

System vzdělávání ve správě informací o stavbě s využitím BIM pro veřejnou správu

Datum: květen 2026

Verze 2.2



Vypracovali:

Mgr. Libuše Kalkus Kameníčková, PhDr. Marcela Pánková, Ph.D., Ing. Petr Matyáš

© Agentura 2026

Tento dokument může být bezplatně šířen v jakémkoliv formátu nebo na jakémkoliv nosiči bez zvláštního povolení, pokud nebude šířen za účelem zisku ani materiálního nebo finančního obohacení. Musí být reprodukován přesně a nesmí být použit v zavádějícím kontextu. Bude-li tento dokument znovu vydáván, musí být uveden jeho zdroj a datum zveřejnění. Všechny obrázky, grafy a tabulky mohou být použity bez povolení, pokud bude uveden zdroj.

Česká agentura pro standardizaci upozorňuje, že obsah předmětného dokumentu není konečný a bude podléhat dalším aktualizacím a zpřesněním, zejména pak v závislosti na výsledcích zpětné vazby v rámci realizace pilotních projektů. Současně bude obsah předmětného dokumentu měněn v závislosti na doplnění příloh, na které se odkazuje a jejichž obsah je v současné době připravován. Česká agentura pro standardizaci dále upozorňuje, že došlo ke zobecnění klasifikačního systému CCI na systém referenčního značení RDS. Případný uživatel předmětného dokumentu, nechť užívá dokument s vědomím, že se nejedná o jeho úplnou a konečnou verzi a nelze vyloučit, že se obsah předmětného dokumentu ještě v čase výrazněji změní a doplní. Ve stávajícím rozpracovaném znění se nejedná o závazný dokument publikovaný ze strany České agentury pro standardizaci.

OBSAH

ZKRATKY A POJMY	4
1 ÚVOD	6
2 SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ	9
2.1 Cílová skupina a identifikace vzdělávacích potřeb zaměstnanců	9
2.2 Plán vzdělávání a jeho naplňování	10
2.3 Oblasti znalostí metody BIM	10
2.4 Principy vzdělávacích programů	13
3 SMYSL A CÍL VZDĚLÁVÁNÍ	14
3.1 Motivace	15
3.1.1 Organizační struktura motivace	17
3.2 Odborné základní vzdělávání	18
3.2.1 Metoda BIM – Profesionální certifikace buildingSMART Level Foundation	18
3.2.2 Národní rámec metody BIM	19
3.2.3 Organizační struktura pilíře odborného základního vzdělávání	20
3.3 Odborné specializované a celoživotní vzdělávání	21
3.3.1 Organizační struktura pilíře odborné specializované a celoživotní vzdělávání	21
3.4 Návaznost na právní úpravu vzdělávání zaměstnanců ve správních úřadech	22
3.5 Finanční rámec	22
3.6 Popis a mitigace rizik	22
3.7 Personální zajištění	24
4 ZDROJE	25
5 DOPORUČENÁ LITERATURA	25

