MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice

červen 2024

Připravilo Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky

Schváleno vládou České republiky dne 24. července 2024

OBSAH

1 PŘEDMLUVA 3

2 ÚVOD 4

2.1 Vznik a dosavadní postup implementace původní Koncepce 5

2.2 Důvody aktualizace původní Koncepce 5

3 OBECNĚ O MANAGEMENTU INFORMACÍ A MODELOVÁNÍ INFORMACÍ O VYSTAVĚNÉM PROSTŘEDÍ 8

3.1 Management informací s využitím informačního modelování staveb a jeho přínosy 8

3.2 Modelování informací o vystavěném prostředí a jeho přínosy 10

4 VIZE A GLOBÁLNÍ CÍLE KONCEPCE 11

5 STRATEGICKÉ OBLASTI A STRATEGICKÉ CÍLE KONCEPCE 13

5.1 Strategické oblasti 13

5.2 Strategické cíle 13

6 VÝCHODISKA PRO ZAVÁDĚNÍ INFORMAČNÍHO MODELOVÁNÍ A MANAGEMENTU INFORMACÍ O STAVBĚ A MODELOVÁNÍ INFORMACÍ O VYSTAVĚNÉM PROSTŘEDÍ 16

6.1 Mezinárodní rozvoj s důrazem na Evropu 16

6.2 Rozvoj v ČR 16

6.2.1. Soukromý sektor – investor, výrobce stavebních výrobků, projektant, zhotovitel 16

6.2.2. Původní Koncepce BIM z roku 2017 a její výstupy 17

6.2.3. Veřejní zadavatelé 18

6.2.4. Digitalizace stavebního řízení a územního plánování 19

6.2.5. Obrana a bezpečnost státu 20

6.2.6. Digitální Česko, DTM a GeoInfoStrategie 20

6.2.7. openBIM 21

7 PRINCIPY A SOUVISLOSTI INFORMAČNÍHO MODELOVÁNÍ A MANAGEMENTU INFORMACÍ O STAVBĚ 23

7.1 Hlavní pojmy a jejich aplikace v právním prostředí ČR 23

7.2 Standardy a technické normy 25

7.3 Součásti a podmínky využití metody BIM 26

7.3.1. Specifikace informací 26

7.3.2. Specifikace procesů 27

7.3.3. Specifikace podmínek pro smluvní rámec 29

7.4 Úvod do datového standardu stavby 30

7.5 Společné datové prostředí 31

7.6 Účely užití informačního modelu stavby 32

7.6.1. Využití IMS pro tvorbu projektové dokumentace 32

7.6.2. Využití IMS pro oceňování, rozpočty a harmonogramy 33

7.6.3. Využití IMS pro fázi správy a užívání stavby (dále též „FM“) 33

7.6.4. Využití IMS pro dopravní infrastrukturu 33

7.6.5. Využití IMS pro technickou infrastrukturu 33

7.6.6. Využití IMS pro předávání informací o území s geografickými informačními systémy a souvisejícími agendami 33

7.7 Návaznost na mezinárodní vývoj 34

7.8 Vlastnictví, autorská práva 34

7.9 Vzdělávání a osvěta 34

7.10 Pilotní projekty 35

8 SEZNAM ZKRATEK 36

9 ZDROJE 37

10 PŘÍLOHY 38

10.1 Implementační plán Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024 39

10.2 Příloha k Implementačnímu plánu Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024 43

SC1: Vytvoření právního prostředí 43

SC2: Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta 43

SC3: Zavádění standardů, technických norem, terminologie a ontologie 44

SC4: Vytvoření a zajištění podpory rozvoje a využívání datového standardu stavby 45

SC5: Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik 45

SC6: Zajištění vazby BIM a DSŘ včetně dokumentace a povolování staveb 46

SC7: Zajištění vazby BIM a NIPI 46

SC8: Ověřování standardů a metodik v rámci pilotních projektů 46

SC9: Podpora výzkumu, vývoje a inovací, mezinárodní spolupráce a financování 47

SC10: Tvorba základního modelu vystavěného prostředí 47

1 PŘEDMLUVA

Tato aktualizovaná Koncepce zavádění metody BIM v České republice (dále též „Koncepce“ nebo „Koncepce BIM“) byla zpracována na základě usnesení vlády č. 1087, o plnění Koncepce zavádění metody BIM (Building Information Modelling) v České republice, ze dne 21. prosince 2022. Vláda tímto usnesením uložila zpracovat aktualizaci Koncepce zavádění metody BIM v České republice (dále též „původní Koncepce“) schválené usnesením vlády č. 682 ze dne 25. září 2017, včetně jeho následné změny provedené usnesením vlády č. 41 ze dne 18. ledna 2021.

Ke klíčovým důvodům aktualizace původní Koncepce náleží rozšíření konceptu BIM z původního zaměření na informační modelování staveb (Building Information Modelling) na širší oblast managementu informací o stavbách, včetně jejich souvislostí a vazeb v rámci vystavěného prostředí. Souhrnně jsou důvody aktualizace v kapitole 2. Úvod.

Aktualizaci Koncepce zpracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále též „MPO“) za podpory ostatních členů vlády a předsedy Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (dále též „ČÚZK“), ve spolupráci s Českou agenturou pro standardizaci (dále též „ČAS“) a odbornými a zájmovými organizacemi a komorami - Odbornou radou pro BIM, z.s. (dále též „czBIM“), Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (dále též „ČKAIT"), Českou komorou architektů (dále též „ČKA") a Svazem podnikatelů ve stavebnictví ČR (dále též „SPS"). Aktualizace byla konzultována se širokou skupinou zainteresovaných stran zastoupených v pracovní skupině ustanovené ad-hoc agenturou ČAS.

2 ÚVOD

Koncepce BIM je základním koncepčním materiálem střednědobého charakteru, který stanovuje principy zavádění BIM v České republice do roku 2027.

Postupující digitální transformace je celosvětovým trendem v mnoha oblastech života a odvětvích lidských činností a podnikání nebo veřejné správy, vede k digitalizaci klíčových procesů a systémů a je podmíněna vytvářením, správou a sdílením informací v digitální podobě. To se v odvětvích souvisejících s investiční výstavbou pozemních a infrastrukturních staveb a s jejich dlouhodobým užíváním a provozováním vztahuje i na informace o vystavěných aktivech, stavbách a zařízeních, a na optimalizaci procesů jejich životního cyklu.

V rámci veřejné správy se zavádění moderních postupů zpracování a využívání informací věnují aktivity eGovernmentu, v České republice zastřešené strategickým rámcem Digitální Česko. Digitalizace agend a procesů usnadňuje výkon veřejné správy a současně zlepšuje její dostupnost pro občany, firmy a další subjekty. Současně je pro řadu významných agend a činností veřejné správy i soukromé sféry nezbytná digitalizace informací a procesů týkajících se staveb a zařízení, včetně jejich vazeb a vztahů v území, s využitím modelování informací o vystavěném prostředí.

Platná východiska Koncepce lze shrnout v následujících bodech:

- strategický význam stavebnictví pro hospodářství České republiky,
- omezená digitalizace odvětví se stagnující mírou produktivity práce,
- dodatečné změny dokumentace staveb v průběhu realizace,
- efektivita BIM pro naplnění principů udržitelné výstavby v celém životním cyklu stavby,
- význam BIM pro stavebnictví srovnatelný s digitalizací průmyslu,
- efektivnější výstavba a správa staveb,
- posun od fragmentace procesů v životním cyklu staveb ke spolupráci,
- omezení lidských chyb během přípravy a provádění stavby, které ve svém důsledku vedou k překročení plánovaných nákladů na stavbu,
- zvýšení transparentnosti využívání veřejných finančních prostředků,
- nezbytnost užší spolupráce všech zúčastněných stran.

Mezinárodně se BIM uplatňuje v soukromé sféře stavebnictví od konce minulého století a ve vyspělých ekonomikách následně veřejní zadavatelé vyžadují jeho využití svými dodavateli. Nověji se v zahraničí prosazuje digitalizace vystavěného prostředí pro řešení nových výzev ve stavebnictví a dalších odvětví a služeb ve vystavěném prostředí až po aplikace konceptů umělé inteligence a propojených digitálních dvojčat s důrazem na datově centrické systémy a procesy, které umožní adekvátní nasazení a využití budoucích technologií a způsobů plánovaní a řízení. Následování těchto trendů je nezbytné pro udržení konkurenceschopnosti českého stavebnictví, obecněji i pro rozvoj hospodářství a celé společnosti.

Koncepce BIM by měla stavebnictví poskytovat jasně formulovanou strategii rozvoje a digitalizace procesů tak, aby na ně mohly navázat subjekty podílející se na digitalizaci navazujících agend veřejné správy.[1] Standardizace tvorby, správy a výměny informací o stavbách během celého životního cyklu urychlí a zkvalitní postup přípravy, provádění, užívání a provozování staveb a uspoří související

[1] Viz Usnesení Vlády České republiky ze dne 21. prosince 2022 č. 1087

náklady. Koncepce BIM stanovuje cíle a navazující opatření potřebná pro jejich dosažení prostřednictvím efektivního využívání managementu informací o stavbách v České republice.

2.1 Vznik a dosavadní postup implementace původní Koncepce

V listopadu 2016 bylo schváleno usnesení vlády č. 958, o významu metody BIM (Building Information Modelling) pro stavební praxi v České republice a návrh dalšího postupu pro její zavedení, ve kterém vláda vyjádřila podporu zavádění metody BIM v ČR v souvislosti s jejím vlivem na růst ekonomiky a konkurenceschopnost ČR, jmenovala Ministerstvo průmyslu a obchodu gestorem zavádění metody BIM v ČR a uložila mu zpracovat za podpory ostatních ministerstev Koncepci zavádění metody BIM v České republice.

Na vlastním zpracování původní Koncepce se kromě MPO podílelo zejména Ministerstvo dopravy (dále též „MD“), resp. Státní fond dopravní infrastruktury (dále též „SFDI“) a dále experti czBIM. Původní Koncepce zavádění metody BIM v České republice schválená usnesením vlády č. 682 v září 2017 původně zahrnovala harmonogram 38 opatření zaměřených na 7 tematických oblastí. V lednu 2021 schválila vláda usnesením č. 41/2021 aktualizaci tohoto harmonogramu a jeho rozšíření o dvě nová opatření.

V lednu 2018 zahájil v České agentuře pro standardizaci činnost Odbor Koncepce BIM, který na základě pověření MPO postupně připravuje jednotlivé výstupy v podobě metodik, standardů, osvěty a vzdělávání, které mají za cíl podpořit veřejné zadavatele v procesu aplikace metody BIM při realizaci stavebních projektů touto metodou. Postup implementace původní Koncepce a stavu plnění jejích opatření byl do roku 2022 průběžně monitorován, posuzován a vyhodnocován vládou. Nadále bude postup monitorován, posuzován a vyhodnocován v rámci jednání relevantních pracovních skupin a výborů Rady vlády pro informační společnost.

2.2 Důvody aktualizace původní Koncepce

Návrh aktualizace původní Koncepce předložený vládě Ministerstvem průmyslu a obchodu v materiálu Informace o plnění Koncepce zavádění metody BIM v ČR v období od září 2021 do června 2022 a akceptovaný vládním usnesením č. 1087 ze dne 21. prosince 2022 navázal na předpoklad takové aktualizace uvedený v materiálu „Odůvodnění k aktualizaci harmonogramu Koncepce zavádění BIM v ČR“ přijatém vládním usnesením č. 41 ze dne 18. ledna 2021.

Zatímco jsou stávající opatření původní Koncepce postupně naplňována, je dle identifikované potřeby její aktualizace třeba reagovat na obecný turbulentní vývoj a zohlednit aktuální stav, který ovlivňují zejména níže uvedené změny v rámci:

České republiky:

- zpětná vazba k „Návrhu věcného záměru zákona o správě informací o stavbě a informačním modelu stavby a vystavěném prostředí“,
- novelizace nového stavebního zákona,
- aktualizace digitalizace stavebního řízení a územního plánování,
- postup přípravy zákona o NIPI,
- rozvoj implementace eGovernmentu.

Zahraničí:

- rozvoj uhlíkově neutrálních politik EU,
- rozvoj energetických politik EU,
- postup implementace národních strategií BIM v zemích EU / mimo EU,
- další rozvoj a implementace mezinárodních norem a dalších standardů pro metodu BIM.[2]

Tyto změny v národním i mezinárodním kontextu v průběhu dosavadní implementace původní Koncepce současně přinášejí konkrétní důvody pro aktualizaci jejího obsahu, cílů a souvisejících opatření a jsou dále rozvedeny v návaznosti na uvedený výčet z její identifikované potřeby.

Zásadním výstupem dosavadní implementace původní Koncepce je věcný záměr zákona o správě informací o stavbě a informačním modelu stavby a vystavěného prostředí (dále též „zákon o BIM“) schválený usnesením vlády č. 298 ze dne 3. května 2023. Proces přípravy a projednávání věcného záměru zákona o BIM v širokém okruhu zainteresovaných stran vedl též k prohloubení poznání, které vyžaduje zohlednění v rámci aktualizace Koncepce. Povinnost použití metody BIM bude platit pouze pro nadlimitní veřejné zakázky (ve smyslu zákona o zadávání veřejných zakázek) na stavební práce, financované z veřejných rozpočtů.

Konkrétně věcný záměr zákona o BIM vyvozuje, že pro plné zhodnocení informací vznikajících metodou BIM při přípravě, provádění a provozu jednotlivých staveb nebo jejich komplexů v rámci digitalizovaných agend veřejné správy a dalších subjektů je nezbytné standardizovat postup modelování informací o vystavěném prostředí jako součást služeb eGovernmentu, což aktualizace Koncepce reflektuje.

V souvislosti s rekodifikací veřejného stavebního práva vedoucího k přijetí nového stavebního zákona zakotvilo již v roce 2020 Ministerstvo pro místní rozvoj (dále též „MMR“) zákonem č. 47/2020 Sb. základní rámec pro digitalizaci stavebního řízení a územního plánovaní (dále též „DSŘÚP“) spolu se zavedením digitální technické mapy České republiky včetně Informačního systému digitální mapy veřejné správy v gesci Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. Aktualizace Koncepce zahrnuje synergie BIM v rámci těchto záměrů včetně přípravy postupné automatizace povolování stavebních záměrů.

Při rozvoji národní infrastruktury pro prostorové informace (dále též „NIPI“) pak Ministerstvo vnitra (dále též „MV“) připravilo věcný záměr zákona o NIPI schválený usnesením vlády č. 636 z 19. července 2021 a následně novou strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020 přijatou usnesením vlády č. 1014 z 12. listopadu 2021. I v souvislosti s implementací Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/868 ze dne 30. května 2022 o evropské správě dat a o změně nařízení (EU) 2018/1724 (DGA z anglického Data Governance Act) byl schválen návrh věcného záměru zákona o správě dat veřejného sektoru usnesením vlády č. 576 ze dne 16. srpna 2023. Aktualizace Koncepce reflektuje budoucí rozvoj NIPI, nyní v gesci Digitální a informační agentury (dále též „DIA“), pro využití informačních modelů staveb pro podporu agend veřejné správy a dalších subjektů.

