

DIGITALIZACE OTEVÍRÁ MOŽNOST K PROPOJOVÁNÍ INFORMACÍ

Jaroslav Nechyba

Jedním ze základních přínosů, které nám digitalizace přináší, je možnost propojit a sdílet informace. Místo složitého hledání můžeme mít všechna data snadno po ruce. Navíc s možností, že za nás spoustu rutinních úkolů udělají stroje. Metoda BIM je jednou z cest, jak můžeme získat strukturované a potenciálně strojově čitelné informace o stavbách na našem území.¹⁾ A co víc, tyto informace mohou být propojeny třeba s informacemi o území, na kterém stojí, nebo o stavbách, se kterými sousedí. Dostat se k nim může být v blízké budoucnosti otázka několika kliknutí myši.

Digitalizace je fenomén, ve kterém mnoho lidí vidí příležitost, ale zároveň stejně velká – ne-li větší – skupina lidí na něj hledí s obavami. Jenže ať chceme nebo ne, svět kolem nás se mění. A řekněme si na rovinu jednu věc – nikdo nemá moc digitalizaci zastavit. Je tedy na nás, jestli výhody, které nám nabízí, využijeme.

BIM přináší sdílení informací

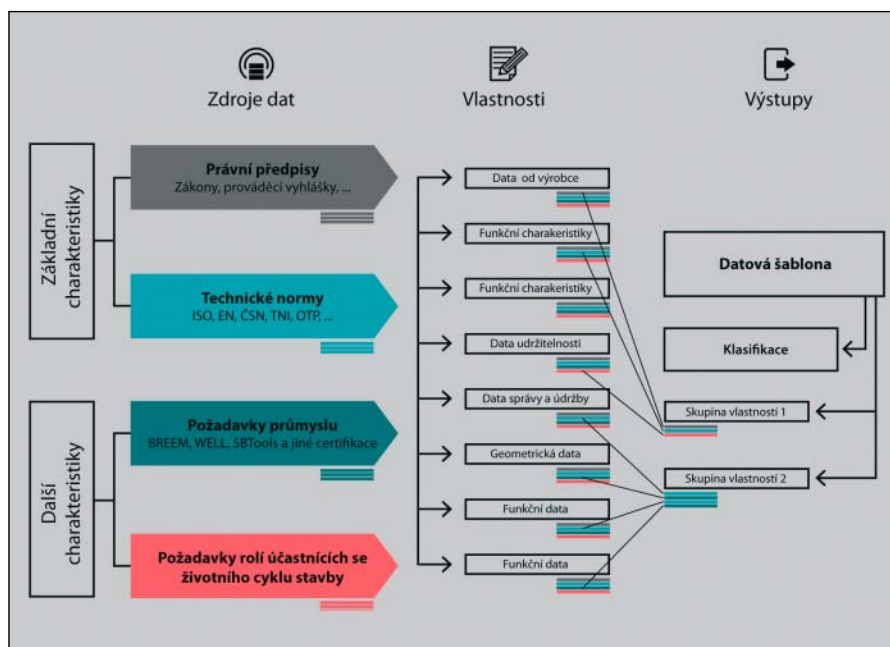
Doufat, že se nám digitalizace vyhne, je skutečně naivní. Ani tak konzervativní obor, kterým je stavebnictví, nezůstane stranou. Ostatně už dnes je patrné, že malá míra digitalizace se projevuje pomalejším růstem produktivity práce v celém sektoru. I to byl ostatně jeden z důvodů, proč už v roce 2017 přijala vláda ČR Koncepti zavádění metody BIM²⁾ s cílem, aby od července 2023 (podle aktualizovaného harmonogramu) musely být v digitálním prostředí postupně řízeny a spravovány všechny nadlimitní veřejné stavební zakázky. Nutno poznamenat, že Česko v tomto směru není osamocené. Právě na metodu BIM sází i celá řada dalších států, které, prostřednictvím veřejného sektoru, chtějí podpořit rychlejší digitalizaci svého stavebnictví.³⁾

