

## **BIM mění způsob práce, shodují se projektanti. Pomohla by ale jasnější pravidla**

**I když první části informačního modelu stavby začínají vznikat mnohem dříve, role projektanta je při využívání metody BIM zásadní. V jeho počítači vznikají obvykle první digitální modely stavby. Byli to také projektanti a architekti, kdo se s BIM začal setkávat jako první. Proto jsme oslovili trojici zástupců této profese a zeptali se, jak digitalizace mění jejich profesi. Shodují se v tom, že BIM může pomoci, ale pokud ho budeme dělat jen na oko, nemá to smysl.**

Přes všechno vysvětlování a kreslení schémat je pro mnoho lidí metoda BIM stále jen vytvořením 3D modelu stavby. Proto také přetrvává v laické – ale často i odborné stavařské – veřejnosti představa, že využívání metody BIM znamená práci pro projektanta a nikdo další se o ni nemusí starat. Je to samozřejmě obrovský omyl, pokud má mít využívání metody BIM skutečný smysl, musí umět všichni zainteresovaní, během celého životního cyklu stavby, tyto informace využívat a s jejich pomocí zefektivnit svou práci.

Bez počítačů to nejde. „Ale tužku neodložím,“ říká Aleš Marek

Od stojanů a tuší se projektanti přesunuli k obrazovkám počítačů už před několika desítkami let. „Za třicet let své projekční praxe jsem ani nic jiného než práci na počítači nezažil,“ vysvětluje Aleš Marek, majitel projekční společnosti AED Project, a také předseda pracovní skupiny Digitalizace České komory architektů. S tím jednoznačně souhlasí také jeho profesní kolega, stavební inženýr a managing partner společnosti Casua Aleš Poděbrad. „Práce bez výpočetní techniky není možná už desítky let, a to jak pro projektanta stavaře, tak i pro architekta,“ podotýká s tím, že postupem času postupně rostou nároky na hardware i programové vybavení, což pro projektanty znamená nutnost počítat s pravidelnými investicemi. I díky tomu je řada projekčních kanceláří dnes připravena i na využívání metody BIM. Nicméně jak poznamenává Martin Malý, ředitel projekční společnosti Archcom, nová generace studentů už nemá vůbec ponětí, co je to

logaritmické pravítko, a tento posun k využití výpočetní techniky je zřetelný ve všech oblastech života. „Neznamená to však, že architekt může odložit tužku a přestat skicovat,“ částečně oponuje Aleš Marek a pokračuje: „Jde o specifický způsob přemýšlení v našem oboru. Vždy jsem měl skicák vedle myši či tabletu.“



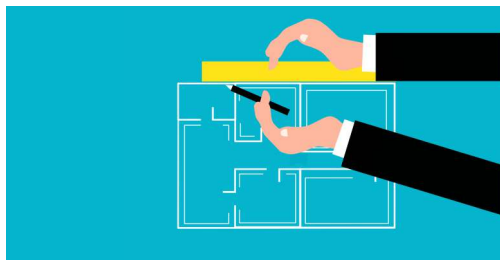
Odrazem specifického způsobu myšlení je podle Malého i metoda BIM. „Poprvé jsem parametrické modelování osobně okusil v zahraničí, po návratu do ČR kolem roku 2010 jsem se snažil stejný pohled na propojení grafických a negrafických informací v jedné dokumentaci a také potřebnou změnu mentálního modelu práce projektantů vnést i do denní práce,“ vzpomíná na své začátky s tím, že v praxi začal BIM používat asi o dva roky později. Ostatně všichni oslovení projektanti potvrzují, že metoda BIM pro ně není žádnou horkou novinkou či nápadem posledních měsíců či roků. „Samotný software pro práci v BIM využíváme cca od roku 2004, i když jeho výhody ve větší míře využíváme asi od roku 2009,“ uvádí Poděbrad, pro kterého byla prvním projektem s využitím metody BIM budova Corso Court, kterou připravoval pro developerskou společnost Skanska. „Projekt byl zadán čtyřmi stránkami BEPu a několika málo požadovanými vlastnostmi ‚datové struktury‘. I přesto byl BIM reálně použit při projektu i při výstavbě,“ popisuje první využití metody BIM ve své reálné praxi Aleš Poděbrad.

To Aleš Marek se s metodou BIM setkal poprvé asi před patnácti lety. „Pamatuji si, že to byla prezentace v hotelu Josef,“ snaží se rozpomenout a dopl-

ňuje: „Nepamatuji si však již nic bližšího. Ale tehdy jsem si říkal, že je to bezvadný posun, protože se jedná o dvousměrné propojení grafiky a databáze. Tím, jak inteligentně a efektivně propojit grafiku s negrafickými informacemi se v projektování ‚trápíme‘ již od samého začátku, tedy od roku 1987.“ Při svých projektech ale také on využívá BIM asi posledních deset let.