Evropská unie v souvislosti s digitalizací stavebnictví v kontextu přechodu k udržitelnému a odolnému stavebnímu ekosystému a vystavěnému prostředí prostřednictvím Evropské komise organizuje a

[2] Viz Usnesení Vlády České republiky č. 1087 ze dne 21. prosince 2022

podporuje řadu iniciativ zastřešených strategií „Transition pathway for Construction“ (Přechodová cesta pro stavebnictví) vydanou v březnu 2023. Strategie poskytuje důkladnou analýzu výzev, kterým ekosystém čelí, a pomáhá zúčastněným stranám a tvůrcům politik identifikovat oblasti pro zlepšení. To otevírá cestu pro odolný, ekologický a digitálně vyspělý průmysl, podmíněný využitím BIM včetně otevřeného konceptu openBIM.[3]

Národní strategie a iniciativy zavádění BIM v zemích EU i mimo EU se zaměřují na prohloubení využívání mezinárodních norem a standardů vydávaných v období dosavadní implementace původní Koncepce. Jejich výstupy přinášejí konkrétní poznatky, ze kterých aktualizace Koncepce čerpá pro usnadnění dalšího postupu.

Na prvním místě je to uplatnění mezinárodního souboru technických norem ČSN EN ISO 19650 Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb. Obdobně se uplatňují další standardy a technické normy např. v oblastech datových slovníků, klasifikačních systémů, úrovně informačních potřeb a požadavků na informace nebo šablon vlastností stavebních předmětů, včetně související oblasti stavebních výrobků.

Důvodem pro aktualizaci původní Koncepce je též uplatnění konceptů otevřených datových formátů na mezinárodní úrovni, služeb a procesů pro tvorbu, správu a výměnu informací, známých pod označením openBIM. Rozvoji se věnuje mezinárodní asociace buildingSMART, zastoupená ve většině členských zemí Evropské unie a od roku 2021 i v České republice.

Další důvody aktualizace vyplývají z dosavadního postupu implementace původní Koncepce, výstupů jejích pilotních projektů stejně jako dalších projektů realizovaných v soukromé i veřejné sféře. Aktualizace tak vedle osvědčených původních principů a řady realizovaných dosavadních výstupů původní Koncepce umožňuje reflektovat nové trendy, nastalé změny a zkušenosti vyplývající z tuzemského i mezinárodního kontextu. A konečně důvodem aktualizace formálního rámce dokumentu původní Koncepce je příslušné metodické doporučení pro přípravu veřejných strategických a prováděcích dokumentů v České republice.

[3] Viz pojem openBIM podrobněji vysvětlen v kapitole 6.2.7., jde o koncept založený na interoperabilitě jednotlivých technických řešení (SW) a otevřenosti pořizovaných systémů tak, aby bylo možné k jednotlivým údajům přistupovat i skrze SW nástroje/systémy třetích stran bez nutnosti nákupu konkrétní licence.

3 OBECNĚ O MANAGEMENTU INFORMACÍ A MODELOVÁNÍ INFORMACÍ O VYSTAVĚNÉM PROSTŘEDÍ

3.1 Management informací s využitím informačního modelování staveb a jeho přínosy

Spolupráce mezi účastníky zapojenými do stavebních projektů a do správy staveb je stěžejní pro efektivní přípravu, realizaci a provoz a užívání staveb. Organizace stále více pracují na nových prostředích pro spolupráci k dosažení vyšší úrovně kvality a větší míry opětovného používání existujících znalostí a zkušeností. Významným přínosem těchto prostředí pro spolupráci je potenciál efektivně komunikovat, opětovně používat a sdílet informace a snižovat riziko jejich ztrát, rozporů nebo dezinterpretace.

V současné době je významné množství zdrojů spotřebováváno na opravování nestrukturovaných informací nebo na nesprávný management informací neškoleným personálem, na řešení problémů vyplývajících z nekoordinovaného úsilí realizačních týmů a na řešení problémů spojených s opětovným používáním a opětovným vytvářením informací.

Soubor technických norem ČSN EN ISO 19650 uvádí pro všechny účastníky doporučení pro systém správy informací včetně jejich vyměňování, zaznamenávání, spravování verzí a organizování. Platí pro celý životní cyklus jakékoliv stavby, včetně strategického plánování, výchozího návrhu, technické přípravy, investiční přípravy, zpracování dokumentace, výstavby, každodenního provozu, údržby, rekonstrukcí, oprav a konce životního cyklu.

Významnými pojmy spojenými s managementem informací pro účely tohoto dokumentu jsou:

- **informace** – opakovaně interpretovatelná formalizovaná reprezentace dat vhodná pro komunikaci, interpretaci nebo zpracování; poznámka: Informace mohou být zpracovávány lidmi nebo automatickými prostředky [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.1],
- **požadavek na informace** – specifikace, jaké informace, kdy, jak a pro koho je nutno vytvořit [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.2],
- **informační model stavby** (IMS) – sdílená digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik staveb nebo jejich částí sloužící pro zkoumání jejich vlastností a pro specifikované účely zahrnující i digitální model (modely) stavby (DiMS), dokumenty a dokumentaci spojenou se všemi fázemi životního cyklu stavby; [ČAS, Informační model stavby a stávající dokumentace],
- **projektový informační model** (PIM) – informační model vztahující se k fázi přípravy a provádění stavby; poznámka 1: V průběhu projektu může být projektový informační model používán pro zprostředkování navrhovaného řešení (někdy nazýván model navrhovaného řešení) nebo virtuální reprezentaci aktiva k výstavbě (někdy nazýván model virtuální stavby); poznámka 2: Zkratka je z anglického Project Information Model, [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.10, upraveno – „dodací fáze“ nahrazena „fáze přípravy a provádění stavby“ pro zajištění souladu s právními předpisy ČR],
- **informační model aktiva** (AIM) – informační model vztahující se k provozní fázi stavby, informační model vztahující se k provozní fázi stavby; poznámka: Zkratka je z anglického Asset Information Model, [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.9],
- **digitální model stavby** (DiMS, model stavby) – ucelená část reprezentující prostorové uspořádání a charakteristiky stavby, jejích konstrukcí a prvků ve strukturované podobě; poznámka 1: ucelená část

představuje strukturovanou a objektově orientovanou reprezentaci stavby nebo její části, obsahující reprezentace jednotlivých stavebních předmětů s jejich vlastnostmi a grafickou podobou potřebnou pro požadované zobrazení vytvářenou zpravidla ve fázi navrhovaní příslušným softwarovým nástrojem; poznámka 2: DiMS jako součásti IMS jsou odlišené z důvodu možnosti přesné specifikace požadavků na informace, využití buildingSMART IDS a uložení výsledných informací v části informačního modelu stavby ve struktuře podle datového modelu IFC; [ČAS, Návrh paragrafového znění zákona o správě informací o stavbě, informačních modelech stavby a vystavěného prostředí a o změně některých zákonů],

- **informační kontejner** – pojmenovaná trvalá množina informací opětovně získatelná ze souboru, systému nebo z hierarchie úložiště aplikace a tvořená společně strukturovaně uloženými strukturovanými i nestrukturovanými daty a metadaty v jednom počítačovém souboru včetně podadresářů a souborů s informacemi; poznámka: Původní definice vychází z jednoúčelového kontextu využití informačního kontejneru v rámci CDE a náhrady slova „soubor“. V tomto kontextu se může jednat o samostatný dokument a pro účely dalšího zpracování dat není definice vhodná, [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.12, upraveno – definice doplněna pro zajištění souladu se souborem technických norem ČSN EN ISO 21597],
- **informační modelování stavby** (BIM, modelování informací o stavbě)) – používání sdílené digitální reprezentace stavby k usnadnění procesů navrhování, výstavby a provozu pro vytváření spolehlivého základu pro rozhodování; [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.14, upraveno – pojmenování „vystavěná aktiva“ bylo změněno na „stavby“; poznámka 1 k heslu byla odstraněna],
- **společné datové prostředí** (CDE) – dohodnutý zdroj informací pro jakýkoliv projekt nebo stavbu pro uchovávání, spravování a šíření jednotlivých informačních kontejnerů prostřednictvím řízeného procesu, [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.15, upraveno – slovo „aktivum“ bylo změněno na „stavba“],
- **úroveň informačních potřeb** – rámec vymezující rozsah a granularitu informací (smysluplných dat), [ČSN EN ISO 19650-1, 3.3.16, upraveno – doplněno „smysluplných dat“],
- **stavební předmět** – jakákoliv část vnímatelného nebo myslitelného světa, která je předmětem zájmu v kontextu stavebního procesu, Poznámka: Se stavebním předmětem jsou spojené vlastnosti. Příklad: Stavební entita, soubor staveb, stavební komplex, stavební prvek, stavební konstrukce, místnost, stavební výrobek, prvek technických zařízení budov, požární úsek; [ČSN ISO 12006-2:2017, 3.1.2, upraveno – termín upraven pro potřeby DSS a zajištění souladu se souborem technických norem ČSN EN IEC 81346 (ČSN ISO 81346), definice rozšířena o původní definici pro "objekt", příklad doplněn.],
- **datový standard stavby** (DSS) – smluvené geometrické a alfanumerické informace o jednotlivých prvcích v modelu stavby uvedené pro určité účely užití, [ČAS, Koncepce architektury datového standardu staveb, upraveno],
- **informační modelování vystavěného prostředí** (modelování informací o vystavěném prostředí) – používání sdílené digitální reprezentace staveb, zařízení a dalších objektů vytvořených člověkem (umělé prostředí) a objektů ovlivněných jeho činností nebo jeho činnost ovlivňující (přírodní prostředí), ve vzájemných vztazích a umístěných v území určené pro vytváření spolehlivého základu pro rozhodování
- **informační model vystavěného prostředí** – digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik vystavěného prostředí a dalších účelově seskupených informací o území, stavbách, vztazích, omezeních a procesech týkajících se vystavěného prostředí,
- **CAFM** (Computer-Aided Facility Management) – software pro správu a provoz nemovitostí, pro řízení, podporu automatizací některých procesů pro podporu facility managementu,

Nové pojmy budou ukotveny v národních dodatcích k příslušným mezinárodním standardům.

Informační modely staveb jsou strukturované zdroje informací potřebných pro rozhodování v průběhu celého životního cyklu staveb tvořících vystavěné prostředí. Informační modely mohou obsahovat strukturované a nestrukturované informace. Příklady strukturovaných informací zahrnují geometrické modely, tabulky a databáze. Příklady nestrukturovaných informací zahrnují dokumenty, videoklipy a zvukové záznamy.

Využití informačního modelování a managementu informací v rámci celého životního cyklu staveb zpravidla vede k úspoře lidských a přírodních zdrojů včetně času a finančních prostředků. Konkrétně jsou uváděny zejména následující přínosy:

- efektivní zapojení všech účastníků stavebního projektu, koordinace projektového týmu, podpora spolupráce,
- koordinovaná tvorba projektu s vysokým standardem kvality, optimalizace návrhu,
- usnadnění práce s alternativními návrhy, inženýrské analýzy,
- detekce kolizí před výstavbou,
- usnadnění koordinace činností s využitím informací v infomačním modelu stavby,
- snížení množství oprav a předělávek a s tím související úspora materiálů a zdrojů,
- lepší kontrola nad staveništěm v průběhu realizace, lepší řízení logistiky, zajištění BOZP, kontrola kvality,
- možnost simulací různých scénářů,
- vizualizace ve fázi plánování,
- automatizace extrakce požadovaných informací z modelu a využití modelů pro správu, údržbu a dalších záležitostí týkajících se provozní fáze životního cyklu stavby.

3.2 Modelování informací o vystavěném prostředí a jeho přínosy

Pro plné zhodnocení informací vznikajících při přípravě, realizaci a provozu jednotlivých staveb nebo jejich komplexů v rámci digitalizovaných agend veřejné správy a dalších subjektů je nezbytné standardizovat postup modelování informací o vystavěném prostředí jako součást služeb eGovernmentu. Standardizace zajistí vznik základního modelu vystavěného prostředí, který bude tvořen integrací prostorových informací včetně dat vznikajících prostřednictvím informačního modelování staveb pomocí jednotného technického a metodického rámce.

Při tvorbě tohoto rámce bude přihlédnuto k evropským iniciativám, např. ke společnému evropskému rámci označenému „The Common European Framework for Digital Building Logbook“, který má zajistit, aby data a informace z jednotlivých členských států EU byly tzv. bezešvé, tedy aby mohly sloužit pro rozhodování a tvorbu politik nejen v daném členském státu, ale i na úrovni EU. Ambicí je vytvořit společné úložiště pro všechna data související s budovami, resp. hlavní přístupový bod pro ověřená a důvěryhodná data o budovách.

Informační model vystavěného prostředí umožní nevnímat každou stavbu pouze samostatně, ale vidět ji ve vazbách k dalším stavbám včetně sítí dopravní a technické infrastruktury, či k okolnímu veřejnému prostoru. Standardizace modelování informací o vystavěném prostředí umožní v budoucnu vytvářet a využívat účelové doplňky základního modelu vystavěného prostředí pro podporu dalších agend veřejné správy a zajistí vytvoření odpovídající dílčí infrastruktury národní infrastruktury pro prostorové informace (NIPI).

4 VIZE A GLOBÁLNÍ CÍLE KONCEPCE

Obrázek 1: Návaznost hlavních parametrů Koncepce

Zavedení managementu informací s využitím informačního modelování staveb má pro stavebnictví obdobný význam jako iniciativa Průmysl 4.0 pro další odvětví a je nutnou podmínkou digitalizace nezbytné pro uplatnění moderních metod přípravy, povolování a provádění staveb a jejich užívání a provozování pro zvýšení produktivity a kvality procesů. Účelem managmentu informací je zlepšení jejich výměny pro dosažení efektivnější komunikace, spolupráce a podpory rozhodování v procesech celého životního cyklu staveb. V rámci vystavěného prostředí pak management informací o stavbách umožní jejich využití pro podporu agend veřejné správy i jiných subjektů.

Stanovení vize Koncepce zavádění metody BIM v České republice zohledňuje všeobecné úsilí o optimalizaci stavebnictví a vystavěného prostředí prostřednictvím digitalizace:

Vizí Koncepce BIM je využití standardizace managementu a modelování informací o stavbách a vystavěném prostředí pro digitalizaci souvisejících postupů.

Vzhledem ke strategickému významu stavebnictví a vystavěného prostředí jejich digitalizace podmiňuje celospolečenský rozvoj vyjádřený globálními cíli (GC) Koncepce, jimiž jsou:

- **GC1 – Optimální správa a rozvoj vystavěného prostředí**
  Vystavěné prostředí zajišťuje podmínky pro život, práci i rekreaci lidí a ekonomickou činnost podnikatelských subjektů. Jeho optimální stav a nezbytný rozvoj byly významným cílem v celé historii lidstva. Moderní postupy včetně digitalizace a managementu informací především umožňují další zefektivnění správy vystavěného prostředí ze strany veřejných i soukromých subjektů, včetně plánování a realizace jeho rozvoje.

