Vlasta, pokračování tunelového komplexu Blanka. V jaké fázi příprav se nachází tento projekt?**

Jde o poslední chybějící úsek městského okruhu v úseku Pelc Tyrolka – Balabenka – Štěrboholy, srovnatelně dlouhý a náročný jako projekt Blanka. Byl v soutěži rozdělen na tři části a my jsme uspěli v jedné z nich, na dalších firmy Satra a Pudis. Považuji pro naši firmu za velký obchodní úspěch, že jsme opět u projektu tak podstatného pro hlavní město. Stav přípravy je na začátku, ale ne úplném. Projekt již úspěšně prošel procesem EIA a nyní začínáme práce na dokumentaci pro územní rozhodnutí.

**Projekty dopravních staveb už dávno nesplňují jen funkční a bezpečnostní kritéria. Stále větší důraz je kladen na soulad dopravních funkcí, konstrukcí a odvážné architektury. Které z realizací si v tomto ohledu nejvíce ceníte?**

Náš tým zahrnuje prakticky kompletní skladbu profesí pro navrhování do-

pravních, podzemních i pozemních staveb a inženýrskou činnost. Má ve svém středu samozřejmě i architektky, a to jak zkušené, které jen tak něco nepřekvapí, tak mladé a dynamické. V nedávné minulosti mě několikrát potěšilo, když se o práci u nás přišel ucházet architekt, který třeba již nějaké zkušenosti měl, ale projevil zájem speciálně o dopravní stavby s nadějí, že v Metroprojektu takovou příležitost dostane. A pokud jde o konkrétní realizace, za nejzdařilejší pražskou stanici metra v posledních desetiletích považuji Nemocnici Motol. Je citlivě zasazena do svahu nad nemocnicí, nepřehlédnete ji, ale neupozorňuje na sebe zbytečně, vstupuje do ní denní světlo, což je vhodný symbol konečné stanice. Vtip a důmyslnost návrhu navíc spatřuji v jejím výškovém situování – metro totiž přiveze cestující vlastně do úrovně hlavního vstupu nemocnice, takže nemusejí překonávat žádný spád. Toto řešení vyžadovalo určitou dávku inženýrské odvahy, neboť celý svah nad motolskou nemocnicí má tendenci k pohybu. Konzervativnější projektant by stanicí zřejmě umístil hlouběji.

Z projektů, které na svou realizaci ještě čekají, se těším na úsek trati Praha–letiště–Kladno přes Prahu 7 s estakádou a zastávkou Praha Výstaviště, nebo na rekonstrukci železniční stanice Praha Vysočany.

Za zmínku jistě stojí i některé zdařilé rekonstrukce důležitých pražských komunikací, jako je Karmelitská na Malé Straně nebo Štřešovická se zatravněným tramvajovým svrškem. Věřím, že na ně naváže i Vinohradská třída, na jejímž projektu nyní pracujeme.

**Rekonstrukce památkově chráněných objektů klade na vás projektanty zcela nové nároky. Asi nejnáročnějším a také nejsledovanějším projektem je bezesporu Revitalizace Klementina pro Národní knihovnu. Jak náročná je spolupráce s památkáři?**

Do svébytné projektantské disciplíny, jakou jsou rekonstrukce památkových objektů, jsme se pustili již před delší dobou. Občas nám nepřející říkali, abychom se drželi svých tunelů apod., ale máme za sebou již řadu realizací, v některých případech ve spolupráci s externími architektky, jako je budova Českého rozhlasu na Vinohradské, dům Liliová 5 na Starém Městě pro NPÚ nebo klášter svatě Kláry v Českém Krumlově.

Klementinum je v tomto ohledu určitě naší největší výzvou a první dvě etapy (ze tří) jsou již úspěšně dokončeny. S památkáři je to jako se všemi relevantními partnery při projednání návrhů staveb – je třeba naslouchat jejich odborným názorům a nalézt s nimi společnou řeč. To se na obou stranách stolu daří někdy více, jindy méně. Tato jednání nejsou pro architektky vždy jednoduchá a komplikovaná je zejména jejich vícekolový formální postup. Zde určitě vidím prostor ke zjednodušení, aniž by to mělo dopad na státem chráněný zájem ochrany památek.