## Mění se rozložení práce. Ale stojí to za to

„Dnes jsme součástí nového přechodového období, kdy se možnosti CAD rapidně mění k virtuální realitě a databázovým strukturám,“ říká Martin Malý s tím, že jde o podobnou změnu, jako když se v 90. letech projektanti posunuli od rýsovacích prken k obrazovkám počítačů. „Do budoucna bude docházet ke kompletní projekci od architektonického návrhu po prováděcí projekt pouze ve virtuálním prostředí, a musíme se na to připravit,“ myslí si Malý. Do toho máme ale zatím podle všech tří oslovených přece jen daleko. „Když se (BIM – pozn. autora) dělá dobře, tak zkvalitňuje a zefektivňuje práci, zároveň ji ale může komplikovat, když se dělá špatně,“ říká Aleš Marek. Podle něj je největším posunem kupředu sdílení informací ve společném datovém prostředí (CDE), které nás zbaví nekonečného prohlédávání mailů či dlouhé snahy nalézt potřebný soubor na FTP. Právě v „uklizeném stole“ tedy uložení všech potřebných informací na jednom místě a jejich sdílení v CDE, a tím i v tlaku na strukturované informace ve správném čase vidí Marek největší výhody metody BIM pro projektanty. „Bonusem je pak spousta nudné práce, kterou lze automatizovat. Zbude tak více času na přemýšlení a vlastní tvůrčí práci, aby baráky nevypadaly jako vyplněná křížovka,“ doplňuje.





Aleš Poděbrad však připomíná: „Pokud zadavatel neumí BIM využít při projekční fázi, tak není důvod, aby zadával požadavky na BIM pro tuto fázi. Samozřejmě je logické a správné BIM použít již při přípravě projektu a výstavbě, a využít jeho výhody, musí je ale využívat celý tým.“

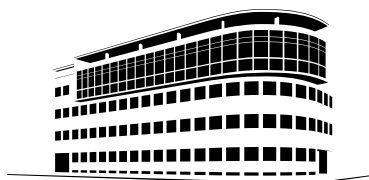
Role projektanta se s využíváním metody BIM trochu proměňuje. Tím, že je to nejčastěji právě on, kdo vytváří výchozí digitální model stavby (DiMS) a doplňuje do něj množství informací, přesunuje se na začátek určitá část prací, které byly dříve rozloženy v průběhu celého výstavbového projektu, nebo dokonce celého životního cyklu stavby. „Je nutné, aby všichni účastníci projektu, tedy zadavatel, projektanti, rozpočtář i stavba, reflektovali jiný způsob práce. Již při tvorbě harmonogramů a stanovování termínů je potřeba využívání metody BIM zohlednit,“ připomíná Poděbrad s tím, že na začátku je potřeba více času pro zpracování hlavního DiMS, který je podkladem pro ostatní projektanty. „Na konci každé fáze je poté nutné počítat s časem potřebným pro finální zadání informací do modelů, klasifikaci prvků, a také kontrolu modelů ještě před finálním

vydáním 2D dokumentace, protože ta je vždy odrazem DiMS. Často se stává, že hlavně na konci fáze se kroky přeskakují a opakují,“ doplňuje. Naopak Martin Malý je přesvědčen, že metoda BIM ve srovnání s 2D projekcí zabere přibližně o desetinu až pětinu více času. „Platí to samozřejmě při správně nastaveném požadavku na grafické i negrafické informace v BIM modelu ze strany klienta,“ upozorňuje.

Podle Aleše Marka existuje, obecně známá a velmi pravdivá křivka, říkájící, že požadavek na kvalitu informací se posouvá směrem dopředu. Platilo to podle něj ale už při nástupu CAD nástrojů. „Pokud zadání rozsahu a obsahu projekčních prací zůstává konstantní, tak, při zvládnutí BIMu, by i objem projektování měl zůstat konstantní,“ podotýká majitel AED Projectu. Podle jeho názoru může dobře vytvořený digitální model stavby usnadnit práci při zapracování případných změn projektu. „Model musí být ale skutečně dobře vytvořen,“ zdůrazňuje Marek. Aleš Poděbrad ze společnosti Casua s tím tak zcela nesouhlasí, podle něj je zapracování změn do projektu časově podobně náročné jako při klasické metodě projektování.