ZKRATKY A POJMY

BIM	Building Information Management (Informační modelování staveb) – jde o používání sdílené digitální reprezentace stavby k usnadnění procesů navrhování, výstavby a provozu pro vytváření spolehlivého základu pro rozhodování.
bSCZ	Odborná rada pro BIM – česká pobočka organizace bSI.
bSI	buildingSMART International – ústřední orgán mezinárodní komunity buildingSMART, jejímž úkolem je vytvoření a rozvíjení otevřených digitálních způsobů práce v oboru vystavěného prostředí.
CAFM	Computer Aided Facility Management – systémy usnadňující facility managementu práci se správou majetku, sloužící především k řízení podpůrných procesů FM, jejich přehledné evidenci, plánování a optimalizaci.
ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
DSS	Datový standard stavby
DTM	Digitální technická mapa
EU	Evropská unie
IDS	Information Delivery Specification
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci).
SW	Software
UCM	Use Case Management
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
ZOZ	Zkouška odborné způsobilosti
AIR	Asset Information Requirements (Požadavky na informace o majetku)
BCF	BIM Collaboration Format (Formát pro BIM spolupráci) – otevřený standard pro výměnu informací o problémech, kolizích a dalších tématech v BIM projektech.
BEP	BIM Execution Plan (Plán realizace BIM) – dokument popisující a upřesňující smlouvené postupy a informace týkající se informačního modelování v rámci zpracovávaného projektu. Obsahuje také určené role a zodpovědnosti členů projektového týmu. Plán realizace BIM objasňuje, jak budou různé aspekty managementu informací v rámci pověření řešeny realizačním týmem.
bSDD	buildingSMART Data Dictionary (Datový slovník buildingSMART) – otevřený a online dostupný zdroj definic pojmů a vlastností pro BIM.
CCI	Construction Classification International – klasifikační systém (KS) založený na souborech technických norem ISO a ISO vyvíjený sdružením Construction Classification International Collaboration a určený pro obecné využití v oblasti stavebnictví.
CDE	Common Data Environment (Společné datové prostředí)
Certifikace	Získání znalostí, které mohou být také ověřeny pomocí závěrečné zkoušky. V rámci certifikace může být získán certifikát prokazující získané znalosti a dovednosti.
ČAS	Česká agentura pro standardizaci
DiMS	Digitální model stavby (model stavby)
DSŘ	Digitální stavební řízení.
EIR	Exchange Information Requirements (Požadavky na výměnu informací).
FM	Facility Management (Správa a údržba budov).
IDM	Information Delivery Manual (Manuál pro předávání informací)
IFC	Industry Foundation Classes (Třídy pro základy průmyslu)
IMS	Informační model stavby – souhrn všech požadovaných informací o stavbě.

KPI	Key Performance Indicator (Klíčový ukazatel výkonnosti) – měřitelný ukazatel pro sledování efektivity.
LOD	Level of Development nebo Level of Definition – grafická a informační podrobnost modelu
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj.
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu.
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MVD	Model View Definition (Definice pohledu na model)
NSK	Národní soustava kvalifikací je veřejně přístupný registr všech úplných a profesních kvalifikací potvrzovaných, rozlišovaných a uznávaných na území České republiky.
OIR	Owner Information Requirements (Požadavky investora na informace)
PIR	Project Information Requirements (Požadavky projektu na informace)
RDS	Reference Designation System (Referenční systém označování)
Sb.	Sbírka zákonů.
VH	Výuková hodina
VS	Veřejná správa
ZBIM (Zákon o BIM)	Zákon č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí
ZŠ, SŠ, VŠ	Základní, střední, vysoká škola.
ZZVZ	134/2016 Sb. Zákon o zadávání veřejných zakázek

1 ÚVOD

Tento doporučující dokument slouží jako vodítko pro zavedení systému vzdělávání v metodě BIM pro zaměstnance veřejné správy. Vzdělávání je klíčové pro úspěšnou digitální transformaci stavebnictví, která je v současnosti na nízké úrovni a brání efektivnímu zavedení BIM. Zavádění BIM vyžaduje nové přístupy k práci s informacemi, nové postupy a celkovou změnu myšlení. Proto je nezbytné implementovat vzdělávání na všech úrovních, od základního až po celoživotní.

Níže uvedený doporučený postup vychází z Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice a navazuje na Implementační plán Koncepce zavádění metody BIM (konkrétně Strategický cíl SC2 – Zavedení systému vzdělávání, podpora dalšího vzdělávání a osvěta, kapitola 5.2 s. 13 a 10.1, s. 39), dále Zákona č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí. Je také v souladu s Přílohou usnesení vlády ze dne 7. září 2020 č. 899 Rámcová pravidla vzdělávání zaměstnanců ve správních úřadech, která stanovuje jednotlivé druhy vzdělávání, proces vzdělávání, zásady vedení spisové dokumentace vzdělávacích akcí a institucionální odpovědnost za vzdělávání.