**V příštím roce po mnoha letech opouští Metroprojekt prostory na I. P. Pavlova a míří do dynamicky se rozvíjejících Holešovic, konkrétně do moderní budovy AOB (Argentinská Office Building). Dá se tento krok vnímat také jako významný milník v životě a rozvoji firmy?**

Metroprojekt sídlí ve dvou domech na I. P. Pavlova od svého založení v roce 1971. V 70. a 80. letech sídlil i v řadě dalších domů v Praze, vedení podniku Na Slovanech. Ale od 90. let je v dnešním sídle celá firma. K řešení situace nás přiměl zhoršující se stav domů, vyžadující buď důkladnou rekonstrukci, nebo změnu a přestěhování. Zvolili jsme druhou variantu. Nový dům je v pokročilé rozestavěnosti s perspektivou k nastěhování v polovině příštího roku. Za milník to určitě považuji. Spolu s investorem objektu, kterým je Sudop Group – majitel Metroprojektu, jsme byli od začátku vedeni snahou vytvořit moderně zařízené prostory, přívětivé pro zaměstnance i návštěvníky. Novým prvkem budou prostory pro neformální setkávání mimo kanceláře a zasedací místnosti, ke kterému může dosud docházet (a dochází) pouze na podestách u schodišť. Změna sídla nám umožní učinit i krok vpřed v technologickém vybavení pro práci.

Holešovice již začínají být příjemnou moderní čtvrtí s rozumným vzájemným poměrem bydlení, kanceláří a služeb a s perspektivou rozvoje všude kolem. Nebudeme sice tolik v centru pražského dění jako nyní, ale umístění doslova pár kroků od stanice metra Nádraží Holešovice má dobrou dopravní dostupnost a více možností pro již dnes populární dojíždění zaměstnanců na bicyklech a koloběžkách. ■

# Historická obnova Libušína

**V roce 2015 byla ve spolupráci společnosti Masák & Partner s.r.o., a METROPROJEKT Praha a.s., zhotovena projektová dokumentace obnovy národní kulturní památky Libušín v areálu na Pustevnách, která v březnu roku 2014 vyhořela. V současné době probíhá realizace stavby, její plánované dokončení je v roce 2019. Objekt bude stejně jako v minulosti využíván jako restaurační zařízení celoročně přístupné veřejnosti.**

Hlavním účelem projektu byl návrh obnovy s důrazem na prezentaci objektu odpovídající jeho historickému vzhledu v roce 1925, využití tradičních řemeslných postupů při stavbě a v neposlední řadě byl kladen důraz na ochranu památky před požárem. Hlavní soubor staveb Libušína je proveden jako roubená konstrukce. Po požáru bylo možné využít cca 7% původních prvků (roubení i stropní trámy). Právě při realizaci roubení byly maximálně využity tradiční řemeslné postupy, jednotlivé trámy byly ručně opracovány tesáním a osazeny na stavbu. Střešní krytina je provedena ze štípaného jedlového šindelů, barevné nátěry konstrukce roubení a zdobných prvků jsou prováděny pomocí tradičních olejových barev.

Kombinace roubené stavby a památkového objektu představovala skutečnou výzvu pro technický návrh obnovy, neboť bylo nezbytné sladit protichůdné požadavky na architektonické ztvárnění, provoz objektu, požadavky orgánů památkové péče i požární ochrany staveb. Pro objekt je tak například navržena kombinace stabilních hasicích zařízení – vodního a plynového, které zajišťují kompletní vnitřní

i vnější ochranu památky. Plynové hasění s sebou nese nároky na plynotěsnost objektu, které se odrážejí v jejím návrhu od použití plynotěsných dvířek kamen po parozábranu roubené konstrukce nebo elektricky ovládané otvírání okna pro uvolnění přetlaku při napuštění plynu.

Veškeré zařízení TZB bylo navrženo tak, aby svými rozměry a umístěním nenarušovalo ráz památky. Hlavním technologickým centrem objektu je přidružený objekt Pustevny, kde jsou umístěny strojovny SHZ, trafostanice, dieselagregát, rozvodny VN, silnoproudu i slaboproudu. Celý objekt je vytápěn pomocí tepelných čerpadel země–voda umístěných ve sklepě objektu, které jsou napojeny na 150 m hluboké zemní vrty. Samozřejmostí pro provoz restaurace je návrh rozvodů piva z jejich skladu do jednotlivých výčepů.