## Největší přínosy BIM se skrývají v provozu budovy

Kvalita připraveného digitálního modelu stavby sehrává důležitou roli také při vytváření 2D stavební dokumentace, například při žádosti o stavební povolení. „Většinou spíše složitě, a tudíž i zdlouhavě,“ trpce poznamenává Aleš Marek, podle kterého právě dobře připravený DiMS dnes není rozhodně samozřejmostí. „Pokud je již kompletně hotov DiMS a obsahuje všechnu geometrii a informace, tak je potřeba vytvořit stavební výkresy (okótovat je, popsat apod.) a další dokumenty podle vyhlášky 499. Sem patří například tabulky výrobků. To je práce, která se musí udělat jak při BIM, tak při klasické práci a zabere podobně času,“ doplňuje ho Aleš Poděbrad, ale ihned dodává: „Samozřejmě BIM software dokáže některou práci zjednodušit a zrychlit, i když ji ale umí někdy naopak zkomplikovat kvůli nutnosti správného zobrazení.“



S tím však nesouhlasí Martin Malý: „S ohledem na jednotnost informací v BIM modelech je to víceméně otázka znalosti projektanta, jak si nastavit své pracovní prostředí v daném použitém SW. Z naší zkušenosti v produktech Autodesk/Revit je to stejně náročné jako příprava dokumentace ve 2D, rozhodně ne více.“ Podle Poděbrada jsou nicméně často limitujícím faktorem české normy nebo zvyklosti vykreslování, které některé softwary nezvládají vykreslit, nebo dokonce už dnes ani nemají logiku, a přesto jsou zadavateli nebo úředníky vyžadovány. „Jde například o rozvinuté řezy izometrie vs. axonometrie; zobrazování schodiště, základů; nutnost kótování železobetonových konstrukcí ve stavebních výkresech, které jsou ale rozkresleny a prováděny dle statických výkresů tvarů a tak dále,“ vypočítává Poděbrad a navrhuje: „Pomohla by změna (nebo větší volnost) vykreslování ve vazbě na možnosti stávajících software

a praxi při realizaci výstavby, například využití 3D modelů při výstavbě z CDE. Samotný export 2D dokumentace (do PDF) už je spíše automatický a poměrně rychlý.“



V praxi tak podle mínění námi oslovených projektantů dochází k trochu paradoxní situaci. Zatímco největší objem práce se přesunuje do počátečních etap životního cyklu stavby, přínosy má metoda BIM podle jejich názoru hlavně v té vlastně závěrečné (či předposlední), tedy během užívání a provozu stavby. „Nevidím v tom ale žádnou disproporcii,“

poznává k tomu Martin Malý a připomíná: „Samotný fakt, že je zadává projektant v BIM je jen přirozený vývoj, je to subjekt, který má o projektu největší znalost na začátku. Musíme si uvědomit, že projekční tým větších projektů se skládá z mnoha subjektů, včetně facility management klienta, a jejich výstupy se stávají součástí parametrů sdílených v BIM modelech.“ Také podle jeho názoru otevírá metoda BIM velký prostor pro efektivnější správu a provoz budovy. „Můžeme optimalizovat jak návrh, tak budoucí provozní náklady,“ podotýká. To ale neznamená, že by se vyplatilo využívat BIM jen pro facility management.

„Přínosy vidím ve všech etapách celoživotního cyklu stavby. Asi nejvíce finančních úspor přinese ve správě a provozu budovy,“ říká Marek, okamžitě však pokračuje: „Ale nám se líbí metodou BIM projektovat a mně osobně přináší největší výhody BIM právě v etapě projektové přípravy.“

V podstatě se tak zcela shoduje s Alešem Poděbradem: „Přínosy vidíme v nejdelsí a nejdražší fázi životního cyklu, a to je provoz stavby. Bohužel právě v této fázi je nyní využití BIM ještě malé. Očekáváme ale, že to se brzy změní.“ Podle něj má však BIM důležitou úlohu také na začátku projekční fáze, při rozhodování o koncepci objektu. „Je potřeba, aby BIM modely uměl využít i investor či zadavatel při rozhodování o projektu, což stále není standardní,“ doplňuje Poděbrad, „Jako projektanti vidíme největší výhodu BIM v podobě ‚kvalitnějšího projektu‘, tedy takový, který je dobře zkoordinovaný, využívá výkazy, vizualizace a dokumentaci přímo z modelu. Pokud je využito CDE – a ani to není u BIM projektů stále běžné – je jedno místo s daty také velkým plusem,“ podotýká. „Námi používaný BIM 5D je přínosný ve fázi návrhu a realizace, přičemž už nyní se v naší společnosti soustředíme na nový vývoj metodiky BIM 7D, který pokrývá asi čtyři pětiny životního cyklu budovy,“ doplňuje ho Malý.