Hlavním cílem vzdělávání v oblasti BIM je zajistit dostatek znalostí a dovedností pro úspěšné přijetí a implementaci BIM v organizacích. Vzdělávání se zaměřuje na:

- Změnu myšlení: přechod od tradičních přístupů k práci s informacemi k moderním konceptům BIM.
- Zavedení nových přístupů: osvojení si nových postupů a nástrojů pro práci s BIM.
- Rozvoj digitální gramotnosti: schopnost efektivně pracovat s digitálními daty a informačními systémy.

Tyto cíle jsou úzce spjaty s pěti pilíři vzdělávání v BIM definovanými v Aktualizaci Koncepce (kapitola 7.9, s.34):

1. Motivace k přijetí BIM: Prezentace příkladů dobré praxe z implementace BIM.
2. Pochopení terminologie: Vysvětlení pojmů a principů metody BIM.
3. Vzdělávání odborníků: Specializované vzdělávání pro odborníky v oblasti BIM.
4. Vzdělávání žáků a studentů: Zvýšení digitální gramotnosti v práci s daty a informacemi v rámci vzdělávacích programů na ZŠ, SŠ a VŠ.
5. Celoživotní vzdělávání: Integrace BIM do systému celoživotního vzdělávání a průběžné zvyšování kvalifikace.

Dokument je určen pro dvě primární cílové skupiny:

- Představitelé organizací veřejné správy: kteří jsou odpovědní za vzdělávání zaměstnanců v organizaci pro zavedení BIM.
- Odborné vzdělávací organizace: veřejného i soukromého sektoru, které se zaměřují na vzdělávání veřejné správy v oblasti BIM.

Pro představitele organizací má dokument **informativní a doporučující** charakter.

Pro vzdělávací organizace je dokument vodítkem pro **vytvoření standardizovaného systému vzdělávání**, který by byl vhodný pro individuální využití.

Vytvoření systému vzdělávání v BIM zahrnuje tyto kroky:

- Definování cílové skupiny: určení specifických potřeb a znalostní úrovně cílové skupiny.
- Stanovení smyslu a cílů vzdělávání: jasné definování, čeho chceme vzděláváním dosáhnout.
- Popis využití znalostí a dovedností: jak budou absolventi vzdělávacích programů aplikovat získané znalosti a dovednosti v praxi.
- Nastavení harmonogramu: časový plán implementace vzdělávacích programů.
- Stanovení kontrolních KPI: měřitelné ukazatele pro sledování efektivity vzdělávání.
- Popis znalostní báze: vymezení oblastí znalostí a dovedností, které jsou nezbytné pro práci s BIM.

Je doporučeno vzdělávání vhodně fázovat a rozlišovat podle rolí v organizaci:

- Vrcholový management: Strategické rozhodování, investice a cíle.
- Střední management: Řízení procesů a implementace.
- Operativní úroveň (pracovní týmy): Praktická tvorba a využívání dat v každodenní činnosti.

Obsah vzdělávání by měl být dále rozdělen podle fází implementace BIM v organizaci a fází životního cyklu stavby.

Vzdělávání by mělo zahrnovat znalosti a dovednosti z oblastí:

1. Základní principy a teoretický úvod

Tento okruh je určen pro široké spektrum pracovníků a slouží k pochopení toho, co BIM skutečně znamená:

- Obecné principy a terminologie, např. pochopení metody BIM jako správy informací, nikoliv pouze 3D modelu.
- Motivace a přínosy, zahrnuje vysvětlení, proč je implementace BIM důležitá a co přinese konkrétní organizaci i jednotlivým rolím.
- Životní cyklus staveb pro pochopení kontinuity dat od myšlenky přes projekt a realizaci až po provoz a údržbu.

2. Legislativa, standardy a metodiky

BIM je standardizovaná metoda, a proto je zásadní vzdělávání v oblasti norem a vnitřních předpisů:

- Technické normy: Zejména soubor norem ČSN EN ISO 19650 (organizace a digitalizace informací) a normy pro datové formáty (IFC).
- Datový standard stavby (DSS): Pravidla pro strukturu a obsah informací v modelu.
- Právní a smluvní souvislosti: Vzdělávání v oblasti BIM protokolu, zákona o BIM (platného od roku 2027) a úpravy smluvních vztahů.
- Veřejné zakázky: Kritéria hodnocení kvality.