BIM je zkratkou anglických slov *Building Information Management*,⁴⁾ česky tedy správa informací o stavbě. Už z toho je patrné, že BIM není nějaký software pro architekty. Jed-

ná se o způsob, jak pracovat s informacemi o stavbě v digitálním prostředí. Co to znamená? Veškeré důležité informace o stavbě se scházejí v informačním modelu stavby (IMS). Ten začíná vznikat hned na začátku. Jakmile totiž stavebník začne uvažovat o tom, že začne něco budovat, vznikají již první informace. Tyto informace jsou uloženy tak, aby byly přístupné po celou dobu životního cyklu stavby, tedy až do jejího odstranění.

Jakmile do hry vstoupí projektant, vznikne nám digitální model stavby (DiMS). Ten obsahuje důležité grafické i negrafické informace o stavbě.⁵⁾ Není to tedy zdaleka jen prostorový model budoucí stav-

by, ale nese v sobě i další informace. Tyto informace jsou strukturované a potenciálně strojově čitelné. Cílem metody BIM je, aby informace nemusely být doplňovány opakovaně – jakmile je jednou někdo do DiMS vloží, mohou je snadno sdílet a doplňovat i ostatní uživatelé napříč všemi různorodými stavebními profesemi. Právě proto je důležité, aby informace byly rovnou vytvářeny digitálně – tedy strukturovaně. To nám umožní využívat je nejen pro sdílení napříč stavebními profesemi, ale využít je také k propojení informací o stavbě s dalšími digitálními agendami veřejné správy. A právě tady se otevírá cesta pro využití v územním plánování. Ale ani tím nemusíme končit.



Souvislost dat v rámci metody BIM

1) Odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci
2) Odbor 71100, 2017
3) EU BIM Task Group
4) EU BIM Task Group
5) Odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci

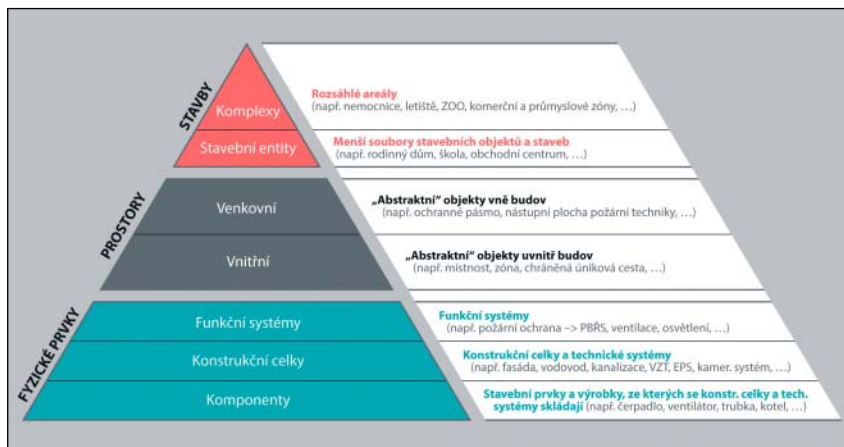
Společný digitální jazyk pro české stavby (a nejen ty)

S digitalizací jde obvykle ruku v ruce potřeba standardizace. Protože jedním z jejich velmi důležitých přínosů – kromě obecně snazší a efektivnější práce s informacemi – je možnost jejich úplného nebo částečného strojového zpracování. Stroje by nás měly postupně zbavit rutinálních činností, které nepřinášejí žádnou, nebo jen velmi malou přidanou hodnotu. Třeba posouzení parametrů podle jasně

určených požadavků, úplnosti zadaných informací a tak dále. Lze si tak představit rychlé zjišťování konkrétních parametrů jednotlivých staveb, jako např. hrubá podlažní plocha. Pro člověka nijak zajímavá práce, navíc pod tlakem, který může přinést chyby. Pro stroj otázka několika málo okamžiků.