Při zhotovení kompletní projektové dokumentace byl využit systém BIM. V tomto případě se jedná o kombinaci prostorového 3D modelu stavby i všech profesí a souboru unikátních identifikací a informací o každém jednotlivém prvku, ať šlo o část roubení,

uměleckořemeslné prvky, nebo například vzduchotechnickou jednotku. Tento systém byl využit při zpracování výkazů výměr, pro který jsou automaticky generovány dílčí tabulky. Prostorový model objektu byl nezbytný při koordinaci jednotlivých technologických zařízení a stavby, tím spíše, že jde o prostorově i konstrukčně mimořádně složitou stavbu. Zvýšená časová náročnost při zpracování projektu v systému BIM přináší ovoce při realizaci stavby, kdy dotazy zhotovitele na případné kolize v rámci prostorové koordinace stavby jsou nulové. Co již jako projektanti neovlivníme, je využití systému BIM pro realizaci stavby a následnou správu budovy, nicméně projekt je pro to připraven.

## Podrobněji o technickém zařízení budovy

V objektu chaty Libušín je z hlediska technických zařízení budov instalováno snad všechno myslitelné dle současných technických a bezpečnostních standardů – zdroj tepla v podobě zemního tepelného čerpadla, vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla, stabilní hasicí systémy ve dvojím provedení (plynové a vodní), nehořlavé rozvody elektroinstalace, slaboproudé instalace v nejmodernějším standardu včetně systémů elektrické požární signalizace, elektrické zabezpečovací signalizace, záložního zdroje elektrické energie atd. Je až s podivem, že se vše do původní dispozice a původní-



◀ Realizace jaro 2018

◀ Realizace využití původních prvků roubení



► 3D model  
exteriéru

mu objektu odpovídajících stavebních konstrukcí a technických prostor vešlo. Ale nebylo to snadné.

Původně se v chatě Libušín topilo kombinací elektrické energie a kamen a kotlů na dřevo. Z hlediska provozu a energetických (v době reálných cen energií i ekonomických) nákladů šlo o provoz velmi náročný. Chata stojí v jedné z nejchladnějších oblastí v Česku, a přestože nejde o nijak rozsáhlý objekt, spotřeba tepla je obrovská. V rámci nového řešení byla za zdroj tepla navržena dvojice tepelných čerpadel systému země/voda, která je na zdrojové straně připojena na soustavu zemních výměníků (vrtů) umístěných na louce před Libušínem, na straně spotřebitelské pak na otopnou soustavu s pečlivě vybranými otopnými tělesy. Otopná tělesa jsou volena tak, aby nerušila, ale naopak vhodně doplňovala architektonicky velmi cenný interiér stavby. Přiznaná tělesa jsou na-

víc doplněna armaturami ve shodném „dobově věrném“ provedení (obdobně je přístupováno i k viditelným částem elektroinstalace od vypínačů a zásuvek až po svítidla). Pro potřeby doplnění požadovaného tepelného výkonu a navíc zajištění i hmatatelného pocitu tepla jsou v hlavních prostorách (krčma a jídelna) vybudována kachlová kamna na dřevo.

Nucené větrání je omezeno na nejnutnější rozsah – pomocí rekuperační jednotky (se zpětným získáváním tepla) je větrána kuchyně a související pomocné prostory. V prostorách krovu nad kuchyní je navržena vzduchotechnická jednotka, při jejímž návrhu se plně osvědčilo 3D projektování, neboť jenom díky všem možným pohledům, řezům a prostorovým detailům bylo možno nakonec prohlásit, že se tam jednotka opravdu vejde.

Skoro až přepečlivě volené systémy ochrany objektu před požárem

jsou alespoň projektově připraveny na všechna nebezpečí vzniku požáru a pomocí vody, případně hasicího plynu, by měly pomoci zachovat cennou a kromě toho i krásnou stavbu pro další generace.

Pro stavbu s technologickým vybavením, které se v chatě Libušín instaluje, je nezbytné zajistit kromě standardního zdroje (VN přípojka) i záložní zdroj elektrické energie v podobě dieselagregátu o výkonu 100 kVA. Požadavek na nestandardně veliký výkon je podložen nutností zajistit právě ochranu objektu před požárem, a tedy zajistit bezvýpadkový provoz systémů stabilních hasicích zařízení.