3. Management informací a procesy

Tato oblast se zaměřuje na to, jak informace v rámci BIM projektu vznikají a jak jsou předávány:

- Bezpečnost informací a specifické postupy: Pravidla pro nakládání s informacemi.
- Požadavky na informace (EIR, AIR, PIR): Jak definovat, co má být dodáno.
- Plán realizace BIM (BEP): Tvorba a kontrola dokumentu, který určuje, jak budou požadavky naplněny.
- Společné datové prostředí (CDE): Pravidla práce v cloudových systémech pro sdílení dat, nastavení workflow a správa verzí.
- Role a odpovědnosti: Definování kompetencí pro pozice jako manažer BIM, koordinátor BIM nebo správce informací.
- BIM pro oceňování a rozpočtování: Odpovědnost za výměry, Principy modelování pro 5D.

4. Technické dovednosti a nástroje

Okruh zaměřený na praktickou práci s daty a softwarem:

- Užívání SW nástrojů: Práce s nativními nástroji pro tvorbu modelů (např. Revit, Archicad) a nástroji pro kontrolu a validaci dat.
- Práce s modelem: Jak se v digitálním modelu orientovat, jak z něj čerpat informace a jak jej aktualizovat.
- Ověřování a validace dat: Kontrola kvality dodaných informací, řešení kolizí a souladu s požadavky.

5. Facility Management a integrace technologií

Specifický okruh zaměřený na využití dat po dokončení stavby:

- CAFM systémy: Propojení informačního modelu s programy pro správu budov.
- Pasportizace staveb: Metodika převodu stávajících staveb do digitální podoby.
- Asset management: Využití dat o majetku pro plánování údržby, revizí a predikci nákladů.

6. Měkké dovednosti (Soft Skills)

Zavedení BIM vyžaduje vysokou míru spolupráce, což vyvolává potřebu školení v těchto oblastech:

- Komunikace a týmová spolupráce
- Změnový management (Change management) zaměřený na adaptaci na nové pracovní postupy a inovace v organizaci.

Vzhledem k dynamickému vývoji BIM je důležité, aby se vzdělávání stalo součástí celoživotního vzdělávání. Vzdělávací programy by měly být pravidelně aktualizovány o nové poznatky z výzkumu, vývoje a pilotních projektů.

Úspěšná implementace vzdělávání v BIM vyžaduje spolupráci mezi:

- **Ministerstvem průmyslu a obchodu (MPO):** gestor BIM v ČR.
- **Ministerstvem pro místní rozvoj (MMR):** odpovědné za DSŘ, gestor opatření č. 4.2.7 GeoInfoStrategie2020+.
- **Agenturou ČAS:** zajištění standardizace v oblasti BIM.
- **Vysokými a středními školami stavebního zaměření:** integrace BIM do vzdělávacích programů.
- **Odbornými organizacemi:** sdílení znalostí a zkušeností z praxe.
- **Soukromými vzdělávacími institucemi:** rozšíření nabídky vzdělávacích programů.

Implementace BIM v České republice vyžaduje aktivní zapojení všech zúčastněných stran. Tento dokument je výzvou k akci pro organizace veřejné správy, vzdělávací instituce a odborníky, aby se podíleli na rozvoji vzdělávání v BIM a přispěli k úspěšné digitalizaci stavebnictví.

2 SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ

2.1 Cílová skupina a identifikace vzdělávacích potřeb zaměstnanců

Podle Zákona č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí jsou cílovou skupinou primárně subjekty hospodařící s majetkem České republiky, jak je definováno v zákoně č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích. Mezi tyto subjekty patří organizační složky státu, státní příspěvkové organizace, státní podniky a státní organizace. Dalšími adresáty právní úpravy budou vyšší územní samosprávné celky.

Při tvoření systému vzdělávání je nutné vycházet z reálných dopadů ZBIM na činnost organizace. Identifikace potřeb probíhá ze dvou perspektiv:

1. organizační struktura,
2. role zaměstnanců v BIM procesech.