Jenže aby něco takového bylo možné, potřebujeme mít informace v podobě dat ve standardizované formě. Stroje musí vědět, kde přesně je hledat a jak s nimi

dále pracovat. Je to ostatně podobné jako v běžném životě, pokud se máme domluvit s dalšími lidmi, potřebujeme mluvit stejným jazykem a pod slovy vnímat stejný význam. Nebo mít alespoň nějaký překladač, který zná ke každému slovu odpovídající termín v opačném jazyce. Mají-li se domluvit stroje v podobě jejich různých softwarů, musí také mluvit stejným jazykem. A je vlastně jedno, jestli jde o software některé ze stavebních profesí, nebo třeba nástroj pro územní plánování.



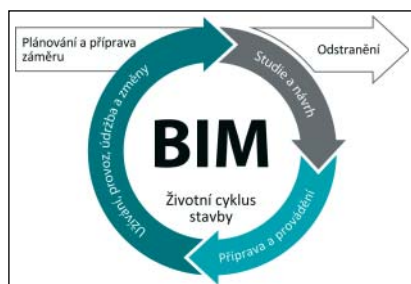
Klasifikační systém

Pro stavebnictví jsou takovým společným jazykem datový standard a klasifikační systém. V Česku se v současné době pro použití ve veřejné správě ověřuje datový standard staveb (DSS) a mezinárodní klasifikační systém CCI.⁶⁾ Toto ověřování probíhá v rámci programu pilotních projektů, který pro pozemní stavby spravuje Česká agentura pro standardizaci, pro dopravní stavby pak Státní fond dopravní infrastruktury. Datový standard zajišťuje standardizovanou podobu strukturovaných dat, klasifikační systém má potom za úkol zařadit, abychom stejné věci chápali stej-



Ukázka mezinárodního klasifikačního systému CCI pro územní plánování

6) Construction Classification International Collaboration (CCIC)



Životní cyklus stavby

ně (i když je třeba pojmenujeme jinak). Pokud jste se nikdy s žádným klasifikačním systémem (a tedy ani CCI) nesetkali, pak si ho lze opravdu zjednodušeně představit jako slovník. Ten zajistí, že budeme stejné věci chápat stejně. Například pokud projektant vloží do projektu (a tím i do DiMS) okno, musí ho jako okno rozeznat třeba software stavební firmy. Podobně to ale může fungovat i z pohledu vyšších celků. Když bude stavební záměr zařazen v klasifikačním systému třeba jako školka, musí ho stejně rozeznat nástroje používané stavebním úřadem.

Aby to fungovalo, musí být stroje (aplikace) schopny rozeznat toto zařazení. Mezinárodní klasifikační systém CCI k tomu využívá jednoznačné řetězce kódů.⁷⁾ Tyto kódy se nevytváří ručně, ale opět se přirozeně samostatně přiřadí při prvním zařazení. Tedy pokud projektant označí plánovanou budovu jako školku, vytvoří jeho software příslušné řetězce kódů. V současné době probíhá několik pilotních projektů zaměřených na využívání mezinárodního klasifikačního systému CCI ve veřejné správě, částečně i s přesahem na územní plánování. Jde zejména o projekt Českého statistického úřadu zaměřený na využití CCI pro účely statistického výkaznictví, ale také projekt Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, který zkoumá možnosti využití CCI Registrem územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN). Přímou se nabízí také jeho využití v rámci Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED).⁸⁾

Označujeme území stejně. Otevře to před námi řadu možností

Přítomností schopnosti mezinárodního klasifikačního systému CCI nekončí ani zdaleka pouze u staveb. Počítá se s tím, že jej bude možné využít i mnohem širěji. V Česku již proběhl menší ověřovací projekt jeho využití pro klasifikaci stávajícího využití území pražského Karlína.⁹⁾ Možná se teď někteří čtenáři dívají poněkud skepticky – územní plánování má přece dlouhodobě užívanou terminologii pro využití území, a překotně sem zavádět změny není žádoucí. Na druhou stranu, pokud začneme data (informace) ve strukturované a strojově čitelné podobě sbírat už dnes, budeme připraveni na to, co se dnes zdá možná trochu jako sci-fi. Samozřejmě, že to nebude za půl roku. Ale století na místě také zůstat nemůžeme.