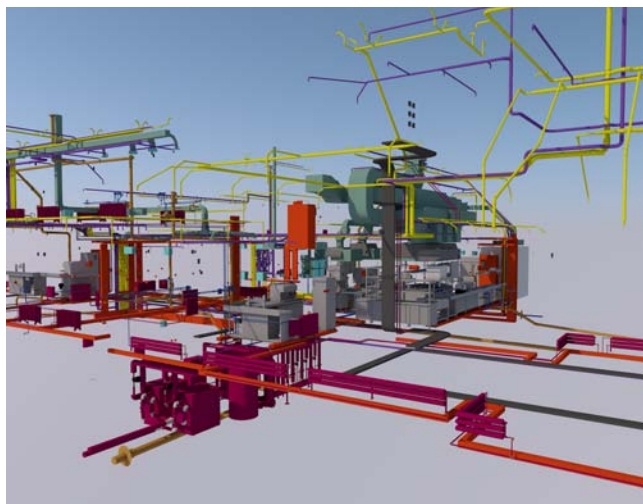
Zajímavostí je předpokládaná změna tvaru respektive velikostí konstrukcí, prostor a ve výsledku celé stavby v průběhu realizace a několika prvních let provozování. Při návrhu bylo nutné přihlížet k předpokládanému sesychání konstrukčních, téměř výhradně dřevěných prvků, a tedy především stoupačích potrubí a kabelové trasy byly navrhovány s možností eliminovat až několikacentimetrové zmenšení výšek jednotlivých podlaží (např. vkládáním délkově upravitelných mezikusů potrubí).

Spolu se všemi zúčastněnými věřím, že energie vložená do projektové přípravy a postupně nabývané znalosti v oblasti BIM projektování se zúročí nejen v atraktivním obrazovém prezentování projektu, ale zejména při úspěšné realizaci a následném dlouholetém bezproblémovém provozování Libušína.

**MARTIN NAVRÁTIL,**  
**MASÁK & PARTNER, s.r.o.**  
**JAKUB HUML,**  
**METROPROJEKT PRAHA a.s. ■**

► 3D model  
interiéru

►► 3D model  
TZB





# Areál Hasičského záchranného sboru České Budějovice

**Cílem projektu je změnit průmyslové území zcela charakteristické pro počátek 70. let na areál 21. století pro Hasičský záchranný sbor a pro administrativu Správy železniční dopravní cesty, s. o. Stávající areál je poplatný svému charakteru využití. Dnes čítá 5 objektů a mnoho chaotických plechových skladů, garáží, přístřešků a ohrad.**

Před prvním setkáním s uživatelem jsme se zašli podívat do nové hasičské stanice v Modřanech. Hned ve vstupu jsme si uvědomili naprostý klid a absolutní pořádek v celém objektu. Nikde nic nehlučelo, nikdo nehalasil, nikde neleželo nic, co nemělo. V garážích nás upoutalo množství nejmodernější techniky, různých technologií a pro nás překvapivých pomůcek. A vše opět pečlivě uloženo dle řádu. V dokonalém uspořádání celého prostoru garáže nás přímo zaskočil u každého vozu u řidiče i spolujezdce na zemi ležící „oděv v pohotovostní poloze“ – boty navlečené do kalhot (ze kterých se vystupuje), u nich bunda, helma a cosi dalšího. Totéž v šatně na podlaže. Hasiči totiž do oděvu při zásahu vstupují.

Službu konající hasiči byli rozptýleni po všech prostorách, studovali na zkoušky v učebně či zasedačce, připravovali si jídlo, sledovali film, odpočívali v ložnicích. Do naprostého poklidu začala blikat světla, ale nic výrazně, velitel se s námi rozloučil, podal ruku a spolu s dalšími hasiči „sjel po tyči“ a byli pryč. Vše se událo opět v naprostém klidu. Od vyhlášení do výjezdu uběhla minuta – podle slov operačního „to není žádný fofr“.