- **GC2 – Efektivní příprava a realizace strategických investic**
  Česká republika při stávajících globálních změnách a trendech podmiňuje další růst a mezinárodní konkurenceschopnost též nezbytnými strategickými investicemi. Ať už se týkají dopravní, energetické a datové infrastruktury, zajištění bydlení nebo rozvoje vzdělávání, bude efektivita těchto investic záviset i na rozšířené dostupnosti informací jak ve fázi přípravy, tak i následné realizace a správy pořizovaných aktiv.
- **GC3 – Produktivní stavebnictví a jeho dodavatelský řetězec**
  Produktivita stavebnictví je podmíněna úsilím na straně projektantů, zhotovitelů nebo výrobců stavebních výrobků a materiálů, ale i zlepšením procesů veřejné správy včetně povolovacích procesů. Dosažení produktivního stavebnictví je nepředstavitelně bez digitalizace jeho postupů včetně standardizace managementu informací. Týká se to i budoucích směrů včetně robotizace a automatizace nebo modulární výstavby.
- **GC4 – Účinná správa a údržba budov a infrastruktury**
  Vzhledem k povaze životního cyklu staveb a zařízení, včetně budov, dopravních a infrastrukturních sítí nebo výrobních a zpracovatelských celků, je klíčovým faktorem efektivnosti vlastníků a provozovatelů zajištění účinné správy a údržby. Tuto účinnost nelze dále zvyšovat bez uplatnění digitálních postupů a nástrojů, pro jejichž uplatnění je nezbytné zavedení managementu informací.
- **GC5 – Racionální odpovědí na nové výzvy a požadavky**
  Rostoucí povědomí a důraz na udržitelnost dalšího rozvoje lidské společnosti s ohledem na pozemské zdroje a životní prostředí vede k novým výzvám a požadavkům na výstavbu i na modernizaci vystavěného prostředí a jeho součástí. Tyto trendy z části vyplývající i z našich mezinárodních závazků vyžadují vedle využití nových postupů nebo materiálů především racionální přístup, pro který je digitalizace a management informací zásadní.
- **GC6 – Moderní a dostupné služby pro občany a podnikatele**
  Mezi významné závazky státu vůči občanům a podnikatelům patří postupné zavedení digitálních služeb veřejné správy, které budou odpovídat požadavkům 21. století. Řešení životních situací a podnikatelských činností a rozhodnutí souvisejících se stavbami a vystavěným prostředím takové služby nepochybně vyžadují a v rámci rozvoje eGovernmentu pro ně bude rozvoj digitalizace stavebnictví rozhodující.

Přes výraznou rozličnost těchto globálních cílů a odlišných cest k jejich dosažení je společným jmenovatelem a nutnou podmínkou dalšího postupu uvedená vize Koncepce, kterou dále upřesňuje stanovení jejích strategických oblastí a cílů.

5 STRATEGICKÉ OBLASTI A STRATEGICKÉ CÍLE KONCEPCE

Realizace Koncepce je stanovena Implementačním plánem Koncepce zavádění metody BIM v České republice (dále též „Implementační plán“), jehož opatření jsou přiřazena strategickým oblastem a strategickým cílům, jejichž kombinace vytvářejí synergický efekt.

5.1 Strategické oblasti

Vzhledem k zaměření na podporu managementu informací v celém životním cyklu staveb a jejich využití v dalších agendách veřejné správy a soukromého sektoru se Koncepce zaměřuje na tyto tři strategické oblasti (SO):

- **SO1 – Management informací pro optimalizaci přípravy a provádění staveb**
  V rámci této oblasti se opatření zaměřují na stanovení potřebných informací a jejich správu ve fázi přípravy záměru, navrhování a provádění staveb. Součástí této oblasti je i povolování staveb nebo výběr zhotovitelů. Tato fáze je ukončena kolaudací a předáním staveb do užívání.
- **SO2 – Podpora digitalizace správy a údržby pro efektivní užívání a provoz staveb**
  Opatření v této oblasti se zaměřují na stanovení požadavků na informace, které vychází z výstupů strategické oblasti SO1 a vytváří základ pro využití managementu informací ve fázi užívání a provozování staveb.
- **SO3 – Podpora digitalizace agend souvisejících se stavbami a s vystavěným prostředím**
  Tato oblast zahrnuje opatření zaměřená na využívání informací o stavbách v dalších agendách veřejné správy a soukromé sféry prostřednictvím systémů a procesů eGovernmentu ČR s využitím národní infrastruktury pro prostorové informace.

5.2 Strategické cíle

Strategické cíle (SC) jsou odvozeny z potřeb a požadavků na efektivní zavedení managementu informací v uvedených strategických oblastech. Konkrétní opatření jsou Implementačním plánem stanovena pro následujících deset strategických cílů:

- **SC1 – Vytvoření právního prostředí**
  Vytvoření právního prostředí je jedním z klíčových cílů Koncepce BIM od počátku její implementace. Vzhledem k rozvoji digitalizace ve společnosti i ve veřejné správě v uplynulém období jsou oblasti přípravy, provádění, užívání a provozu staveb rozšířeny pro podporu dalších agend veřejné správy i soukromého sektoru.
- **SC2 – Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta**
  Rozvoj vzdělávání a osvěty je nezbytným předpokladem pro digitální transformace v libovolné oblasti a pro stavebnictví to vzhledem ke stavu jeho digitalizace platí dvojnásob. Koncepce BIM se této oblasti věnuje dlouhodobě a na základě dosavadních zkušeností tento cíl dále konkretizuje příslušnými opatřeními. Cíl se vztahuje ke všem třem strategickým oblastem.
- **SC3 – Zavádění standardů, technických norem, terminologie a ontologie**
  Mezinárodně i v českém prostředí patří standardizace k hlavním cílům při zavádění managementu informací. Vedle dosavadního pokročilého stavu současně stále dochází k rozvoji mezinárodní

standardizace včetně přijímání dalších technických norem s potřebou jejich lokalizace a implementace. Obdobně je nutný další důraz na standardizaci terminologie včetně ontologických souvislostí v rámci stavebnictví, ale i celé oblasti eGovernmentu. Tento cíl Koncepce se vztahuje především k prvním dvěma strategickým oblastem, přičemž podporuje digitalizaci agend a služeb řízenou v rámci eGovernmentu.

- **SC4 – Vytvoření a zajištění podpory rozvoje a využívání datového standardu stavby**
  Datová standardizace je nezbytná pro zajištění interoperability informací a dat, informačních systémů nebo konkrétních aplikací a nástrojů, až po procesy a jejich řízení. Zavedení datového standardu stavby vychází ze základního postupu managementu informací, vytváření požadavků na informace a výměnu informací v digitální formě. Předpokladem pro další uplatnění datového standardu stavby je širší implementace a rozvoj výchozích slovníků pojmů a datových slovníků. Cíl je určen především pro první dvě strategické oblasti, současně je ale předpokladem i pro digitalizaci agend obecně.

- **SC5 – Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik**
  Metodiky vytvářené a publikované v rámci implementace Koncepce jsou zaměřeny na podporu zavádění managementu informací především v organizacích veřejných zadavatelů, ale jejich využití není omezeno. K hlavním oblastem jejich zaměření náleží pasportizace stávajících staveb, zadávání veřejných zakázek a jejich smluvní rámec, zavedení společného datového prostředí, podpora malých a středních podniků nebo modelování pro vybrané účely užití, aktualizace souboru stávajících metodik a stanovení pravidel pro výměnu informací, které nemohou být umístěny v rámci řešení CDE; konkrétně jsou upřesněny v příslušných popisech opatření Implementačního plánu. Tento cíl se týká všech tří strategických oblastí.

- **SC6 – Zajištění vazby BIM a DSŘ včetně dokumentace a povolování staveb**
  Při rozložení kompetencí v oblasti stavebnictví v rámci několika resortů je třeba zajistit vzájemnou koordinaci a spolupráci i v oblasti digitalizace tohoto odvětví. Konkrétně v klíčové etapě povolování staveb je cílem zajištění vazby BIM se současně připravovanou digitalizací stavebního řízení (dále též „DSŘ“), včetně vazby prováděcích předpisů. Zásadní je pak jednoznačné stanovení vztahu a postupů přípravy projektové dokumentace s využitím postupů metody BIM. Cíl je zaměřen především na první strategickou oblast, konkrétně přípravu staveb.

- **SC7 – Zajištění vazby BIM a NIPI**
  Postupující realizace národní infrastruktury pro prostorové informace zahrnuje i využití dat a informací vznikajících v souvislosti s uplatněním BIM včetně zpřístupnění prostorových informací veřejné správy pro zvýšení efektivity přípravy staveb. Je tedy společným zájmem a cílem Koncepce k zajištění takové vazby přispět nejen spoluprací při přípravě právního prostředí. Cíl se týká jak strategické oblasti digitalizace agend, tak přípravy staveb.

- **SC8 – Ověřování standardů a metodik v rámci pilotních projektů**
  Jedinou praktickou cestou k ověření předpisovaných standardů a metodik je jejich vyzkoušení v rámci reálných procesů a postupů, tedy prostřednictvím pilotních projektů. Společným cílem pro zajištění úspěšné implementace Koncepce vztahujícím se ke všem strategickým oblastem je tedy průběžné využívání pilotních projektů jako podmínky nutné pro dosažení kvalitních výstupů.

- **SC9 – Podpora výzkumu, vývoje a inovací, mezinárodní spolupráce a financování**
  Dosavadní implementace Koncepce přináší vedle upřesnění konkrétních opatření pro další implementaci i širší poznání dopadů a souvislostí, které vyžadují další úsilí pro jejich poznání a

vyhodnocení. Tento cíl je zaměřen na ověření možností podpory pro výzkumné, vývojové a inovační aktivity. Podpora mezinárodní spolupráce pak zajistí jak získání dalších zkušeností, tak i možnost sdílení našich poznatků a ovlivnění aktivit, které ve výsledku mají dopad i na naše úsilí. Na usnadnění financování je zaměřeno opatření pro monitorování a návrhy způsobů financování zavádění BIM. Cíl je zaměřen na všechny tři strategické oblasti.

- **SC10 – Tvorba základního modelu vystavěného prostředí**
  Standardizace modelování informací o vystavěném prostředí jako součásti služeb eGovernmentu bude realizována s využitím informačního modelu vystavěného prostředí sestávajícího ze základního modelu vystavěného prostředí a jeho doplňků. Základní model vystavěného prostředí bude obsahovat základní údaje o objektech vystavěného prostředí reprezentující spojitě celé území státu. Jeho přípravě a realizace slouží tento cíl zaměřený na oblast podpory digitalizace agend souvisejících se stavbami a s vystavěným prostředím.

6 VÝCHODISKA PRO ZAVÁDĚNÍ INFORMAČNÍHO MODELOVÁNÍ A MANAGEMENTU INFORMACÍ O STAVBĚ A MODELOVÁNÍ INFORMACÍ O VYSTAVĚNÉM PROSTŘEDÍ

6.1 Mezinárodní rozvoj s důrazem na Evropu

Na evropské úrovni je významná podpora pro digitalizaci stavebnictví včetně zavádění BIM ze strany Evropské komise, i v souvislosti s důrazem na udržitelnost a odolnost stavebnictví a vystavěného prostředí včetně adaptace na klimatické změny. Členské státy Evropské unie zvolily různé přístupy k zavádění metody BIM, ve většině států však existuje minimálně vládní strategie k její podpoře. Evropská unie podporuje zavádění metody BIM v členských státech prostřednictvím pracovní skupiny zabývající se koordinací zavádění metody BIM na evropské úrovni (EU BIM Task Group) podporované Evropskou komisí. EU BIM Task Group již v roce 2017 vytvořila příručku podporující zavádění BIM evropským veřejným sektorem.

Možnost členských států EU uplatnit zákonný požadavek na využívání BIM ve veřejných zakázkách je zakotvena v čl. 22 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU, o zadávání veřejných zakázek, který stanoví, že v případě veřejných zakázek na stavební práce a soutěží o návrh mohou členské státy vyžadovat použití zvláštních elektronických nástrojů, jako jsou elektronické grafické programy pro stavební informace a obdobné nástroje, která je transponovaná do právního řádu České republiky zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

6.2 Rozvoj v ČR

6.2.1. Soukromý sektor – investor, výrobce stavebních výrobků, projektant, zhotovitel

V rámci soukromého sektoru je metoda BIM stále více požadována investory, kteří si uvědomují její přínosy v rámci přípravy, provádění staveb, a především pak správy a údržby stavby. Předávání podkladů a sdílení dat pomocí společného datového prostředí je u mnohých investorů již běžnou rutinou, stejně tak jako průběžný monitoring prostavěnosti a sledování změn během výstavby s pomocí informačního modelu stavby, resp. jeho části tzv. projektového informačního modelu (PIM).

Tím, jak je metoda BIM více vyžadována ze strany investorů, je i na straně projektantů narůstající přechod od tvorby dokumentace klasickou cestou k tvorbě dokumentace metodou BIM. Lze říci, že po první zkušenosti projektanti u této metody zůstávají a snaží se v ní dále rozvíjet a najít další způsoby, jak by jim pomohla zefektivnit jejich práci (tj. především ušetřit čas věnovaný tvorbě výstupů z projektování a ušetřený čas pak věnovat navrhování, a tedy hledání co možná nejlepšího řešení). Na straně projektantů je jednoznačný přínos metody BIM v oblasti koordinace profesí, přípravě podkladů pro rozpočty staveb a také lze pozorovat výrazné omezení chybovosti a nesrovnalostí v projektech, jakož i výrazně efektivnější zapracování změn požadavků klienta do projektu.

Zhotovitelé v současnosti využívají metodu BIM především pro efektivnější plánování a koordinaci

výstavby, přípravu podkladů pro navádění zemních strojů, objevují se i pilotní pokusy o využití informačního modelu stavby pro robotickou výstavbu případně 3D tisk staveb. Je zřejmá snaha o digitalizaci administrativních procesů v rámci výstavby a využívání CDE pro uchování a sdílení dat, ať už se jedná o elektronické schvalování různých dokumentů a změn, nebo přípravu podkladů pro elektronickou fakturaci a další činnosti.

Obecně je tedy v soukromém sektoru jasně patrný přechod k metodě BIM a tento přechod je nezávislý na přípravě dokumentů, standardů, a zákonů ze strany státu. Avšak díky chystaným standardizačním krokům je pak možné dosáhnout určité standardizace i v soukromém sektoru. Obecně lze předpokládat, že standardizace ze strany státu bude využitelná i pro soukromý sektor. Pro všechny účastníky je totiž efektivnější využívat jeden standard (třeba i s drobnými úpravami), než pro každý projekt implementovat standard odlišný.

6.2.2. Původní Koncepce BIM z roku 2017 a její výstupy

Dle informací o plnění původní Koncepce zavádění metody BIM v ČR průběžně předkládaných vládě tato původní Koncepce nabízí stavebnictví jasně formulovanou strategii rozvoje a digitalizace procesů tak, aby na ně mohly přirozeně navázat ostatní subjekty podílející se na digitalizaci navazujících agend veřejné správy. Jedná se o proces vytváření, užití a správy informací o stavbě během celého jejího životního cyklu. Zavedení této metody urychlí a zkvalitní postup přípravy, provádění a provozování staveb a uspoří jejich náklady. Cílem Koncepce BIM je navrhnout postup, včetně doporučených opatření k tomu, aby tato metoda mohla být v ČR běžně a efektivně využívána.