Stačí si uvědomit, jaký je v současnosti stav, pokud jde o územní plány jednotlivých obcí u nás. Když k tomu přidáme ještě různorodost databází územně analytických podkladů či regulačních plánů, máme stovky různých kategorií pro popis stávajícího či plánovaného/možného využití území.¹⁰⁾ Přitom každá z nich je trochu jiná a používá odlišnou terminologii – stejné typy území pojmenovává různě. To bohužel znamená, že je velmi obtížné výstupy z těchto dokumentů propojit do jednoho celku. Navíc tak může docházet k chybám či netransparentnostem. To pro další rozvoj jednotlivých aglomerací a území obecně není příliš pozitivní. Jistá míra standardizace je tedy nezbytností, a to nezávisle na digitalizaci.

I proto je důležité zavedení jednotného klasifikačního systému CCI. Ten totiž přímo počítá s tím, že by ho bylo možné použít nejen pro klasifikaci jednotlivých staveb či jejich prvků, ale právě také prostor, tedy území.¹¹⁾ To je do budoucna velká šance, zejména v okamžiku, kdy stát již ohlásil cíl digitalizovat stavební řízení a územní plánování včetně postupného zavedení jed-

notných standardů. Využití klasifikačního systému CCI v rámci regulace by nám mohlo do budoucna zajistit, že například pozemek určený pro bytovou zástavbu bude jednoznačně identifikován, bez ohledu na to, jestli se nachází v Dolní Lhotě nebo třeba v Ostravě či Praze.

Tím se zcela jednoznačně eliminují (nebo alespoň výrazně omezí) spory o tom, jestli ohlášený stavební záměr jde na určitém území povolit, či nikoli. Dnes se může docela dobře stát, že si tyto skutečnosti musí odpovědný pracovník či stavebník podle nejasné definice individuálně vždy vyhodnocovat. Nejasný výklad pak může být zdrojem vleklých sporů, ať už v rámci povolovacích procesů nebo následně při soudních přezkumech. Nemusí v tom být přitom rozhodně zlý úmysl. Pokud budeme využívat klasifikační systém CCI, lze tato rizika významně eliminovat. Dokonce v případě využívání datového standardu staveb společně s CCI jak pro klasifikaci území, tak pro stavbu, může alespoň prvotní kontrola proběhnout zcela automaticky, bez lidského zásahu. Příslušný software by totiž v budoucnu mohl jednoznačně rozpoznat typ území podle územního plánu se stanovenou regulací, stejně jako budovu ve stavebním záměru. Úředník pak může být automaticky upozorněn jen na potenciálně problémové stavby, ty ostatní mohou postoupit do dalšího projednávání naprosto automaticky. Stejně tak může být samozřejmě stavební záměr automaticky odmítnut, pokud je zásadně v rozporu s územním plánem obce.

Ale nejde samozřejmě jen o výstavbu. Standardizace územního plánování s využitím společného digitálního jazyka v podobě klasifikačního systému CCI nám do budoucna může umožnit mnohem efektivnější vytváření různých statistik a přehledů, a tedy výrazně zjednodušit plánování. V současné době lze např. jen velmi obtížně získávat informace o faktickém využití jednotlivých staveb / stavebních objektů, zvláště pak

7) Construction Classification International Collaboration (CCIC)

8) Odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci

9) Čtyrský, 2022

10) Stiegler, 2022

11) Construction Classification International Collaboration (CCIC)

co se týká polyfunkčních objektů. V digitálním světě, kdy budeme disponovat standardizovanými a strojově čitelnými daty, to může být otázka několika kliknutí myši.