Sídlo Jednotky požární ochrany HZS SŽDC České Budějovice dnes užívá objekt v blízkosti hlavního nádraží, na pozemcích v budoucnu plánované revitalizace (předběžně rok 2019) s developerským záměrem. Je proto nutné zajistit novou stabilní základnu záchranné složky, která bude plně a dlouhodobě vyhovovat požadavkům a předpisům na provoz požární stanice.

Vytipovaný průmyslový areál v prostoru Trianglu na trati 0401 na jižním okraji obce Hrdějovice je dnes využívaný většinou nájemci. Stav areálu odpovídá době svého vzniku, charakteru využívání a zcela žalostné údržbě.

Všechny objekty, budovy i plochy jsou naprosto opotřebované a zcela na hranici své životnosti. Zásadní rekonstrukce je pro užívání naprosto nevyhnutelná. Z informací místních pamětníků je areál na místě původních mokřin a rybníku, který byl pouze zasypán. Zemní těleso nebylo řešeno stavěním s patřičnými technologickými postupy, a proto následně docházelo k lokálním propadům zeminy na terénu.

Část areálu přiléhající ke komunikaci je určena pro HZS. Budou zde objekty služebny, servisní dílny, kanceláře a přístřešek pro vyprošťovací tank. Ve směně slouží celkem devět hasičů (7+2), výhledově jich bude 12 (10+2). V denním provozu budou ještě tři zaměstnanci v kanceláři. Objekt nejdále od silnice bude provozní budova SŽDC – v patře kanceláře Stavební správy západ České Budějovice a Správy železniční geodézie České Budějovice, v přízemí jsou ponechány prostory provozu Správy budov a bytového hospodářství. V kancelářích může být až 39 míst.

Prostor areálu bude očištěn od již nefunkčních nástaveb (na střeších



◀ Schematická vizualizace nového areálu HZS České Budějovice



◀ Náhled na areál od komunikace

hlavních objektů), od různých plechových skladů, garáží a ohrad. Původní přízemní objekt u silnice bude na základě inženýrsko-geologického průzkumu zdemolován a bude postavena nová dvoupodlažní služebna hasičů. S výhledem na navýšení počtu hasičů ve směně a většího počtu techniky je půdorysně zvětšen a zvýšen. Ostatní čtyři objekty budou rekonstruovány.

Sjednocujícím motivem hlavních objektů obou uživatelů je jejich horizontální členění využívající zvýraznění pásů okenních otvorů. Rozdílná výška okenních pásů odpovídá charakteru užívání. Horizontální členění zjemní měřítko, budovy opticky sníží a pevně usadí na terén.

Signifikantním prvkem viditelným v krajině je hasičská věž na sušení hadic. Opláštění, tedy uzavření věže proti povětrnostním vlivům, je záměrně provedeno zevnitř, aby byla podtržena ocelová konstrukce. Ve vrcholu věže zbývá prostorová rezerva pro symbolický zvon na vyhlásování poplachu. Zavěšení zvonu zatím zůstává společnou výzvou do budoucna pro obec i dráhy. Červená barva, charakteristická pro hasiče, je použita jak pro obkladem zvýrazněná nároží u silnice, tak pro vstupní závětrí.

Také u areálových ploch dojde k výrazným změnám. Řešení rozdělují povrchy na základě různého užívání. Hlavní důraz je kladen na odlišení ploch primárně určených pro pojiždění technikou od ploch pro pěší pohyb lidí. Původně šlo o zpevněné plochy s naprostou absencí zeleně. Provoz hasičů a jejich techniky bohužel nedovoluje výrazné zapojení zeleně, ta bude



pouze pod okny operačního střediska v místě venkovního sezení. Naopak v areálu provozní budovy zeleh přibude u vjezdu, po celé vstupní straně do budovy i u parkoviště z jihu.

Provoz hasičské stanice je ze své podstaty nepřetržitý, čemuž jsou přizpůsobeny všechny její části. Stanice je vybavena potřebnou požární technikou od speciálních hasičských vozidel přes člun až po vyprošťovací tank a věcné prostředky požární ochrany. Řídicím jádrem je operační středisko. Cíleně je umístěno v nárožní poloze kancelářského objektu, který původně sloužil jako vjezdová vrátnice. Poloha střediska byla zvolena tak, aby zajistila přímý vizuální kontakt se všemi objekty, zejména pak na garážová vrata při výjezdu. Místnosti pro jednotky v po-

hotovosti jsou ve 2. podlaží služebny. Na ně navazuje komplexně navržené zázemí – garáže pro zásahová vozidla a požární techniku a prostory technického zázemí strojní služby a chemické služby, které zabezpečují akceschopnost zásahových vozidel a údržbu výstroje a výzbroje (dílny a sklady chemické služby a strojní služby, resp. technické služby).