V souladu s harmonogramem uvedeným v příloze usnesení vlády č. 682/2017 zahrnovala původní Koncepce BIM od svého počátku 38 opatření zaměřených na 7 tematických oblastí: základní organizační a technická opatření, problematiku veřejných zakázek, povolovací procesy, NIPI, vzdělávání a pilotní projekty. Aktualizací harmonogramu usnesením vlády č. 41/2021 došlo k rozšíření původní Koncepce BIM o dvě nová opatření. Celkem tedy zahrnuje 40 opatření, z nichž některá jsou již splněna.

Podle čtvrté informace o plnění Koncepce za období září 2021–červen 2022 byly činnosti v tomto období zaměřeny především na ověřování podpůrných dokumentů a použití metody BIM v pilotních projektech, posílení povědomí o metodě BIM formou osvěty a vzdělávání zaměstnanců veřejné správy, a pokračovaly činnosti na přípravě důležitých legislativních dokumentů.

V rámci ověřování podpůrných dokumentů v pilotních projektech byly testovány, monitorovány a posuzovány vybrané postupy při využití metody BIM, tzn. do jaké míry jsou tyto postupy aplikovatelné v prostředí veřejné správy s jeho specifiky. Ověřovány byly zejména metodiky, které se vážou k implementační úrovni a způsobu, jak k rozsáhlé změně přistoupit, a k projektové přípravě.

Dosavadní průběh sběru zpětné vazby dokazuje skutečnost, že s mírou interakcí a zapojení do konkrétního využití v praxi se úměrně zvyšuje porozumění tématu, a tím smysluplnost a efektivita zpětné vazby, ale i ochota ji sdílet. Z toho vyplývá, že při nasazení procesů, které jsou velmi nové (resp. odlišné) od stávajících, je nutná mnohem intenzivnější práce s cílovou skupinou.

Zpětná vazba z pilotních projektů byla využita k aktualizaci všech zpracovaných výstupů, aby ještě těsněji reflektovaly praxi a aktuální rozvoj standardů a technologií a byly vytvořeny optimální

podmínky pro zavedení povinnosti užití metody BIM u nadlimitních veřejných zakázek.

Velká pozornost byla věnována mediální kampani a osvětě související s metodou BIM a jejími přínosy. Kromě sdílení zkušeností s využíváním metody BIM mezi odbornou veřejností, byla komunikace rozšířena i na posílení povědomí o této metodě mezi laickou veřejností.

6.2.3. Veřejní zadavatelé

6.2.3.1. Pozemní stavby

V oblasti pozemních staveb došlo během dosavadní realizace původní Koncepce k rozvoji uplatnění metody BIM na všech úrovních veřejné správy ve formě pilotních projektů. V průběhu realizace byly využívány výstupy původní Koncepce, na kterých byly průběžně upřesňovány skutečné potřeby. Získané poznatky jsou využity pro aktualizaci Koncepce. Hlavními tématy byly:

- potřebné informace a struktura dat,
- veřejné zakázky a jejich smluvní podmínky,
- společné datové prostředí a jeho využití v návaznosti na jiné informační systémy.

6.2.3.2. Dopravní infrastruktura

Státní fond dopravní infrastruktury (dále jen „SFDI“) v minulosti zajistil přípravu řady metodik a předpisů, které napomohly zavádění metody BIM do projektů dopravní infrastruktury. Tyto dokumenty SFDI aktualizoval na základě realizovaných projektů. Aktualizace se týkala dokumentů:

- Předpis pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury – Datový standard pro jednotlivé projektové stupně,
- Metodika BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC,
- Metodika pro výběr společného datového prostředí (CDE),
- Požadavky na Plán realizace BIM (BEP) pro dopravní infrastrukturu.

SFDI ve spolupráci s Ministerstvem dopravy a investorskými organizacemi (Ředitelství silnic a dálnic, Správa železnic a Ředitelství vodních cest) zorganizoval řadu vnitroresortních aktivit a projektů ve spolupráci s dodavatelským sektorem (tzv. pilotních projektů) a řada těchto projektů je v současné době již dokončena anebo se nachází v realizaci. Jelikož se resort dopravy zabývá již 7 let pilotními projekty, nepřepokládá realizaci dalších, a to ani v rámci plnění této strategie. Rezort dopravy se v implementaci metody BIM dostal již za strategické návrhy této Koncepce a nyní se plánuje přenést z fáze pilotních projektů do samotné realizace staveb dopravní infrastruktury pomocí metody BIM. Z tohoto důvodu se na resort dopravy nevztahují strategická ustanovení této Koncepce vztahující se k pilotním projektům.

Jak bylo zmíněno, resort dopravy již realizoval pilotní projekty, na které byly vynaloženy veřejné finanční prostředky. Současně se plánuje další vynakládání těchto prostředků na další postupný rozvoj systémů podporující metodu BIM. Tato strategie má za cíl přijmout taková opatření, aby nedošlo k ekonomickým ztrátám z tzv. utopených nákladů v resortu dopravy. V rámci spolupráce budou vynaloženy všechny síly k zamezení tohoto stavu a dodržení ekonomického principu 3E. Na základě výše uvedeného, že SFDI vydalo „Metodiku BIM protokolu pro smluvní standard FIDIC“, je nezbytné uvést, že v rámci resortu dopravy jsou využívány smluvní podmínky FIDIC. Na rezort dopravy se tedy nevztahují ustanovení Koncepce o přípravě a realizaci jiných smluvních podmínek veřejných zakázek. Rezort dopravy nadále předpokládá, že bude pokračovat v již nastaveném standardu.

6.2.3.3. Technická infrastruktura

6.2.3.3.1. Stav metody BIM v plynárenství

Sektor plynárenství není k metodě BIM lhostejný, i když se většiny plynárenských projektů nebude zřejmě týkat povinnost užití metody BIM, jelikož většina projektů v této oblasti není financována z veřejných zdrojů. Nicméně vzhledem k rozsáhlosti svých sítí cítí hlavně distributoři zemního plynu potřebu zefektivnit nakládání s informacemi o svých aktivech a využívat tyto informace nejen pro správu a údržbu, ale i pro plánování obnov v rámci plynárenské sítě. Pod záštitou Českého plynárenského svazu vznikla skupina, která mimo jiné pracuje na společném datovém standardu stavby (dále též „DSS“). Právě DSS, který se nyní dokončuje, považují plynaři za základní stavební kámen metody BIM. Zajímavým využitím metody BIM se také plynařům jeví digitální stavební řízení (dále též „DSŘ“), které počítá s využitím modelů BIM. Plynaři jsou nyní ve stádiu pilotních projektů, na kterých si ověřují využití metody BIM pro vlastní interní účely. Další komplikací zavedení metody BIM je stále absence softwarového BIM nástroje, který by uměl pracovat se specifickými požadavky na plynárenskou síť. Pilotní projekty tedy probíhají spíše v oblasti technologických celků než v liniových plynovodech, které mají svoje specifika. Nicméně se zdá reálné, že i tyto technické problémy najdou brzo svá řešení a společně s dokončením DSS nebude nic bránit nasazení metody BIM v plošnějším rozsahu.

6.2.3.3.2. Stav metody BIM v elektroenergetice

Energetické společnosti vyzkoušely základní principy metody BIM na prvních pilotních projektech, které byly realizované interními kapacitami. Průběžně se účastní v rámci odborných týmů spolutvorby datového standardu stavby pro toto odvětví. Dále budou v pilotních projektech pokračovat tvorbou informačního modelu stavby a jeho digitálního modelu stavby.

6.2.3.3.3. Stav metody BIM ve vodohospodářství

Podniky již vypisují nadlimitní zakázky metodou BIM. V rámci výběru projektanta, požadují zpracování dokumentace metodou BIM. Pokud nemají projekt připravený metodou BIM a vypisují veřejnou zakázku na generálního dodavatele stavby, požadují zpracování dokumentace skutečného provedení metodou BIM. Realizace nových projektů se již většinou realizují v CDE. Každý si takto zkouší využití metody BIM na pilotních projektech a v rámci odborného týmu pak sdílejí zkušenosti. Díky realizaci pilotních projektů přirozeně vzniká potřeba jednotného datového standardu stavby.

6.2.4. Digitalizace stavebního řízení a územního plánování

Dle veřejné prezentace MMR je digitalizace stavebního řízení jednou hlavních z priorit Ministerstva pro místní rozvoj a Programového prohlášení vlády v oblasti bydlení, stavebního zákona a územního plánování. MMR v souladu se stavebním zákonem zahájilo kroky k realizaci DSŘ, a to s hlavními cíli:

- zlepšit přístup k informacím pro správnou a kompletní přípravu projektové dokumentace záměru a zavést nástroje pro zpřehlednění požadavků pro povolení záměru, jak na straně stavebníka, tak stavebního úřadu,
- zjednodušit podání formou elektronického vložení projektové dokumentace a dokumentů dotčených orgánů do systému,
- dosáhnout lepší připravenosti záměrů a zjednodušení kontroly požadovaných podkladů, jak na straně stavebníka, tak na straně stavebního úřadu,

- zajistit možnost předložení projektové dokumentace v elektronické formě do centrálního systému, a tak umožnit současné posouzení záměru dotčenými orgány před zahájením povolovacího řízení,
- provést jedno povolovacího řízení k předloženému záměru.

MMR má v plánu výše uvedených cílů dosáhnout především vytvořením souboru informačních systémů, jako je agendový informační systém stavebních řízení (dále též „ISSŘ“), evidence autorizovaných osob ve stavebnictví (dále též „EAOS“) a dalších podpůrných evidencí a komponent, které slouží k zajištění agendy stavebního řádu dle stavebního zákona.[4]

V projektu Národní geoportál územního plánování bude vybudován komplexní informační systém, který digitalizuje proces územního plánování. Zajistí poskytování informací o projednávaných a platných dokumentech územního plánování na jednom centrálním místě pro všechny. Zároveň umožní sdílení těchto dat v rámci celé veřejné správy.

6.2.5. Obrana a bezpečnost státu

S ohledem na specifickou povahu staveb pro zajišťování obrany a bezpečnosti státu se povinnost využívat BIM nebude vztahovat na stavby v působnosti jiných stavebních úřadů. Rozhodnutí o využívání BIM při realizaci staveb pro zajišťování obrany a bezpečnosti státu bude ponecháno v kompetenci příslušných organizačních složek státu, a to zejména s přihlédnutím k zajištění ochrany utajovaných a citlivých informací.

6.2.6. Digitální Česko, DTM a GeoInfoStrategie

Průřezový strategický dokument Digitální Česko schválený usnesením vlády č. 629/2018 se týká veškerých dopadů digitalizace na hospodářství a společnost. Informační koncepce ČR je zaměřena na digitalizaci v oblasti výkonu veřejné moci na národní úrovni. Stanovuje hlavní cíle v oblasti budování informačních systémů veřejné správy a dále obecné principy jejich správy a provozování. Jedná se o problematiku známou jako eGovernment ČR.

Informační koncepce ČR aktualizovaná usnesením vlády České republiky č. 736/2023 požaduje vytvoření základních služeb a implementace strategie sdílení dat mezi veřejnou správou a soukromým sektorem formou digitální technické mapy a dalších autoritativních široce využitelných datových zdrojů, vzniklých např. na základě použití metod jako je BIM. Pro oblast geoinformací uvádí, že cílem je navrhnout a realizovat datovou politiku, zajistit interoperabilitu, odstranit duplicity a zpřístupnit prostorové informace ve vlastnictví veřejné správy a ve veřejném zájmu pro přívětivé veřejné služby obdobně, jako je tomu u ostatních referenčních a autoritativních údajů (například při online žádostech ve stavebním řízení).

Dle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením (dále též „Zeměměřický zákon“), se digitální technickou mapou (dále též „DTM”) rozumí databázový soubor obsahující údaje o dopravní a technické infrastruktuře a vybraných přírodních, stavebních a technických objektech a zařízeních, které zobrazují a popisují jejich skutečný stav, a údaje o záměrech na provedení změn dopravní a technické infrastruktury. Zákon dále definuje digitální technickou mapu kraje, digitální technickou mapu obce, a digitální mapu veřejné správy

[4] Programového prohlášení Vlády České republiky v oblasti bydlení, stavebního zákona a územního plánování, z ledna 2022, ve znění revize 03/2023

tvořenou propojením katastrální mapy, ortofoto mapy a digitálních technických map krajů.

Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020 (dále též „GeoInfoStrategie2020+") je základním koncepčním materiálem střednědobého charakteru, který stanovuje principy dalšího rozvoje národní infrastruktury pro prostorové informace v mezinárodním kontextu do roku 2027. NIPI je soustavou politik, zásad, znalostí, technických specifikací, institucionálních opatření, technologií, dat, služeb a kvalifikovaných lidí sloužících pro efektivní tvorbu, správu, aktualizaci, využívání a publikování prostorových informací a sdílení služeb pro prostorové informace k zajištění garantovaných služeb veřejné správy ČR nad prostorovými daty. V rámci plnění úkolů Koncepce BIM je cílem stanovení podmínek a postupu realizace zajištění využitelnosti dat z BIM modelů pro rozvoj NIPI.

Výsledkem zavedení metody BIM bude též vznik nových autoritativních datových zdrojů, které umožní postupnou digitalizaci vystavěného prostředí a jejichž využití není konvenčními postupy pro pořizování, vedení a využívání prostorových dat účelné. Integrační platforma pro modelování informací o vystavěném prostředí jako součást referenčního rozhraní veřejné správy umožní využití těchto nových datových zdrojů včetně jejich harmonizace a zajištění interoperability s dosud převládajícími zdroji vycházejícími z geodetických a geoinformačních postupů a pravidel. Nezbytnou kooperující komponentou pro vybudování a provoz integrační platformy pro modelování informací o vystavěném prostředí je pak tzv. Systém evidence staveb (dále též „SES").

Tento SES, jak o něm pojednává vládou schválená GeoInfoStrategie2020+, má v budoucnu tvořit základní modul pro integraci dat a informací o prvcích vystavěného prostředí do informačního modelu vystavěného prostředí. Ministerstvo pro místní rozvoj, jakožto gestor opatření č. 4.2.7 GeoInfoStrategie2020+, předpokládá, že pro zajištění této role bude možné využít tzv. Systém evidence staveb a záměrů, který je v současnosti připravován v rámci digitalizace stavebního řízení v informačním systému identifikačního čísla stavby (IS IČS) na základě zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon.

6.2.7. openBIM

Podle strategie „Transition pathway for Construction" (Přechodová cesta pro stavebnictví) vydané Evropskou komisí v březnu 2023 je digitalizace umožněna standardizací. Jedním ze zásadních problémů je nekompatibilita různých softwarových nástrojů mezi zúčastněnými stranami. Koncept openBIM umožňuje integraci zajišťující přístup a použitelnost dat po celou dobu životního cyklu staveb bez závislosti na konkrétních proprietárních nástrojích. Otevřené standardy vyžadují podporu ze strany veřejného sektoru. Pro zajištění přístupu a kontroly nad daty, nástroji a datovými procesy mají být uplatněny otevřené standardy.