Níže navržený postup je doporučením, jak provést identifikaci zaměstnanců dotčených ZBIM a určit jejich vzdělávací potřeby. Postup umožňuje veřejnému zadavateli systematicky připravit vzdělávací programy odpovídající organizačním rolím i požadavkům Národní soustavy kvalifikací.

Krok 1 Analýza organizační struktury: cílem je určit, která pracoviště budou implementací BIM ovlivněna. V rámci tohoto kroku je nutné zmapovat organizační strukturu veřejného zadavatele a identifikovat útvary, které se podílejí na:

- investiční činnosti,
- správě majetku,
- veřejném zadávání,
- projektové přípravě a řízení,
- technickém dozoru a kontrole.

U každého útvaru následně určit oborovou specializaci, která ovlivňuje typ požadovaných znalostí (např. stavební, technická, ekonomická, právní). Výstupem je pak seznam oddělení a pozic, které budou zapojeny do procesů BIM.

Krok 2 Identifikace rolí v BIM procesech: cílem je přiřadit zaměstnance k rolím definovaným v rámci BIM implementace. Zde je vytvořen nebo převzat organigram BIM struktur (např. role na úrovni zadavatele, projektového týmu, správy majetku), následně jsou identifikovány osoby, které:

- budou odpovědné za implementaci BIM,
- budou řídit nebo koordinovat BIM projekty,
- budou vykonávat odborné činnosti v rámci BIM procesů.

V této fázi by měli být jednotliví zaměstnanci přiřazeni k pozicím a odpovědnosti, tím vznikne přehled zaměstnanců přiřazených k BIM (v souladu s NSK).

Krok 3 Určení vzdělávacích potřeb: cílem je definovat, jaké znalosti a dovednosti jednotlivé role vyžadují. Pro každou roli je nutné:

1. Stanovit požadované kompetence podle NSK.
2. Porovnat požadované kompetence s aktuální úrovní znalostí zaměstnanců.
3. Identifikovat rozdíly (tzv. kompetenční mezery).
4. Rozdělit vzdělávací potřeby do kategorií:

- základní povědomí o BIM,
- procesní a legislativní znalosti,
- technické a datové dovednosti,
- specializované role (manažerské, koordinační, technické).

V rámci tohoto kroku bude ustanoven seznam vzdělávacích potřeb pro jednotlivé role a zaměstnance.

Krok 4 Návrh vzdělávacího programu: cílem je vytvořit strukturovaný vzdělávací plán. V tomto kroku dojde na základě identifikovaných potřeb k:

- Návrhu typu školení (workshopy, e-learning, praktické tréninky).
- Stanovení rozsah, formy a časového harmonogramu vzdělávání.
- Zajištění, aby obsah odpovídal legislativním požadavkům a NSK.
- Definování způsobu ověření získaných kompetencí (testy, certifikace, praktické úkoly).

Po dokončení všech kroků vzniká pro organizaci ucelený vzdělávací program. Do procesu jsou aktivně zapojeni vedoucí pracovníci, kteří schvalují metodiku i výsledný program, dále implementační tým či BIM koordinátor zodpovědní za analýzu rolí a kompetencí. Své vstupy poskytují také vedoucí jednotlivých útvarů, kteří upřesňují pracovní náplně a potřeby zaměstnanců. V závěrečné fázi se zapojují pracovníci vzdělávacího oddělení, kteří zajišťují samotnou realizaci vzdělávání.

Vzdělávací program je nutné pravidelně aktualizovat zejména při změně legislativy, organizační struktury či při zavádění nových BIM procesů nebo technologií.

Vždy je třeba mít na paměti, že každá organizace je jiná, a zvažovat, jakou roli daný jedinec v rámci organizace zastává a jaké má vzdělávací potřeby. Výše uvedená matice slouží jako vodítko pro vytvoření vlastních organigramů určení vzdělávacích potřeb jednotlivých zaměstnanců veřejných zadavatelů.