Pro udržení nepřetržité provozuschopnosti hasičských vozidel při jejich garážování jsou všechna stání pro zásahová pohotovostní vozidla vybavena zařízením pro zaručený start (konzervační dobíjení akumulátorů vozidel, automatické tlakování pneumatických systémů z centrálního rozvodu stlačeného vzduchu). Pro všechna stání velkých zásahových vozidel jsou osazena odsávání výfukových plynů (pružné odsávací hadice s adaptérem pro přímé připojení na výfuk startujícího vozidla zajišťují odtah zplodin z prostoru nástupu do zásahových vozidel). Pro údržbu a přípravu zásahových vozidel je k dispozici servisní stání s montážní jámou. Zázemí pro údržbu pracovních a ochranných prostředků tvoří pračka a sušička pro zásahové oděvy, nezbytné jsou vysoušecí systémy oděvů, obuvi a rukavic, sušičky pro obličejové masky a protichemické oděvy.

Požární stanice má také k dispozici vlastní plnirnu tlakových lahví (kompresorovna se speciálním vysokotlakým kompresorem s tlakem až 330 bar, prostor pro plnění a skladování lahví i dýchací techniky a dílna pro zkoušení a údržbu dýchací techniky). Komplexně navržené vybavení zajišťuje údržbu požárních hadic (k dispozici je mycí žlab na ruční čištění, speciální pračka na hadice a závěsný systém pro vertikální sušení hadic v sušící věži). Věž pro sušení hadic je vybavena bezpečnostním zvedacím systémem – jde o lanový naviják s elektropohonem a se závěsným kruhovým nosičem pro 20 hadic. Komplexně navržené zázemí zajišťuje stálou připravenost hasičů JPO SZDC České Budějovice, je vybaveno na 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. Moderní zázemí poskytuje prostory k teoretické i fyzické přípravě, která je při výkonu tak důležité profese absolutní nutností.

HANA VERMACHOVÁ ■



# Unikátní pražce železniční trati Mariánské Lázně – Karlovy Vary

**V průběhu let 2014–2016 zpracovala společnost Metroprojekt Praha a.s., projektovou dokumentaci s cílem odstranit propad rychlosti na technicky částečně již dosluhující trati Karlovy Vary – Mariánské Lázně. Ihned po dokončení projektu byl realizován výběr zhotovitele a zahájeny opravné práce. Ty byly završeny 30. listopadu tohoto roku při slavnostním otevření provozu na trati.**

Projekt se týkal zejména vybraných úseků železničního svršku, železničních přejezdů, mostních konstrukcí a propustků. Charakter opravných prací přitom kladl zvýšené nároky nejen na samotnou přípravu projektové dokumentace, ale zejména na součinnost všech zúčastněných při vlastní výstavbě. Realizaci bylo docíleno vyššího komfortu jízdy pro cestující. Jízdní doba mezi oběma významnými lázeňskými městy byla zkrácena na 1,5 hodiny.

Důležitým požadavkem investora byla souvislá výměna železničního svršku s použitím bezстыkové koleje (kolej bez montovaných styků) v rekonstruovaných úsecích. Vzhledem k prostorovým a směrovým poměrům koleje bylo v úsecích s poloměry oblouků menšími než 320 m navrženo použití ocelových pražců tvaru Y uložených do šterkového lože. Ocelové pražce Y jsou charakterizovány především svým vidlicovitým tvarem a provedením z nosných ocelových profilů. Používají se zpravidla v kolejích, kde je ze stavebnětech-

nických důvodů nutno zřídit kolejové lože redukovaného profilu, nebo v úsecích, kde tato konstrukce umožní zřízení bezстыkové koleje v poměrech, kdy to u jiného typu kolejového roštu není možné. Ocelové pražce je možno použít pouze v kolejích s maximální rychlostí 80 km/h, případně až do rychlosti 120 km/h se souhlasem SŽDC. K nevýhodám těchto pražců patří vyšší pořizovací náklady nebo například omezené použití v kolejích s nižšími traťovými rychlostmi. V úsecích, které daným parametrům vyhovují, lze ale při realizaci železničního svršku a spodku najít řadu pozitiv.