Koncept openBIM rozšiřuje výhody BIM zlepšením dostupnosti, použitelnosti, správy a udržitelnosti digitálních dat ve stavebnictví. Procesy openBIM lze definovat jako sdílení informace, které podporuje spolupráci všech účastníků projektu. Koncept openBIM usnadňuje interoperabilitu, která přináší výhody pro projekty a pro stavby po celou dobu jejich životního cyklu. Pomáhá tak propojovat účastníky, procesy a data za účelem dosažení cílů provádění, provozu a údržby staveb. Koncept openBIM odstraňuje tradiční problém BIM dat, který je obvykle omezen formáty dat proprietárních dodavatelů, disciplínou nebo fází projektu.

Principy openBIM dokumentují, že:

- interoperabilita je klíčem k digitální transformaci ve stavebnictví,
- pro usnadnění interoperability slouží otevřené a neutrální standardy,
- pro spolehlivé výměny dat je třeba nezávislých měřítek kvality,
- pracovním postupům napomáhají otevřené datové formáty,
- flexibilita výběru technologie zvyšuje hodnotu pro všechny zúčastněné strany,
- udržitelnost podporují dlouhodobě zajištěné interoperabilní datové standardy.

7 PRINCIPY A SOUVISLOSTI INFORMAČNÍHO MODELOVÁNÍ A MANAGEMENTU INFORMACÍ O STAVBĚ

7.1 Hlavní pojmy a jejich aplikace v právním prostředí ČR

Pro potřeby využití v České republice a pro plynulejší přechod k využívání metody BIM lze vysvětlit souvislosti a vztahy dat mezi stávající dokumentací staveb a stavebních objektů včetně zařazení informačního modelu stavby do současného prostředí následujícím schématem 1: Modelování informací o stavbě.

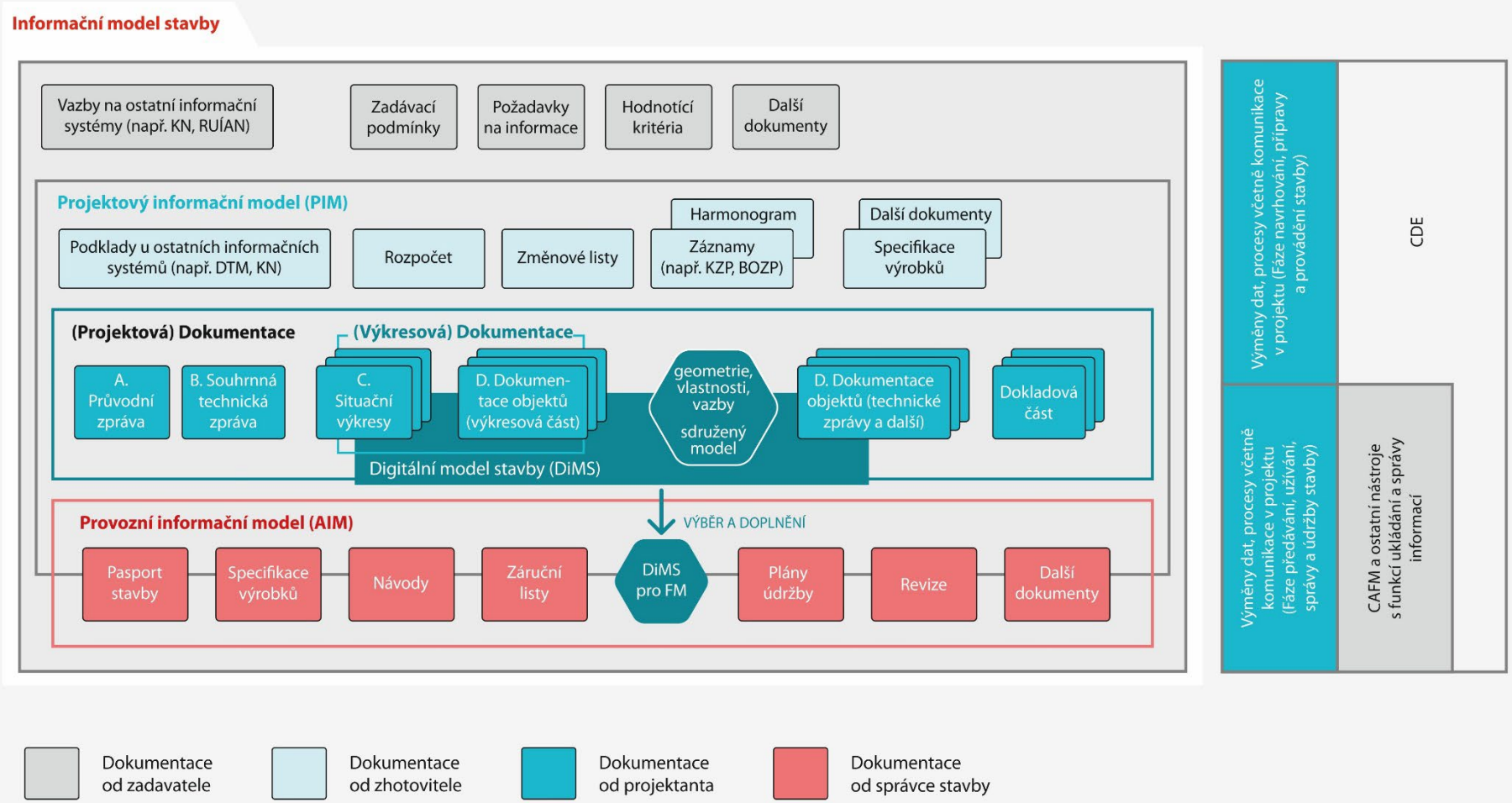


Schéma 1: Modelování informací o stavbě

Vzhledem k tomu, že obecně je pro digitalizaci nutné stanovení standardů, vychází využití metody BIM zejména z technických norem. Ty pokrývají řadu zejména technických oborů a na rozdíl od právních předpisů je zde patrná snaha o harmonizaci terminologie. Proto je dnes zřejmý rozdíl mezi pojmy používanými v právních předpisech a v technických normách. Pro účely digitalizace bude nutné provést do určité úrovně harmonizaci jak vlastních předpisů, tak používané terminologie, včetně jasného vysvětlení použitého kontextu. Potřeba harmonizace terminologie byla rozpoznána i při implementaci GeoInfoStrategie, která vyžaduje i popis organizačního a věcného zajištění podpory této harmonizace.

Současné právní předpisy popisují v podstatě pouze základní požadavky na informace, většinou v podrobnosti, kterou nelze využít přímo pro jejich digitalizaci. Navíc pro digitalizaci a využití metody BIM je kromě přesnější specifikace vlastních dat nutné doplnit i základní pravidla jejich předávání, zabezpečení a archivaci, tedy specifikovat procesy nutné pro management informací.

7.2 Standardy a technické normy

Původní Koncepce vznikla v době, kdy ještě nebyla vytvořena struktura platných technických norem zabývajících se metodou BIM. V období 2018-2023 vznikly postupně standardy a technické normy v těchto hlavních oblastech:

1. **procesy** – jak pracovat v projektech využívajících metodu BIM [hlavním představitelem je soubor technických norem ČSN EN ISO 19650 Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb],
2. **datový model** – schéma a formát [např. ČSN EN ISO 16739 Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu],
3. **struktura, obsah a podrobnost informačního modelu** (úroveň informačních potřeb) (hlavním představitelem je soubor technických norem ČSN EN 17412/ČSN EN ISO 7817 Informační modelování staveb – Úroveň informačních potřeb),
4. **klasifikace, datové slovníky** (např. soubor technických norem ČSN EN ISO 12006 Budovy a inženýrské stavby - Organizace informací o stavbách, soubor technických norem ČSN ISO/IEC 81346 Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování, soubor technických norem ISO 82045 Správa dokumentů, ČSN EN ISO 23386 Informační modelování staveb a další digitální procesy používané ve stavebnictví - Metodika pro popisování, vytváření a udržování vlastností v propojených datových slovnících),
5. **datové šablony, produkty a katalogy** [např. ČSN EN ISO 23387 Informační modelování staveb (BIM) - Datové šablony pro stavební objekty používané v životním cyklu staveb – Pojmy a principy, soubor technických norem ČSN EN ISO 16757 (Datové struktury pro elektronické katalogy výrobků pro technická zařízení budov],
6. **dokumentace procesů a procesní mapy** – tzv. IDM (např. soubor technických norem ČSN EN ISO 29481 Informační modely staveb – Manuál pro předávání informací),
7. **společné datové prostředí (CDE)** – je popisováno jako nutný požadavek podle ČSN EN ISO 19650, rozvíjejí se principy openCDE (přenositelnost dat mezi různými systémy CDE),
8. **informační kontejner** (popis a tvorba balíčků dat podle souboru norem ČSN EN ISO 21597 Informační kontejner pro předávání propojených dokumentů – Specifikace výměny),

9. **příručky a pokyny popisující vztahy mezi technickými normami, popisy případových studií, různá doporučení** (dokumenty CEN/TR vydané technickou komisí CEN/TC442),
10. **technické normy vytvořené mimo CEN/TC442 využívající a vztahující se k metodě BIM** (technické normy se vztahem ke geografickým informacím, k technické dokumentaci, k datům potřebným pro návrh, testování výrobků, různých druhů deklarací, prohlášení, posouzení dopadů na životní prostředí).
    a. Aktuální přehled vydaných technických norem pro BIM je uveřejňován na stránkách CEN/TC442 i v grafické podobě.[5]
11. **Specifické potřeby metody BIM v dopravní infrastruktuře** jsou představovány pracovními postupy v globálních souřadnicových systémech, jak je specifikuje nařízení vlády č. 159/2023 Sb. Tyto souřadné systémy jsou dále specifikovány pomocí technických norem, díky kterým je lze aplikovat ve struktuře výměnného formátu IFC a udržet informaci o umístění stavby.

7.3 Součásti a podmínky využití metody BIM

Každá stavba se skládá ze stavebních výrobků, materiálů a konstrukcí (prvků). Digitální obdobou skutečné stavby je informační model stavby. Text původní Koncepce předpokládal jako jednu z podmínek využití metody BIM sestavení modelu stavby. Během plnění jejích opatření v letech 2018-2023 byla metoda BIM i díky vývoji na mezinárodní úrovni upřesněna a při specifikaci managementu informací je třeba rozlišovat specifikaci informací a specifikaci procesů.

7.3.1. Specifikace informací

Mají-li informační modely staveb splnit svoji očekávanou úlohu jako důležitá součást metody BIM a významný zdroj strukturovaných dat pro další specializované aplikace (např. oceňování, časové plánování, facility management), musí být dostatečně standardizované. Bez standardizace vstupních informací není možné vytvářet požadovaná rozhraní mezi systémy a následně nabízet funkcionality, které významně zvýší efektivitu a kvalitu práce uživatelů specializovaných aplikací.

Původní představa využívání metody BIM se orientovala pouze na část označenou jako model stavby DiMS, zjednodušeně označované též jako 3D nebo BIM-model. Podle dnešního stavu znalostí se celý informační model stavby (tedy souhrn všech požadovaných informací o stavbě) skládá ze tří základních druhů informací, kterými jsou:

- geometrické informace, definované jako popis podrobnosti a rozsahu informací, které lze vyjádřit s použitím tvaru, velikosti, počtu rozměrů a umístění,
- alfanumerické informace, popis podrobnosti a rozsahu informací, které lze vyjádřit s použitím znaků, číslic a značek nebo tokenů, jako jsou matematické znaky a interpunkční znaménka,
- dokumentace, definovaná jako soubor dokumentů vztahujících se k danému předmětu.

I odlišné druhy informací mohou být mezi sebou v digitální podobě provázány, nicméně jsou ukládány do různých souborů, v různé struktuře a v různých formátech, využitelné v různých softwarových aplikacích. Pro specifikaci vazeb slouží nově uváděný pojem „informační kontejner“, který ve svém technickém popisu tuto funkčnost zahrnuje.

[5] Grafická mapa technických norem pro BIM je ke stažení na adrese https://www.cencenelec.eu/areas-of-work/cen-sectors/construction/.

Model (modely) stavby DiMS jako součást celkového informačního modelu stavby zahrnuje významné geometrické informace provázané s požadovanými alfanumerickými informacemi. Právě z důvodu uvedení požadovaných alfanumerických informací v modelu stavby DiMS je nutná jejich přesnější specifikace podle účelu užití. To vede k potřebě sestavení datového standardu stavby popsaného v samostatné kapitole (viz kap. 7.5). V rámci EU jednotná standardizace obsahu informačního modelu stavby neexistuje, protože předpisy a zvyklosti v členských státech se liší a členské státy tak řeší tuto problematiku na národní úrovni. Společným východiskem je však požadovaná úroveň informačních potřeb. Dosud se z důvodu chybějící standardizace na národní úrovni ČR stává, že jsou modely vyžadovány v podrobnosti neodpovídající zpracovávané etapě stavebního projektu.

Pro standardizaci modelů staveb DiMS slouží konceptuální datové schéma, popsané mezinárodním standardem IFC (Industry Foundation Classes). Standard je připravovaný organizací buildingSMART, převzatý mezinárodní organizací ISO. Popis obsahuje též výměnný formát souborů pro zápis dat. Aktuální verze IFC 4.3 se již týká nejen pozemních, ale i infrastrukturních staveb. IFC je součástí českého systému technických norem jako ČSN EN ISO 16739-1. Je třeba zvážit překlad terminologické části této normy při respektování dalších technických norem do českého jazyka tak, aby všichni účastníci stavebního procesu používali stejné pojmy a při zadávání určitých parametrů byly jasně definované jejich významy. Návaznost je dále potřeba zajistit i na datový slovník, který tvoří základ datového standardu stavby.

Ve vztahu k IFC je třeba zmínit též rozdíl mezi otevřenými formáty a otevřenými daty. Formát IFC patří mezi otevřené formáty, které mohou být na základě dalších požadavků použity i pro zveřejnění informací ve formě otevřených dat. Vzhledem k tomu, že strukturované informace o stavbách bude možné využívat pro řadu významných agend a jejich procesů (např. digitální povolovací procesy, národní infrastruktura pro prostorové informace, modelování informací o vystavěném prostředí nebo zadávání veřejných zakázek), je třeba zvažovat požadavky na otevřená data s ohledem na přípustné účely užití, bezpečnost dat a ochranu soukromých údajů.

V rámci uplatňování konceptů otevřených datových formátů, služeb a procesů pro tvorbu, správu a výměnu informací by měly být řešeny kromě rozsahu a formy poskytovaných informací i podmínky přístupu k veřejným a neveřejným částem na základě vyhodnocení používaných postupů, např. pomocí kategorizace dat, uživatelů a nutných opatření k zajištění přístupu.

7.3.2. Specifikace procesů

Pro účely specifikace procesů managementu informací o stavbách se využívá soubor technických norem ČSN EN ISO 19650 Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb (dále též „ISO 19650“), který specifikuje i způsoby zacházení s informacemi. Soubor ISO 19650 je určen pro všechny osoby a organizace zapojené do celého životního cyklu staveb, neboť každá z nich v jeho průběhu vyžaduje nebo vytváří informace, bez ohledu na jejich podobu (modely, tabulky, výkresy a další dokumentace, záznamy, certifikáty, technické zprávy atd.).