2.2 Plán vzdělávání a jeho naplňování

Obsah plánu vzdělávání každého jednoho úředníka se sestavuje individuálně v závislosti na konkrétních podmínkách a okolnostech specifických pro konkrétního úředníka – s ohledem na druh vykonávané správní činnosti, splnění předpokladů stanovených zákonem pro výkon dané činnosti, povinnosti prokázat ZOZ, frekvenci legislativních změn v dané agendě apod. Minimální rozsah vzdělávání je 18 pracovních dnů po dobu následujících tří let. **Nicméně vše uvedené v tomto dokumentu ve vztahu k vzdělávání úředníků a zaměstnanců veřejného zadavatele je pouze doporučující.**

2.3 Oblasti znalostí metody BIM

Na základě analýzy vzdělávacích okruhů bylo vymezeno devět bloků, které jsou doporučovány jako hlavní oblasti základního vzdělávacího programu v metodě BIM. Všechny identifikované oblasti mají být vyučovány v souladu se souborem technických norem ČSN EN ISO 19650 - Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských staveb včetně informačního modelování staveb (BIM) - Management informací s využitím informačního modelování staveb (Koncepce, kapitola 7.3.2., s. 24)

1 Úvod do metody BIM:

- Základní principy a terminologie metody BIM jako:
 - informačního modelování staveb;
 - managementu informací o stavbách;
 - přínosů a benefitů metody BIM v celém životním cyklu staveb;
 - účelu užití informací, požadavků na informace.

2 Standardy a legislativa pro metodu BIM:

- zákon č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí;
- zákon o BIM, Zákon č. 283/2021 Sb. – Stavební zákon a související právní předpisy;
- 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 (1 - Pojmy a principy, 2 - Dodací fáze aktiv, 3 - Provozní fáze aktiv, 4 - Výměna informací, 5 - Bezpečnostně orientovaný přístup k managementu informací);
- BIM protokol.

3 Procesy, nástroje a role v managementu informací o stavbách:

- role a kompetence při managementu informací;
- společné datové prostředí (CDE);
- standardizace rolí dle českého prostředí;
- BIM pro oceňování a rozpočtování;
- vazba na systémy státní správy.

4 Zavedení metody BIM v organizaci:

- analýza potřeb a stanovení vize;
- nástroje;
- lidské zdroje.

5 Veřejné zakázky s využitím metody BIM:

- zadávání – pozice BIM ve veřejné zakázce;
- smluvní standardy;
- BIM protokol jako součást zadávací dokumentace.

6 Účely užití informací a požadavky na informace:

- požadavky na informace v životním cyklu stavby (OIR, PIR, AIR, EIR);
- úroveň informačních potřeb;
- projektový informační standard.

7 Digitální model stavby (DiMS):

- otevřená data a datové formáty;
- datový standard staveb;
- klasifikační systém RDS.

8 BIM v provozu, správě a údržbě staveb:

- úvod do FM;
- Facility Management a integrace technologií;
- společné datové prostředí (CDE);
- agendové systémy a vazba na CDE;
- CAFM systémy.

9. Metodika pilotních projektů

- Výběr vhodné stavby pro testování BIM;
- Nastavení ověřovacích scénářů pro monitoring procesů.

V souladu s aktualizací Koncepce zavádění metody BIM v České republice je kladen velký důraz na vzdělávání a osvětu, jako klíčovou součást úspěšné implementace BIM. Zavedení metody BIM vyžaduje nové přístupy, postupy a změnu myšlení, a proto je vzdělávání nutné na všech úrovních. Doporučuje se, aby systém vzdělávání v BIM byl postaven na principu, že pracovníci veřejné správy, kteří budou dotčeni změnami vyvolanými připravovanou zákonnou úpravou metody BIM a souvisejícími právními předpisy, absolvují komplexní systém vzdělávání. Tento systém by měl zahrnovat všechny výše uvedené bloky, které pokrývají základní aspekty BIM.