Zrychlení stavebního řízení

Nový stavební zákon počítá také s digitálním stavebním řízením. I když v něm bude hrát z počátku prim zejména stavební dokumentace ve formátu PDF, již od počátku se počítá pro stavebníka s možností předávat data digitálního modelu stavby (DiMS) v otevřeném formátu IFC.¹²⁾ Pokud začneme vytvářet a sbírat data ve standardizovaném formátu a obsahu, tedy i s využitím DSS a CCI, otevře se před námi možnost zrychlit a zpřehlednit celé stavební řízení, tedy nejenom posouzení souladu stavebního záměru s územním plánem. Automatizovaně či částečně automatizovaně může proběhnout kontrola úplnosti dokumentace, případně posouzení souladu s dalšími požadavky. Velmi výrazně může klesnout také počet potřebných vyjádření od dotčených orgánů veřejné správy, kterých u větších staveb může být i přes stovku. Všechny dotčené orgány či instituce totiž budou moci v blízké budoucnosti využít informací obsažených v DiMS,¹³⁾ který budou mít dostupný ve sdíleném úložišti elektronických dokumentací stavebního řízení. Díky využívání společného digitálního jazyka budou schopny s ním pracovat, strojově je vytěžovat do vlastních informačních systémů či sdílet společně části pro automatizované posouzení. Například požární technik bude moci nechat DiMS model automaticky zkontrolovat

a ověřit jeho soulad s požadavky příslušných norem. Systém ho pak sám upozorní na možné problémy. Podobně může vše probíhat i u dalších institucí.

Propojení informací přinese efektivnější plánování

Podíváme-li se do o něco vzdálenější budoucnosti, mohli bychom se dočkat ještě hlubšího propojení digitálních informací. V případě, že budeme mít standardizované územní plány a také jednotlivé digitální modely staveb, bude možné vytvořit i vzájemné vazby. Hovoříme o tak zvaném digitálním modelu vystavěného prostředí (DBE),¹⁴⁾ které je, s trochou nadsázky, v podstatě virtuálním modelem České republiky. Právě díky standardizaci bude možné informace vzájemně provázat, což bude velmi mocný nástroj v rukou urbanistů, ale třeba i architektů či projektantů. Ti budou moci totiž při plánování lépe a snadněji zohlednit vzájemné interakce s okolím, třeba zastínění plánované budovy tou sousední, vliv na tepelnou bilanci okolí podle hmoty, tvaru a materiálu fasády.

Asi není potřeba zdůrazňovat, jak digitální model vystavěného prostředí může zefektivnit plánování územního rozvoje. Různých softwarů na analýzy a simulace jsou již dnes k dispozici desítky. Vzájemně provázané informace totiž umožní kvalifikovaně rozhodovat o dalších záměrech či určit směr, kterým se bude ubírat charakter toho kterého území s ohledem na jeho okolí i další vazby (například infrastruktura). I když se dnes může zdát standardizace informací jako zbytečnost, velmi záhy nám může

pomoci v běžném životě naplno využívat pozitivních důsledků výhod, které s sebou digitalizace nese.

Použité zdroje:

Construction Classification International Collaboration (CCIC). The Standard. *Construction Classification International Collaboration (CCIC)*. [On-line] [Cit. 02. 01. 2022] Dostupné z: <https://cci-collaboration.org/>.

ČTYROKÝ, J. 2022. BIM v digitálním stavebním řízení. *Summit Koncepce BIM 2022*. [On-line] [Cit. 03. 03. 2022] Dostupné z: <https://summit-koncepcebim.mikeportal.online/media/summit/pdf/JiriCtyroky.pdf>.

EU BIM Task Group. About. *EU BIM Task Group*. [On-line] [Cit. 02. 01. 2022] Dostupné z: <http://www.eubim.eu/about-the-eu-bim-task-group/>.

Odbor 71100. 2017. *Stavebnictví a suroviny*. Ministerstvo průmyslu a obchodu. [On-line] [Cit. 01. 02. 2022] Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/stavebnictvi-a-suroviny/bim/koncepce-zavadeni-metody-bim-v-cr-schvalena-vladou--232136/>.

Odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci. Digitální model stavby (DiMS). *Koncepce BIM*. [On-line] [Cit. 01. 02. 2022] Dostupné z: <https://www.koncepcebim.cz/841-digitalni-model-stavby-dims>.

Koncepce BIM. *Chci se dozvědět o BIM*. [On-line] Dostupné z: www.koncepcebim.cz.

Koncepce BIM. *Klasifikační systém CCI*. [On-line] Česká agentura pro standardizaci. [Cit. 01. 02. 2022] Dostupné z: <https://www.koncepcebim.cz/846-klasifikacni-system-cci>.

SAAR, J. 2022. *E-construction platform: from vision to reality*. Summit Koncepce BIM. Praha. Česká agentura pro standardizaci.

STIEGLER, P. 2022. *Digitalizace stavebního řízení*. Summit Koncepce BIM 2022. [On-line] [Cit. 03. 03. 2022] Dostupné z: <https://summit-koncepcebim.mikeportal.online/media/summit/pdf/PetrStiegler.pdf>.

Jaroslav Nechyba
ředitel odboru Koncepce BIM
Česká agentura pro standardizaci

Komentář MMR k článku Digitalizace otvírá možnost k propojování informací

Územní plánování je úzce provázané s následnou realizací změn v území, stanovuje podmínky pro provádění těchto

změn a zároveň průběžně sleduje a vyhodnocuje stav a vývoj území. V rámci společné diskuse je třeba hledat cestu k tomu, jak údaje o jednotlivých připravovaných a realizovaných změnách v území sbírat efektivním způsobem. Územní plánování, zejména oblast územně

analytických podkladů, by proto mělo představovat jeden z mnoha možných účelů využití informačního modelování staveb. Zavedení metody BIM umožní sdílení informací o stavbách (a vystavěném prostředí jako takovém) zcela novým způsobem. Podmínkou efektiv-

12) Stiegler, 2022

13) Odbor Koncepce BIM České agentury pro standardizaci

14) Saar, 2022

ního sdílení dat vytvářených metodou BIM je, aby byla data čitelná pro systémy, které s těmito daty budou pracovat, a příslušní pracovníci je dokázali správně interpretovat. Neznamená to nutně povinnost používat jednotný standard napříč všemi systémy, ale např. zavést převodníky mezi jednotlivými standardy tak, aby spolu mohly dotčené systémy kooperovat.

Klasifikační systém CCI představuje mezinárodní systém, který není v tuto chvíli přímo slučitelný s terminologií používanou v legislativním prostředí ČR a není určen pro účely územně plánovacích dokumentací ve smyslu stanovení kategorií ploch s rozdílným způsobem využití apod. Umožňuje však velmi podrobně stanovit způsob využití konkrétní stavby či pozemku. Do budoucna bychom se měli snažit sjednocovat jazyk regulativů používa-

ných v územním plánování s pojmy, které budou používány při povolování staveb a dalších záměrů na změny v území. Zároveň musíme hledat cesty k tomu, jak co nejefektivnějším způsobem využívat data, která podle jednotného datového standardu staveb a klasifikačního systému CCI budou vznikat. K tomu by do budoucna mělo přispět i zavedení digitálního modelu vystavěného území, které představuje společnou výzvu pro nás pro všechny.

*Ing. Kateřina Vrbová, Ph.D.
za Odbor územního plánování
Ministerstva pro místní rozvoj ČR*

ENGLISH ABSTRACT

Digitization opens up opportunities for interconnection of information, by Jaroslav Nechyba

One of the basic benefits of digitization is the possibility of interconnecting and sharing information. All data are to hand, and a lot of routine tasks are done by machines, removing the need for a complicated quest. The methodology called Building Information Modelling opens a way to structured and potentially legible information on buildings on a territory. In addition, this information can be interconnected with data about the territory and adjacent buildings. It will soon be possible to access all this with a few clicks.