Doporučení pro management informací a požadavky na něj jsou v souboru ISO 19650 založeny na společné práci zadavatelů, zhotovitelů i jejich subdodavatelů a všechny tyto strany se mají podílet i na jeho implementaci. Jeho proces má začlenit různé perspektivy managementu informací:

- při specifikaci požadavků na informace,

- při plánování předávání informací,
- při procesu předávání informací.

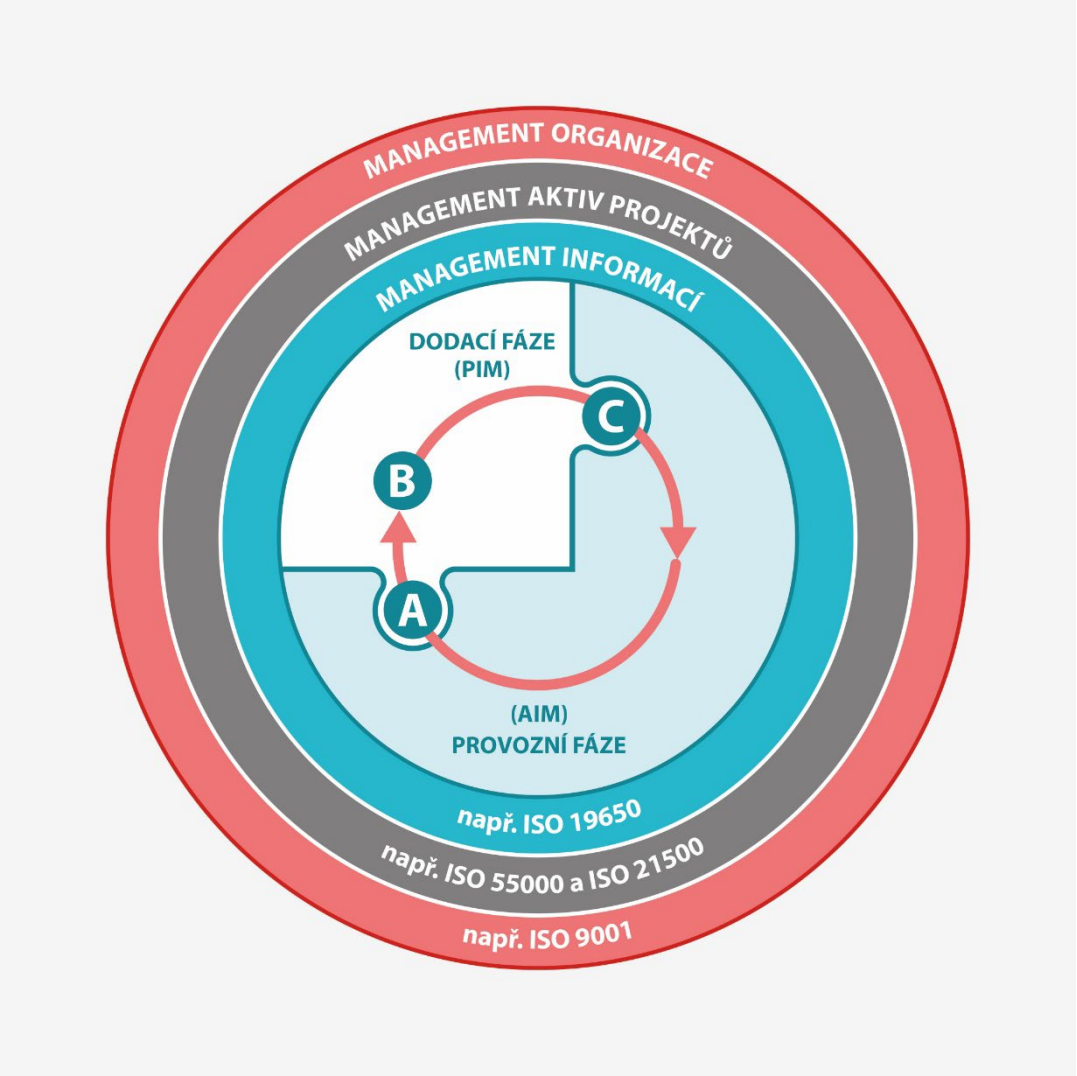
Pohledy managementu informací se mají stanovit případ od případu, ale doporučují se čtyři pohledy popsané v tabulce 1. V závislosti na povaze aktiva (z pohledu české legislativy a stavební praxe pojem aktivum představuje stavbu jako výsledek stavebního procesu) nebo projektu mohou být užitečné i jiné pohledy.

Pohled	Účel	Příklad výstupů
Pohled vlastníka aktiva	Stanovit a udržovat účel aktiva nebo projektu. Činit strategická obchodní rozhodnutí.	Obchodní plán Vyhodnocení portfolia strategických aktiv Analýza nákladů životního cyklu
Pohled uživatele aktiva	Identifikovat skutečné potřeby uživatele a zajistit u výsledného aktiva potřebné kvality a kapacity.	Zadání projektu AIM PIM Dokumentace výrobků
Pohled realizace projektů nebo managementu aktiv	Plánovat a organizovat práci, mobilizovat potřebné zdroje, koordinovat a řídit postup.	Plány, např. plány realizace BIM (BEP) Organizační schémata Definice funkcí
Pohled celé společnosti	Zaručit zohlednění komunitních zájmů během celého životního cyklu aktiva (při plánování, přípravě, realizaci i provozu).	Politická rozhodnutí Územní plány Povolení stavby, další povolení
POZNÁMKA Příklady výstupů jsou relevantní pro každý jednotlivý pohled a nenaznačují vlastnictví výstupů ani neurčují, kdo provádí práce na tvorbě výstupů.		

Tabulka 1: Pohledy na management informací – zdroj: Tabulka 1, ČSN EN ISO 19650-1

Požadavek na informace je specifikace, jaké informace, kdy, jak a pro koho, je nutno vytvořit. Výměna informací je pak naplnění požadavku na informace nebo jeho části. Zadavatelé si mají být vědomi, jaké informace požadovat pro splnění svých organizačních nebo projektových cílů. Tyto požadavky mohou pocházet od jejich vlastní organizace nebo od zainteresovaných externích stran. Zhotovitelé/dodavatelé mají být schopni popsat tyto požadavky jiným organizacím a jednotlivcům pro specifikaci nebo uskutečnění jejich práce. Požadavky na informace spojené s přípravou a prováděním stavby mají být vyjádřeny z hlediska etap projektu. Požadavky na informace spojené s provozní fází by měly být vyjádřeny z hlediska předvídatelných spouštěcích událostí životního cyklu, jako je plánovaná nebo reaktivní údržba, kontrola požárního vybavení, výměna komponent zařízení nebo změna poskytovatele správy staveb.

Informační model aktiva (AIM) a projektový informační model (PIM) jsou vytvářeny v průběhů životního cyklu informací. Tyto informační modely se během celého životního cyklu staveb používají pro přijímání rozhodnutí týkajících se aktiv a projektů. Obrázek 2 (převzatý z technické normy ČSN EN ISO 19650-1) ukazuje životní cyklus aktiva pro provozní a dodací fázi (spojená příprava a provádění staveb) aktiv (zelený kruh) a některé činnosti správy aktiv (body A až C). Kromě tří bodů znázorněných na obrázku by ověření záměrů mělo probíhat prostřednictvím přezkoumání výkonnosti aktiv během provozní fáze.



Obrázek 2: Obecný životní cyklus projektových informací a informací o aktivech – zdroj: -1

Při specifikování úrovně informačních potřeb a způsobu předávání informací se musí zohlednit následující předpoklady:

- účely užití předávaných informací,
- milníky pro předání informací týkající se předání konkrétních informací,
- aktéři, kteří budou vyžadovat informace, a aktéři, kteří budou informace předávat,
- stavební předměty organizované v jedné nebo ve více strukturách členění.

7.3.3. Specifikace podmínek pro smluvní rámec

Potřebné požadavky na informace a zároveň popis, jak budou tyto požadavky naplněny v konkrétním projektu nebo zakázce, jsou součástí plnění odpovídající smlouvy, a je potřeba je zachytit jako součást smluvních podmínek.

Jako označení doplňujícího dokumentu smluvních podmínek o podstatné body týkající se aplikace metody BIM v projektu nebo zakázce se před lety začal používat název BIM-protokol. Jedná se o dokument doplňující smlouvu o dílo, resp. zadávací dokumentaci ustanoveními potřebnými pro aplikaci využití metody BIM v projektu nebo zakázce. Cílem dokumentu je potenciální dodavatele již v průběhu soutěže informovat, z jakých informačních potřeb zadavatele požadavky na informace

vycházejí, jak mají být požadované informace strukturovány a způsob jejich předávání. V dokumentu jsou dále definovány způsoby, jak má být nakládáno s referenčními informacemi a sdílenými zdroji informací a jsou v něm stanoveny odpovědnosti, záruky, závazky a omezení vztahující se na členy týmu, zejména pak licenčních ujednání upravující práva duševního vlastnictví k poskytnutým podkladům a předávaným výstupům.

Po dobu plnění smlouvy (zakázky) se pak udržuje tzv. plán realizace BIM (zkráceně BEP z anglického BIM Execution Plan), ve kterém se udržují veškeré podstatné informace o projektu a výsledné informace o stavbě, které vznikají jako součást projektu.

V této souvislosti je potřeba upozornit na posun významu pojmu projekt. Nejedná se o pouhý návrh staveb, projektovou dokumentaci. Používání termínu projekt se přizpůsobuje evropské terminologii a označuje jedinečný proces, sestávající z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný k dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji [viz ČSN ISO 10006:2004 (01 0333) Management kvality – Směrnice pro management kvality v projektech].

7.4 Úvod do datového standardu stavby

Článek 7.3.1 popisuje potřebu jasné a strukturované specifikace informací, které se využívají po celou dobu životního cyklu stavby. V České republice se většinou používá společné určení požadovaných informací zpravidla formou prováděcího předpisu některého ze zákonů. To postačuje v době, kdy se většina informací poskytuje ve formě dokumentů. Pro rozhodování na základě dat je však potřebné strukturu, obsah i formát dat popsat přesněji. Proto se zavedení digitalizace v oblasti stavebnictví neobejde bez nastavení jednotných pravidel tak, aby všichni zúčastnění vzájemně rozuměli požadavkům na vstupy i výstupy jejich práce. Prostředkem se ukázala specifikace datového standardu staveb.

Základním cílem je vytvoření tzv. datového slovníku, tj. databáze typů souborů staveb, stavebních entit, systémů, prostor a zón, stavebních prvků a konstrukcí a prvků technických zařízení budov, souhrnně nazývaných jako tzv. ‘stavební předměty‘, a vlastností, které je smysluplné o těchto stavebních předmětech evidovat, resp. jejichž hodnoty je potřeba znát v průběhu alespoň jedné z fází životního cyklu onoho typu stavebního předmětu.

S využitím položek datového slovníku jsou zároveň tvořeny konsolidované datové šablony, které reprezentují potřebné vlastnosti stavebního předmětu organizované ve skupinách vlastností pro efektivní výměnu informací mezi jednotlivými aktéry procesu, např. mezi zadavatelem zakázky a dodavatelem díla, případně mezi stavebníkem a stavebními úřady/dotčenými orgány v rámci stavebního řízení.

Moderně koncipované klasifikační systémy jsou při tom využívány nejen pro třídění jednotlivých kategorií stavebních předmětů, ale díky fazetovému způsobu třídění lze vytvářet i specifické sady vlastností, které je třeba znát u daného předmětu v kontextu ostatních fazet klasifikačního systému. Typicky například u stavebního výrobku podle toho, jakého systému je součástí a jakou funkci zastává, jaký je charakter prostor, resp. prostředí, ve kterém je namontován, a v jakém druhu stavby či typu areálu se vyskytuje. Všechny tyto kontextové informace mohou mít významný vliv na to, jaké

informace je nutné o daném stavebním předmětu v jednotlivých fázích jeho životního cyklu evidovat či poskytovat.

Dobře připravený datový standard musí z takto vytvořených datových šablon stavebních předmětů umožnit díky uplatnění principu úrovně informačních potřeb učinit výběr jen těch vlastností, které jsou relevantní pro vybrané účastníky procesu (aktéry), časové období (milník projektu / nastalá událost) a zamýšlený účel užití aktuálně potřebných informací.

Využívání datových šablon pro tvorbu strukturovaných informací v informačním modelu stavby (v současném stupni vývoje DSS jen pro model stavby DiMS) zajistí, že bude možné postupně vytvářet i nástroje pro automatizovanou validaci modelů staveb. Nejen pro zefektivnění předávání modelů mezi (veřejným) zadavatelem a jeho obchodními partnery reprezentujícími dodavatelský řetězec, ale i pro předávání modelů mezi stavebníkem a stavebním úřadem/dotčenými orgány v rámci digitálního stavebního řízení a některých dalších úloh, např. při výměně informací mezi vlastníkem/provozovatelem stavby a dozorovými orgány v situacích kde je nutné dokládat údaje o splnění některé ze zákonných povinností v průběhu provozní fáze, resp. při užívání stavby.

Pro správu, provoz a efektivní využívání takto obsáhlého datového slovníku a velkého množství datových šablon datového standardu staveb je potřeba mít k dispozici vhodné nástroje, které umožní průběžnou aktualizaci výše uvedené databáze a kvalitně řízený přístup velkého množství expertů zodpovědných za správu příslušných částí datového standardu staveb. Ministerstvo pro místní rozvoj proto vyčlenilo značné finanční prostředky z Národního plánu obnovy, alokované na reformu a zrychlení stavebních řízení, resp. jejich digitalizaci, ze kterých je financováno jak pořízení a správa datového standardu, tak i softwarové nástroje pro jeho správu a vývoj nástrojů pro validaci informačních modelů staveb v souladu s respektovanými mezinárodními standardy.

7.5 Společné datové prostředí

Informační model stavby fakticky tvoří větší či menší množina informačních kontejnerů. K ukládání těchto informačních kontejnerů slouží tzv. společné datové prostředí. (CDE – Common Data Environment). Jedná se o dohodnutý zdroj informací pro uchovávání, spravování a šíření informačních kontejnerů prostřednictvím řízeného procesu.

Princip společné práce založené na informačních kontejnerech spočívá zejména v tom, že autoři v každém z kontejnerů vytvářejí informace, podléhající dohodám o duševním vlastnictví, které spravují a kontrolují. Jako zdroje pro svou práci používají pouze schválené informace od ostatních, prostřednictvím jimi spravovaných informačních kontejnerů. CDE je poskytováno ke správě a ukládání sdílených informací s odpovídající a bezpečnou přístupností všem jednotlivcům nebo stranám, od kterých je požadováno vytváření, používání nebo udržování informací.

Tento princip vyžaduje, aby byla vhodně nastavená strategie členění informačního modelu na informační kontejnery. Strategie musí zohlednit mnoho aspektů, včetně řízeného přístupu k informacím s ohledem na jejich zabezpečení. Obvykle totiž části staveb nebo jejich systémy podléhají některému ze stupňů utajení. Tato strategie musí být průběžně vyhodnocována a aktualizována, např. při zapojení nového týmu, který se podílí na vytváření, používání nebo udržování informací o stavbě.

Informační kontejnery představující informační model stavby nejsou vždy udržovány na jednom místě, obzvlášť u rozsáhlých nebo složitých aktiv (např. budov) nebo projektů. Společná práce založená na informačních kontejnerech umožňuje, aby postup prací ve společném datovém prostředí probíhal napříč různými počítačovými systémy nebo technologickými platformami.