Pro další návazné rozšiřující vzdělávání je vhodné zvážit zúžení obsahu vzdělávání na klíčová témata specifická pro roli a pracovní náplň každého zaměstnance organizace veřejného zadavatele. Doporučená klíčová témata jsou uvedena v následující tabulce:

	Úvod do metody BIM	Standardy a legislativa pro metodu BIM	Procesy, nástroje a role v managementu informací o stavbách	Zavedení metody BIM v organizaci	Veřejné zakázky s využitím metody BIM	Účely užití informací a požadavky na informace	Digitální model stavby	Metoda BIM v provozu, správě a údržbě staveb
STRATEGICKÁ ÚROVEŇ rozhodování o organizaci	×	×	×	×		×		×
TAKTICKÁ ÚROVEŇ rozhodování o organizaci a jednotlivých stavbách	×	×			×	×	×	×
OPERATIVNÍ ÚROVEŇ každodenní agenda	×	×	×		×	×	×	×

Tato tabulka slouží jako vodítko pro 2. stupeň vzdělávání, kdy je vhodné zúžit obsah na klíčová témata specifická pro konkrétní roli a pracovní náplň každého zaměstnance veřejného zadavatele. Matice v tabulce rozděluje devět bloků základního vzdělávacího programu podle toho, zda jsou relevantní pro:

- Strategickou úroveň (rozhodování o organizaci).
- Taktickou úroveň (rozhodování o organizaci a jednotlivých stavbách).
- Operativní úroveň (každodenní agenda).

Cílem tohoto rozdělení je zajistit, aby vzdělávání bylo šité na míru a aby pracovníci na různých úrovních získali přesně takovou hloubku znalostí, kterou potřebují pro praktickou aplikaci BIM ve své roli.

3 body vedoucí k úspěšné implementaci vzdělávání:

1. **Pro vzdělávání v BIM je důležité přizpůsobení** specifickým potřebám a rolím jednotlivých zaměstnanců. **Zaměstnanci na různých úrovních organizace potřebují odlišnou hloubku znalostí BIM.** Zatímco pro strategickou úroveň postačuje základní seznámení s metodou a jejími přínosy (pilíř motivace), operativní pracovníci potřebují hlubší znalosti a dovednosti pro praktickou aplikaci BIM.
2. **Vzdělávání by mělo být šité na míru.** Obsahová struktura kurzů může být identická, ale hloubka probírané látky a forma vzdělávání by se měly lišit v závislosti na roli a potřebách daného zaměstnance.

- 3. Analýza potřeb je klíčová.** Před zahájením vzdělávání je nezbytné analyzovat potřeby zaměstnanců, jejich roli v organizaci a dopad implementace BIM na jejich pracovní činnosti. Na základě této analýzy se pak určí vhodná témata, rozsah a detail vzdělávání.

Příklad: Zaměstnanec na operativní úrovni, který se podílí na přípravě projektů, potřebuje detailní znalosti o standardech a legislativě BIM, procesech a nástrojích pro management informací o stavbách. Naproti tomu strategický manažer potřebuje spíše obecný přehled o principech BIM a jejich dopadu na organizaci.

Efektivní vzdělávání v BIM vyžaduje **individuální přístup** a **důkladnou analýzu potřeb** jednotlivých zaměstnanců. Cílem je zajistit, aby všichni pracovníci měli **dostatečné znalosti a dovednosti** pro úspěšnou implementaci a využívání BIM v rámci své role v organizaci.

2.4 Principy vzdělávacích programů

Vzdělávací programy musí být navrhovány a realizovány v souladu s následujícími základními principy:

1. Princip participativnosti a aktivity

Vzdělávací program musí podporovat aktivní zapojení účastníků do procesu učení a umožnit jejich identifikaci s obsahem vzdělávání. Součástí přípravy programu je zjištění vstupní úrovně znalostí a zkušeností účastníků, aby nedocházelo k duplicitnímu probírání již osvojených témat. Program má zároveň vytvářet prostor pro uplatnění jejich dosavadních odborných a praktických zkušeností.

2. Princip názornosti

Předávání informací musí být realizováno s využitím více smyslových podnětů, zejména kombinací vizuálních a auditivních forem prezentace, s cílem zvýšit efektivitu porozumění, zapamatování a aplikace učiva.