Podle názoru Aleše Poděbrada se přesto největší změna odehraje právě ve facility managementu. „Ve fázi projektu a výstavby už k zásadnějším změnám, než jsou nyní na BIM projektech, asi nedojde, ale očekáváme změnu v zapojení majitelů staveb. To

znamená, že BIM modely budou více využity při facility managementu, což se dnes moc neděje. A to je podle nás vlastně jediný logický cíl, proč by měl investor (majitel objektu) chtít BIM model svého objektu,“ prohlašuje Poděbrad a dodává: „Změní se pohled na dokumentaci skutečného provedení. Rozeznáváme dva typy dokumentace, jedna pro úřad jako podklad pro kolaudaci, druhá pro majitele (správce) stavby, někdy označovaná jako DSPS, má v sobě zapracovány ‚důležité změny pro facility management‘ a doplněny aktuální informace kprvkům.“

## Potřebujeme jasnější pravidla, shodují se projektanti

Právě nejasnosti a chybějící zažitá pravidla jsou podle oslovených pánů největší překážkou při širším využívání metody BIM. Aleš Poděbrad to ilustruje na příkladu dokumentace skutečného provedení stavby. Podle něj není zatím zcela jasný způsob, jak tento DiMS vznikne, do jeho přípravy by se totiž měl zapojit také správce budovy se svým CAFM softwarem. „Je těžké projekční práce na tomto DiMS skutečného provedení stavby pro facility management nacenit již při zadání projekčních prací. Není totiž jasné, kolik změn a informací bude potřeba do modelu zanést,“ osvětluje Poděbrad.

Také podle Aleše Marka chybí především jasná, srozumitelná, ale i obecně známá a platná, pravidla pro jednotlivé fáze projektové přípravy, která respektují smysl a postupy projektování. Jen tak mohou mít podle jeho názoru projektanti pocit, že jim BIM pomáhá, a nikoliv komplikuje projekční život. Nekonzistentnost požadavků státu na standardy výstupů v BIM vnímá jako hlavní problém v rychlejší rozvoji metody BIM také Martin Malý, který k tomu říká: „Doufáme, že standardy vytvářené v agentuře ČAS budou mít tu pravomoc vnést do této problematiky i potřebnou právní sílu.“ I proto se odborníci všech tří firem aktivně začlenili do pracovních skupin připravující Datový standard staveb připravovaný pod vedením Agentury ČAS, který bude tato pravidla postupně nastavovat a odlaďovat podle reálné praxe. První výsledky jsou již publikovány a další budou brzy následovat. Přesto

v současnosti chybějící jednotné standardy a zadání jsou velkou překážkou i podle Aleše Poděbrada. To podle něj nutně budí jisté obavy. „Navíc softwary s podporou BIM jsou dnes i třikrát nebo čtyřikrát dražší než ty pro 2D projektování a investic do nich má prostě postupnou návratnost,“ doplňuje s tím, že architekti a projektanti, kteří již BIM využívají, se v poslední době často potýkají se zbytečně přehnaným, nelogickým a nepřehledným BIM zadáním, které je někdy i nesplnitelné.

Přes tuto skepsi ale u zákazníků obou společností zájem o využívání metody BIM ze strany zadavatelů zakázek roste. Casua, kterou řídí Aleš Poděbrad, se s požadavkem na využití metody BIM setkává asi v polovině projektů týkajících se fáze přípravy pro stavební povolení nebo provedení stavby. „I když někteří zadavatelé uvedou jen „1 kus BIM“,“ podotýká Poděbrad s lehkým úsměvem. „U dalších asi 40 % projektů (ve fázi DSP a DPS) není sice požadován BIM od zadavatele, ale pro stavební část využíváme stejné BIM postupy a nástroje. I když jejich výhody využijeme někdy jen my při návrhu

stavby,“ dodává. Podle Aleše Marka využila BIM jeho společnost AED Project v rozmezí let 2011 a 2021 ve 22 % všech projektů. „Jejich počet lineárně, ale ne geometricky, vzrůstá,“ dodává Aleš Marek. Zřejmě nejdále postoupila v tomto směru společnost Archcom. „Kromě opravdu jednoduchých skic máme náš projekční standard nastavený na použití BIM na všech našich projektech, vždy záleží na potřebě klienta a jeho specifikaci výstupu,“ uzavírá s jistou dávkou nadšení Martin Malý.