Každý z počítačových systémů nebo technologických platforem, které spoluutváří CDE, musí splňovat podmínky pro zajištění standardizovaných činností v procesu správy informací, vytvářet o informačních kontejnerech transakční protokoly a evidovat záznamy, které jsou systematické a chráněné proti zpětným změnám. Proto má mít každý informační kontejner spravovaný prostřednictvím společného datového prostředí metadata zahrnující:

1. Kód revize v souladu s dohodnutým standardem,
2. Stavový kód vyjadřující dovolené (dovolená) užití informací. Základními stavy jsou:
    a. stav rozpracováno,
    b. stav sdíleno,
    c. stav publikováno,
    d. stav archivováno.

Ke sdílení obsahu informačního kontejneru s jinou zainteresovanou osobou nebo subjektem může docházet ve formě odkazu, sdružení nebo přímé výměny informací. Proto mají softwarové nástroje spoluutvářející společné datové prostředí umožnit výběr a předání obsahu informačního kontejneru prostřednictvím otevřeného rozhraní pro programování aplikací (API).

S ohledem na výše popsané procesy a požadavky na nástroje spoluutvářející CDE je zapotřebí v rámci implementace Koncepce BIM, resp. pro uzákonění povinnosti využívat metodu BIM vyřešit zejména:

- soulad se zákonem č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy
- soulad se zákonem č. 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti a nařízením vlády č. 522/2005 Sb., kterým se stanoví seznam utajovaných informací
- soulad s nově připravovanými právními předpisy NÚKIB v oblasti kyberbezpečnosti, resp. zohlednění bezpečnostních požadavků z těchto právních předpisů do metodik a vzorů pro pořízení nástrojů spoluutvářejících CDE a zajištění jejich dlouhodobého řádného a bezpečného provozu.

7.6 Účely užití informačního modelu stavby

Zahrnutí všech vytvářených informací o stavbě do společného zdroje na jednu stranu omezuje riziko ztráty informací během životního cyklu stavby a nutnost jejich opakovaného vytváření, na druhé straně vytváří potřebu informace třídit a přiřazovat jim různé možnosti využitelnosti. Takové úlohy splňuje přístup založený na správě účelů užití informací.

Kromě specifikací požadavků na informace, přiřazené odpovědnosti a využitelnosti, se pak jedná i o popis fáze či etapy, pro kterou jsou dané informace relevantní. Z dosavadního vývoje využívání informačního modelování lze vybrat nejčastější úlohy popsané v následujících článcích.

7.6.1. Využití IMS pro tvorbu projektové dokumentace

Pro projektovou dokumentaci s využitím BIM je nejčastější úlohou předávání modelů stavby DiMS a

zajištění souladu DiMS s výkresovou částí projektové dokumentace. Vzhledem k současně používaným procesům při stavebním řízení a realizaci staveb je stále nutná výkresová dokumentace (2D) založená na dokumentech podle určitých pravidel pro interpretaci člověkem. Proto je potřeba při specifikaci obsahu projektové dokumentace vytvořit odpovídající podmínky, respektovat technologický vývoj, způsob práce při přípravě a realizaci staveb a procesy spojené se stavebním řízením.

7.6.2. Využití IMS pro oceňování, rozpočty a harmonogramy

Modely stavby DiMS jsou objektově orientované (tzn. založené na udržování informací a vazeb o objektech z reálného světa s určeným významem) a umožňují vykazování použitého množství materiálu, výrobků, zařízení v plánované stavbě. Pro využití v prostředí České republiky je tak potřeba v první fázi vytvořit pravidla pro způsob modelování prvků a konstrukcí v modelu stavby DiMS tak, aby bylo možné automatické vytvoření seznamu modelovaných prvků a konstrukcí s vlastnostmi jako základu pro výkaz výměr. Do budoucna je dalším stupněm vývoje vzájemné sblížení přístupů při tvorbě modelů stavby DiMS s postupy pro oceňování.

Při vhodném členění modelu je také možná virtuální simulace postupu výstavby, případně i využití informací pro sestavení harmonogramu stavby. Nástrojů, které informační modely staveb využívají, bude i nadále přibývat.

7.6.3. Využití IMS pro fázi správy a užívání stavby (dále též „FM“)

Facility management znamená zajištění a řízení podpůrných procesů pro uživatele stavby. Podpůrné činnosti jsou procesy, které nesouvisejí s hlavním předmětem činnosti organizace uživatele stavby, ale musí být zajištěny pro její řádný chod. Jsou to obecně činnosti související s užíváním, provozem, správou a údržbou stavby. Jedná se zejména o evidenci a správu ploch a zařízení, revize a servis technických zařízení, úklidové služby, ostrahu, péči o zeleň, odpadové hospodářství, BOZP a PO.

7.6.4. Využití IMS pro dopravní infrastrukturu

Specifické potřeby metody BIM v dopravní infrastruktuře jsou představovány pracovními postupy v souřadnicových systémech specifikovaných v nařízení vlády č. 159/2023 Sb. Tyto souřadnicové systémy jsou dále upřesněny pomocí technických norem, díky kterým je lze aplikovat ve struktuře výměnného formátu IFC a udržovat informaci o umístění stavby.

7.6.5. Využití IMS pro technickou infrastrukturu

V případě technické infrastruktury vstupují do problematiky, mimo požadavků na informace o umístění stavby shodných s využitím BIM v dopravní infrastruktuře, také specifické formy informačních požadavků představovaných potřebami využívaných geografických informačních systémů (dále též „GIS“) pro tvorbu a správu DTM.

7.6.6. Využití IMS pro předávání informací o území s geografickými informačními systémy a souvisejícími agendami

Pro komunikaci mezi jednotlivými agendami využívajícími prostorové informace a data je na straně informačních modelů staveb potřeba specifikovat převoditelné informace na jedné straně jako vstupy (podklady) a na straně druhé jako výstupy (výsledky). Tím bude postupně vznikat datová základna pro

různé úlohy spojené s modelováním informací o vystavěném prostředí. Po technické stránce bude vhodné opět využívat otevřené datové modely a formáty a výměnu informací s využitím různých souřadnicových systémů dle stanovených účelů užití.

7.7 Návaznost na mezinárodní vývoj

Informační modelování staveb prochází rychlým vývojem nejen na straně technologií a softwarových nástrojů, ale rovněž požadavků na informace a ukládání vlastních informací a tím procesů souvisejících s předáváním informací. V této souvislosti je potřeba průběžně vyhodnocovat vývoj na mezinárodní scéně zejména v oblastech, jako jsou:

- informace o výrobcích používaných v rámci stavebnictví (např. v návaznosti na CPR – Construction Product Regulation),
- poskytování informací do nových agend (např. DBL – Digital Building Logbook),
- využívání informací z nových informačních systémů na různých úrovních (např. DPP – Digital Product Passport),
- modelování informací o vystavěném prostředí (např. Evropský rámec pro interoperabilitu a výstupy z technické studie DBL vypracované pro potřeby Evropské komise, zejména DBL-Semantic-Data-Model a DBL-Linked-Data-Implementation).

7.8 Vlastnictví, autorská práva

Oblast autorských práv a informačních modelů stavby (IMS) je řešena v souladu se Stanoviskem Ministerstva kultury ze dne 14. 6. 2018 k plnění úkolu č. 8 - Prověření právních otázek autorských práv v souvislosti se zavedením metody BIM, který byl stanoven Koncepcí zavádění metody BIM v České republice. Návrh řešení autorských práv má být uveden v BIM-protokolu, podle kterého by zúčastněné osoby měly postupovat při nakládání s informačním modelem stavby.

7.9 Vzdělávání a osvěta

Metoda BIM bude znamenat pro mnohé uživatele velké změny – nové přístupy v práci s informacemi, nové postupy, ale především změnu v myšlení. Nové poznatky a přístupy je tedy nutné reflektovat v celém systému vzdělávání od základního až po celoživotní.

Vzdělávání je pro potřeby Koncepce rozčleněno do pěti pilířů – motivace k přijetí BIM na příkladech dobré praxe, pochopení terminologie z oblasti metody BIM a jejích principů, vzdělávání odborníků pro oblast BIM, vzdělávání žáků a studentů (ZŠ, SŠ a VŠ) vedoucí ke zvýšení digitální gramotnosti v práci s datovými formáty a v práci s informacemi a vše je nutné zasadit do rámce celoživotního učení tak, aby se stalo užitečnou součástí průběžného navyšování kvalifikace. V rámci vzdělávání je nutné se zaměřit nejen na potřeby současných zaměstnanců veřejných institucí a soukromých subjektů, ale i budoucích generací. Vzdělávání je nutné institucionálně opřít jak o vzdělávací instituce, tak o profesní sdružení a specialisty v oboru.

7.10 Pilotní projekty

Pilotní projekty slouží k ověření, že navržené postupy a standardy (včetně metodických dokumentů) nutné k realizaci projektu s využitím BIM jsou úplné a přiměřeně návodné a přispívají k vyšší efektivitě dané implementací metody BIM. Práce s pilotními projekty musí být nastavena tak, aby zvýšila pravděpodobnost budoucí bezproblémové implementace metody BIM v rámci stavebních projektů, a zvýší hodnotu získanou touto implementací. Pilotní projekty jsou nástrojem, který ověřuje, zda je připravené prostředí funkční, a metodické zázemí je využitelné účastníky stavebního procesu, zejména veřejnými zadavateli, zástupci investora na stavbách, projektanty a zhotoviteli staveb, a obdobně v průběhu provozní fáze aktiv.

Je třeba pracovat s reprezentativním souborem projektů, ale i dotčených skupin, a současně je třeba efektivně vyhodnocovat závěry z pilotních projektů. Participativní přístup zajistí, že ověřování je posuzováno z různých hledisek, a rozhodnutí, jakým způsobem postupovat ve specifickém oborovém kontextu, je tak dosahováno konsenzuálním způsobem. Zúčastněné zainteresované strany v pilotních projektech tak budou s větší pravděpodobností podporovat zavedení metody BIM než ty, které měly na jeho realizaci jen malý vliv nebo zájem. Zapojení budoucích „implementátorů“, kteří se budou podílet na zavedení metody BIM včetně vlastní realizace projektů, jako osob majících z celého procesu výhody, povede k intervencím, které jsou relevantní, smysluplné, proveditelné a hlavně udržitelné.

8 SEZNAM ZKRATEK

AIM – Asset Information Model (informační model aktiva)
BEP – BIM Execution Plan (plán realizace BIM)
BIM – Building Information Modelling (informační modelování staveb,)
CAFM – Computer-Aided Facility Management (počítačem podporovaná správa zařízení, resp. budov)
CDE – Common Data Environment (společné datové prostředí)
CEN – Comité Européen de Normalisation (Evropský výbor pro normalizaci)
CPR – Construction Product Regulation (směrnice o stavebních výrobcích)
czBIM – Odborná rada pro BIM, z.s.
ČAS – Česká agentura pro standardizaci
ČKA – Česká komora architektů
ČKAIT – Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální
DBL – Digital Building Logbook
DGA – Data Governance Act (akt o správě dat)
DIA – Digitální a informační agentura
DiMS – digitální model stavby
DPP – Digital Product Passport (digitální pas výrobku)
DSS – datový standard stavby
DSŘ – digitalizace stavebního řízení
DSŘÚP – digitalizace stavebního řízení a územního plánovaní
DŠ – datová šablona
DTM – digitální technická mapa
EAOS – evidence autorizovaných osob ve stavebnictví
EIR – Exchange Information Requirements (požadavky na výměnu informací)
EU – European Union (Evropská unie)
EUBTG – EU BIM Task Group NEPŘEKLÁDAT, je to název
FIDIC – Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils (Mezinárodní federace konzultačních inženýrů)
FM – Facility management (správa zařízení, resp. správa budov)
GC – globální cíl
GIS – geografický informační systém
IDM – Information Delivery Manual (manuál pro předávání informací)
IFC – Industry Foundation Classes (datový model – schéma a formáty pro výměnu dat)
IMS – informační model stavby
ISO – International Organization for Standardization (mezinárodní organizace pro normalizaci)
ISSŘ – informační systém stavebních řízení
MD – Ministerstvo dopravy
MMR – Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu
MV – Ministerstvo vnitra
NIPI – národní infrastruktura pro prostorové informace
OPZ – operační program Zaměstnanost
PIM – Project Information Model (projektový informační model)
SC – strategický cíl
SES – systém evidence staveb
SFDI – Státní fond dopravní infrastruktury
SO – strategická oblast
SPS – Svaz podnikatelů ve stavebnictví

9 ZDROJE

- Koncepce zavádění metody BIM v České republice
- Digitální Česko
- Metodické doporučení pro přípravu veřejných strategických a prováděcích dokumentů v České republice
- Strategie zavedení metodiky informačního modelování staveb pro potřeby veřejných zadavatelů
- Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020
- Věcný záměr zákona o národní infrastruktuře pro prostorové informace
- Transition Pathway for Construction (Přechodová cesta pro stavebnictví)
- Věcný záměr zákona o správě informací o stavbě a informačním modelu stavby a vystavěného prostředí
- Věcný záměr zákona o správě dat veřejného sektoru
- Technické normy ČSN třídy 7301 - Organizace informací o stavbách

10 PŘÍLOHY

- **Implementační plán Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024**
- **Příloha k Implementačnímu plánu Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024**

10.1 Implementační plán Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024

SC	Strategické cíle		Odpovědnost	Spolupráce	Termín SO1	Termín SO2	Termín SO3
	ID	Opatření					
SC1	**Vytvoření právního prostředí**						
	1.1	Zákon o BIM a jeho prováděcí předpisy	MPO, ČÚZK		2025	2025	2025
	1.2	Řešení souladu zákonných opatření k BIM a ostatních právních předpisů	MPO, MMR, DIA, MD, ČÚZK		2025	2025	2027*
SC2	**Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta**						
	2.1	Systém vzdělávání pro veřejnou správu a podpora jeho implementace	MPO, MMR	ČÚZK	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	2.2	Podpora zavádění vzdělávání v BIM do vzdělávacích programů SŠ a VOŠ jako doplněk k profesnímu vzdělávání	MŠMT, MPO	MMR	Průběžně	Průběžně	netýká se
	2.3	Podpora zavádění vzdělávání v BIM do studijních programů VŠ	MPO		Průběžně	Průběžně	netýká se
	2.4	Systém vzdělávání pro soukromý sektor	MPO		Průběžně	Průběžně	netýká se
	2.5	Vytvoření a využívání systému certifikace v oblasti BIM s využitím Národní soustavy kvalifikací	MŠMT, MPO	MMR	2025	2025	netýká se
	2.6	Osvětové a propagační programy	MPO		Průběžně	Průběžně	Průběžně
SC3	**Zavádění standardů, technických norem, terminologie a ontologie**						
	3.1	Účast při tvorbě technických norem v mezinárodních organizacích	MPO	MMR	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	3.2	Transpozice a tvorba technických norem pro prostředí ČR	MPO	MMR	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	3.3	Implementace technických norem do praxe	MPO	Členové vlády, ČÚZK	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	3.4	Slovníky pojmů a datové slovníky a prostředí pro jejich vedení	MPO, MMR	DIA, ČÚZK	Průběžně	Průběžně	Průběžně