Jednou ze zásadních výhod je snížení počtu kusů ocelových pražců v daném úseku přibližně na polovinu. S tím klesá i počet upevňovacích součástí kolejnic a klesá i tonáž materiálu dopravovaného na stavbu. Další snížení potřebného množství materiálu je dosaženo redukcí šířky i výšky šterkového lože, neboť způsob přenášení příčných sil do kolejového svršku a spodku je

oproti běžným příčným pražcům odlišný. S menší šířkou lože souvisí i menší zábor pozemků vyvolaný stavbou. Menší počet ukládaných pražců také významně snižuje náročnost stavby celé tratě a montáže kolejnic. S ohledem na sníženou mocnost kolejového lože lze u staveb tunelů snížit výlom v oblasti dna, v případě stávajících tunelových staveb je pak k dispozici větší prostor pro úpravu nivelety koleje. Snížení stavební výšky a úpravu nivelety lze pak použít i na mostních konstrukcích. Významnou roli hraje také ekologie. Nejde jen o nižší tonáž dopravovaného materiálu, ale také o možnou recyklaci ocelových pražců. Ty mohou být, oproti betonovým nebo dřevěným pražcům, 100% recyklovány. Navíc je životnost ocelových pražců odhadována na 70–80 let, tedy na dvojnásobek pražců betonových.

Vzhledem ke členitosti terénu a složitosti směrových poměrů bylo použití ocelových pražců Y nadmíru vhodné. Minimalizace zásahu do okolního prostředí při realizaci stavby potěšila nejen nás, pro které je CHKO Slavkovský les pokladem, ale i obyvatele těchto luk, lesů a strání – srnky, ježky, divoká prasata a další zvěř. Z hlediska projektanta byla práce na tomto úseku upřímným potěšením.

**ROMAN DUŠEK, ROBERT KUČERA ■**



◀ Ocelové Y pražce uloženy do šterkového lože

◀ Modernizovaná trať v km 28,7



◀ Začlenění trati do CHKO

# Galavečer na počest naší patronky

Jako každý rok se 4. prosince 2018, na svátek svaté Barbory, patronky horníků, ale též pyrotechniků či architektů a projektantů, uskutečnilo předvánoční setkání s obchodními partnery a přáteli Metroprojektu.

Galavečer se konal v Národním domě na Vinohradech, kterému architekt

Antonín Turek, malíř Adolf Liebscher a sochaři Josef Strachovský a Antonín Popp vdechli okouzující obrozeneckou atmosféru.

Novorenesanční Majakovkého sál rozezněla libozvučnými tóny zpěvačka Helena Vondráčková, což jen dokreslilo velmi příjemnou atmosféru. Lahod-

ného jídla a pití byl dostatek všichni zúčastnění si mohli na závěr večera zatančovat při vystoupení kapely Bingo Band.

Děkujeme všem hostům, že jsme v adventní době mohli společně strávit pár hezkých chvil, a přejeme příjemné vánoční svátky. ■



JIRÍ ANDERLE – ANDĚL STRÁŽNÝ  
AKRYL NA PLÁTNĚ, 2001

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

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

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

## METROPROJEKT INFORMUJE

- firemní časopis
- redakční rada: Ing. Jiří Pokorný, Ing. Vladimír Seidl, Ing. Zbyněk Pěnka, Ing. David Krása, Ing. Václav Valeš, Ing. arch. Jiří Škrábek, Ing. Josef Bolom, Ph.D.
- vydává METROPROJEKT Praha a.s., I. P. Pavlova 2, 120 00 Praha 2 • IČO: 45271895
- ev. č. MK ČR E 18232 • redakce@metroprojekt.cz

## JUBILEA

Ve 4. čtvrtletí oslavili svá životní jubilea **Eva Kašparová**, **Lenka Janoutová** a **Václav Pátek**. Všem jubilantům gratulujeme, přejeme pevné zdraví a hodně pracovních i osobních úspěchů.