SC	Strategické cíle		Odpovědnost	Spolupráce	Termín SO1	Termín SO2	Termín SO3
	ID	Opatření					
SC4	**Vytvoření a zajištění podpory rozvoje a využívání datového standardu stavby**						
	4.1	Tvorba a podpora DSS	MPO, MMR, MD – pro oblast dopravních staveb	Členové vlády	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	4.2	Evaluace, rozvoj, správa a údržba DSS a prostředí pro jeho vedení	MPO, MMR	-	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	4.3	Klasifikační systém	MPO, MMR	-	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	4.4	Využití principů, standardů a služeb openBIM	MPO, MMR	Členové vlády, doporučeno pro VÚSC	Průběžně	Průběžně	Průběžně
SC5	**Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik**						
	5.1	Metodika pasportizace pro management informací stávajících staveb	MPO, MMR, MD – pro oblast dopravních staveb	Členové vlády	2025	2025	netýká se
	5.2	Metodika a smluvní rámec pro zadávání veřejných zakázek s využitím BIM	MPO, MMR		2025	2025	netýká se
	5.3	Metodika pro zavedení CDE s vazbou na informační systémy veřejné správy	MPO	DIA, MMR	2025	2025	netýká se
	5.4	Metodika zavádění BIM pro malé a střední podniky	MPO		2025	2025	netýká se
	5.5	Metodika modelování pro vybrané účely užití	MPO	MMR	2025	2025	netýká se
	5.6	Aktualizace souboru stávajících metodik	MPO		2025	2025	netýká se
	5.7	Pravidla pro výměnu informací, které nemohou být umístěny v rámci řešení CDE	MPO	Členové vlády	2025	2025	netýká se
SC6	**Zajištění vazby BIM a DSŘ včetně dokumentace a povolování staveb**						
	6.1	Vazba prováděcích předpisů ke stavebnímu zákonu na využívání BIM	MMR	MPO	2025	netýká se	netýká se
	6.2	Metodika pro využití nástrojů BIM při přípravě projektové dokumentace	MPO, MMR	MD	2025	netýká se	netýká se

SC	Strategické cíle		Odpovědnost	Spolupráce	Termín SO1	Termín SO2	Termín SO3
	ID	Opatření					
SC7	**Zajištění vazby BIM a NIPI**						
	7.1	Stanovení využití informací z informačního modelu stavby v rámci NIPI	DIA	MPO, MMR	netýká se	netýká se	2025
	7.2	Stanovení využití informací z NIPI pro přípravu staveb	MPO, MMR	DIA, ČÚZK	2025	netýká se	2025
	7.3	Zavedení a podpora modelování informací o vystavěném prostředí	MPO, MMR	DIA, ČÚZK	netýká se	netýká se	2027*
SC8	**Ověřování standardů a metodik v rámci pilotních projektů**						
	8.1	Výběr pilotních projektů a stanovení cílů	Členové vlády, doporučeno pro VÚSC		2025	2025	2027*
	8.2	Realizace pilotních projektů a jejich podpora	Členové vlády, doporučeno pro VÚSC		Průběžně	Průběžně	Průběžně
	8.3	Evaluace pilotních projektů ve vztahu k BIM	MPO, MMR	Členové vlády, doporučeno pro VÚSC	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	8.4	Publikace případových studií pilotních projektů	MPO, MMR	Členové vlády, doporučeno pro VÚSC	Průběžně	Průběžně	Průběžně
SC9	**Podpora výzkumu, vývoje a inovací, mezinárodní spolupráce a financování**						
	9.1	Ověření možností podpory pro výzkum, vývoj a inovace	MPO	MVVI, ČÚZK	2025	2025	2025
	9.2	Mezinárodní spolupráce a využití zahraničních zkušeností	MPO	ČÚZK, DIA, MMR	Průběžně	Průběžně	Průběžně
	9.3	Monitorování a návrhy způsobů financování zavádění BIM	MPO	Členové vlády	Průběžně	Průběžně	Průběžně

SC	Strategické cíle		Odpovědnost	Spolupráce	Termín SO1	Termín SO2	Termín SO3
	ID	Opatření					
SC10	**Tvorba Základního modelu vystavěného prostředí**						
	10.1	Tvorba katalogu geografických objektů základního modelu vystavěného prostředí	ČÚZK	MPO, MMR			2025
	10.2	Vývoj a implementace technologií tvorby, správy a publikace základního modelu vystavěného prostředí	ČÚZK				2026
	10.3	Zajištění způsobu financování techniky, technologií a procesů tvorby základního modelu vystavěného prostředí	ČÚZK, MF				2025
	10.4	Tvorba základního modelu vystavěného prostředí včetně integrace existujících geografických dat ve 3D s celostátním pokrytím	ČÚZK				2027*

Zkratky:
MVVI – Ministr pro vědu, výzkum a inovace
SC – Strategický cíl
SO – Strategická oblast
SO1 – Management informací pro optimalizaci přípravy a provádění staveb
SO2 – Podpora digitalizace správy a údržby pro efektivní užívání a provoz staveb
SO3 – Podpora digitalizace agend souvisejících se stavbami a s vystavěným prostředím

* Pro opatření, která mají přesah přes termín 31.12.2027, bude konečný termín opatření nastaven v rámci návazného strategického dokumentu pro období 2028–2037.

10.2 Příloha k Implementačnímu plánu Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice – červen 2024

V této příloze k Implementačnímu plánu Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice je uveden základní popis jednotlivých opatření. V rámci implementace aktualizované koncepce BIM budou s využitím analýzy stavu naplnění dosavadních opatření původní Koncepce specifikovány požadované podrobnosti opatření, a to ve formě karet opatření, včetně vyčíslení nákladů jednotlivých opatření a následně i samotné realizace Koncepce, tzn. implementace metody BIM v ČR; s vědomím, že v programovém financování je plánováno v čase T+2 roky.

Karty opatření budou obsahovat například:

- Název opatření
- Popis opatření
- Příspěvek k naplnění strategického cíle
- Gestor opatření
- Spolupracující na plnění opatření
- Vazby na jiná opatření (cíle)
- Termín pro splnění opatření
- Časové milníky
- Indikátor opatření
- Odhad nákladů opatření
- Organizační a technické zabezpečení
- Rizika

SC1: Vytvoření právního prostředí

1.1. Zákon o BIM a jeho prováděcí předpisy

Zpracovat a předložit zákon o správě informací o stavbě a informačním modelu stavby a vystavěného prostředí na základě jeho věcného záměru schváleného usnesením vlády č. 298 ze dne 3. května 2023.

1.2. Řešení souladu zákonných opatření k BIM a ostatních právních předpisů

Zajistit soulad nově vznikajících právních předpisů k BIM s ostatními právními předpisy.

SC2: Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta

2.1. Systém vzdělávání pro veřejnou správu a podpora jeho implementace

Realizace systému vzdělávání podle konceptu systému vzdělávání pro veřejnou správu se zaměřením na celý životní cyklus stavby.

2.2. Podpora zavádění vzdělávání v BIM do vzdělávacích programů SŠ a VOŠ jako doplněk k profesnímu vzdělávání

Aktualizace témat pro zařazení metody BIM do rámcových vzdělávacích programů ve vazbě na právní předpisy a rozvoj metody BIM.

2.3. Podpora zavádění vzdělávání v BIM do studijních programů VŠ

Aktualizace témat pro zařazení metody BIM do vzdělávacích programů jednotlivých vysokých škol ve vazbě na právní předpisy a rozvoj metody BIM.

2.4. Systém vzdělávání pro soukromý sektor

Příprava a realizace systému vzdělávání se zaměřením na dodavatelský řetězec.

2.5. Vytvoření a využívání systému certifikace v oblasti BIM s využitím Národní soustavy kvalifikací

Zajištění souladu obsahu odborného vzdělávání v oblasti BIM a obsahu profesních kvalifikací v oblasti BIM včetně aktualizace profesních kvalifikací pro oblast BIM v Národní soustavě kvalifikací.

2.6. Osvětové a propagační programy

Propagace a osvěta včetně průběžného sdílení zkušeností z praktického využívání metody BIM.

SC3: Zavádění standardů, technických norem, terminologie a ontologie

3.1. Účast při tvorbě technických norem v mezinárodních organizacích

Zapojení do mezinárodních aktivit a sdílení zkušeností při tvorbě a zavádění technických norem pro BIM.

3.2. Transpozice a tvorba technických norem pro prostředí ČR

Překlady mezinárodních technických norem. Možnosti doplnění těchto technických norem pro podmínky ČR formou národních příloh a jiných normalizačních dokumentů.

3.3. Implementace technických norem do praxe

Využití technických norem pro BIM pro datový standard, klasifikaci a procesy managementu informací o stavbách.

3.4. Slovníky pojmů a datové slovníky a prostředí pro jejich vedení

Vytváření podkladů pro datový standard a klasifikaci, pořízení a správa potřebných softwarových nástrojů.

SC4: Vytvoření a zajištění podpory rozvoje a využívání datového standardu stavby

4.1. Tvorba a podpora DSS

Vytváření komponent datového standardu stavby a podpora jeho užívání v praxi.

4.2. Evaluace, rozvoj, správa a údržba DSS a prostředí pro jeho vedení

Využívání pilotních projektů pro evaluaci a nastavení dalšího rozvoje datového standardu stavby. Správa a údržba obsahu datového standardu stavby včetně rozšíření softwarových nástrojů pro datový standard stavby.

4.3. Klasifikační systém

Zapojení do mezinárodních iniciativ v oblasti klasifikace a identifikace. Zavedení, podpora a správa klasifikačního systému v podmínkách ČR.

4.4. Využití principů, standardů a služeb openBIM

Zapojení do mezinárodních iniciativ v oblasti otevřených standardů pro strukturu a výměnu dat a jejich uplatnění v podmínkách ČR.

SC5: Vytvoření a zavedení standardizovaných metodik

5.1. Metodika pasportizace pro management informací stávajících staveb

Podpora využívání metodiky pasportizace pro management informací stávajících staveb.

5.2. Metodika a smluvní rámec pro zadávání veřejných zakázek s využitím BIM

Podpora využívání metodiky a smluvního rámce pro zadávání veřejných zakázek s využitím BIM.

5.3. Metodika pro zavedení CDE s vazbou na informační systémy veřejné správy

Příprava a podpora využívání metodiky pro zavedení CDE s vazbou na informační systémy veřejné správy.

5.4. Metodika zavádění BIM pro malé a střední podniky

Podpora využívání metodiky zavádění BIM pro malé a střední podniky.

5.5. Metodika modelování pro vybrané účely užití

Příprava metodiky modelování dle principů požadavků na úroveň informačních potřeb ve vztahu k rozpočtování a oceňování staveb a realizaci stavby.

5.6. Aktualizace souboru stávajících metodik

Aktualizace stávajících metodik v návaznosti na zpracování nových metodik a zohlednění poznatků z pilotních projektů. Cílem je zpřehlednění a zefektivnění souboru metodik.

5.7. Pravidla pro výměnu informací, které nemohou být umístěny v rámci řešení CDE

Stanovení pravidel pro výměnu informací, které nemohou být umístěny v rámci řešení CDE, a to z důvodu jejich ochrany stanovené právními předpisy. Zejména se jedná o utajované informace dle nařízení vlády č. 522/2005 Sb., v návaznosti na zákon č. 412/2005 Sb.

SC6: Zajištění vazby BIM a DSŘ včetně dokumentace a povolování staveb

6.1. Vazba prováděcích předpisů ke stavebnímu zákonu na využívání BIM

Zajištění souladu prováděcích předpisů ke stavebnímu zákonu s právními předpisy pro využívání metody BIM.

6.2. Metodika pro využití nástrojů BIM při přípravě projektové dokumentace

Stanovení požadavků na informace a postupů pro tvorbu projektové dokumentace v souladu s právními předpisy pro dokumentaci staveb při využití metody BIM.

SC7: Zajištění vazby BIM a NIPI

7.1. Stanovení využití informací z informačního modelu stavby v rámci NIPI

Stanovení požadavků na informace a postupů pro využití informací z informačního modelu stavby pro informační systémy s využitím národní infrastruktury pro prostorové informace.

7.2. Stanovení využití informací z NIPI pro přípravu staveb

Stanovení požadavků na informace a postupů pro využití informací z národní infrastruktury pro prostorové informace pro tvorbu informačního modelu stavby.

7.3. Zavedení a podpora modelování informací o vystavěném prostředí

Stanovení principů a postupů modelování informací o vystavěném prostředí ve veřejné správě a jejich podpora.

SC8: Ověřování standardů a metodik v rámci pilotních projektů

8.1. Výběr pilotních projektů a stanovení cílů

Posouzení a výběr reprezentativních projektů a určení vyhodnocovaných cílů při aplikaci metody BIM.

8.2. Realizace pilotních projektů a jejich podpora

Zajištění realizace vybraných projektů včetně jejich monitorování a metodické podpory.

8.3. Evaluace pilotních projektů ve vztahu k BIM

Vyhodnocování dosažení sledovaných cílů při aplikaci metody BIM v rámci projektů.

8.4. Publikace případových studií pilotních projektů

Zpracování výsledků dosažených v projektech a jejich publikace.

SC9: Podpora výzkumu, vývoje a inovací, mezinárodní spolupráce a financování

9.1. Ověření možností podpory pro výzkum, vývoj a inovace

Ověření možností podpory pro výzkum, vývoj a inovace v oblasti uplatňování metody BIM.

9.2. Mezinárodní spolupráce a využití zahraničních zkušeností

Zapojení do mezinárodních iniciativ v oblastech digitalizace stavebnictví a vystavěného prostředí a využití získaných zkušeností v podmínkách ČR.

9.3. Monitorování a návrhy způsobů financování zavádění BIM

Zpracování analýzy potřeb pro nastavení programu pro monitorování a návrhy způsobů financování zavádění BIM.

SC10: Tvorba základního modelu vystavěného prostředí

10.1. Tvorba katalogu geografických objektů základního modelu vystavěného prostředí

Návrh a definice datového modelu katalogu geografických objektů základního modelu vystavěného prostředí s využitím principů ontologie a sémantického modelování vystavěného prostředí.

10.2. Vývoj a implementace technologií tvorby, správy a publikace základního modelu vystavěného prostředí

Systematický proces návrhu, posouzení proveditelnosti a následně vlastního vývoje a implementace technologií nezbytných pro pořízení, správu a poskytování údajů základního modelu vystavěného prostředí.

10.3. Zajištění způsobu financování techniky, technologií a procesů tvorby základního modelu vystavěného prostředí

Ověření možných nástrojů pro financování zavedení informačního systému pro vedení základního modelu vystavěného prostředí včetně jeho pořízení a následného provozu.

10.4. Tvorba základního modelu vystavěného prostředí včetně integrace existujících geografických dat ve 3D s celostátním pokrytím

Zavedení rutinního provozu zajišťujícího vytváření, správu a aktualizaci údajů základního modelu vystavěného prostředí zejména na podkladě údajů digitálních technických map, registru územní identifikace, adres a nemovitostí, základní báze geografických dat, údajů z informačních modelů staveb a údajů z jiných informačních systémů veřejné správy.