3. Princip individuálního přístupu a přiměřenosti

Obsah, rozsah, náročnost i zvolené vzdělávací metody musí odpovídat schopnostem, potřebám a možnostem cílové skupiny. Stanovené cíle, formy a metody výuky mají vycházet z analýzy účastníků. Organizace programu musí současně respektovat jejich časové a pracovní vytížení, aby vzdělávání nepředstavovalo nepřiměřenou zátěž.

4. Princip propojení teorie a praxe

Vzdělávací program musí systematicky kombinovat teoretické poznatky s jejich praktickou aplikací. Součástí výuky mají být příklady z praxe, modelové situace nebo praktická cvičení, která umožňují ověření a upevnění získaných znalostí.

5. Princip kvality vzdělávacího programu

Kvalita představuje průřezovou zásadu uplatňovanou ve všech fázích přípravy, realizace a vyhodnocování vzdělávacího programu. Zahrnuje zavedení vnitřních mechanismů plánování, řízení, kontroly a evaluace vzdělávací akce. Kvalita je posuzována zejména z hlediska naplnění požadavků a očekávání zadavatele a účastníků a je chápána jako dosažení nebo překročení stanovené úrovně standardu.

3 SMYSL A CÍL VZDĚLÁVÁNÍ

Smyslem vzdělávání v oblasti metody BIM je zajistit prohlubování znalostí a dovedností zaměstnanců v návaznosti na již absolvované vzdělávání a přijetí metody BIM v rámci veřejného sektoru. Vzdělávání by mělo vést k:

- sladění základního pojmosloví,
- pochopení principů metody BIM,
- pochopení návazností metody BIM,
- pochopení potřebnosti jednotlivých procesů a činností k realizaci metody BIM.

Základním cílem vzdělávání je tedy zajistit dostatek znalostí a dovedností pro úspěšné přijetí a implementaci BIM v organizacích.

Vzdělávání je zásadní pro:

- změnu myšlení a přechod od tradičních přístupů k práci s informacemi k moderním konceptům BIM,
- zavedení nových přístupů k práci s informacemi,
- osvojení si nových postupů a nástrojů pro práci metodou BIM,
- rozvoj digitální gramotnosti a schopnosti efektivně pracovat s digitálními informacemi a informačními systémy.

Pro naplnění smyslu a cíle vzdělávání VS je doporučeno rozložit výuku do následujících tří pilířů:

První pilíř „Motivace“ je informativní vzdělávání pro širokou odbornou veřejnost. Pilíř motivace musí být v oblasti vzdělávání řešen jako prioritní, jelikož přímo ovlivňuje úspěch implementace metody BIM. Cílovým skupinám je nutno vysvětlit, proč mají implementovat metodu BIM, jaké jsou efekty implementace metody BIM nejen pro organizaci, ale především pro ně samotné. **Vysvětlená a přijatá pozitiva metody BIM zajistí vyšší efekty z její implementace.** Toto je základním předpokladem pro úspěšnou implementaci metody BIM v jednotlivých organizacích.

Druhý pilíř vzdělávání spočívá v „Odborném základním vzdělávání“, v identifikovaných tématech, která obsáhnou veškeré poznatky nutné ke komplexnímu uchopení problematiky metody BIM. Cílem v oblasti tohoto pilíře vzdělávání je poskytnout podrobnější orientaci v metodě BIM, pomoci cílovým skupinám porozumět základnímu odbornému výkladu a podpořit orientaci v problematice metody BIM. **Odborné základní vzdělávání sjednocuje znalosti všech účastníků vzdělávání**, ty pak mohou být dále rozvíjeny o specializované profesní zaměření, tedy odborné specializované vzdělávání.

Třetí pilíř vzdělávání je „Odborné specializované a celoživotní vzdělávání“, které cílí buď významné rozšíření znalostí v oblasti metody BIM. Tento pilíř vzdělávání navazuje na předchozí stupně, ve kterých účastník vzdělávání získal potřebné informace pro to, aby se orientoval v oblasti metody BIM, pochopil definice a terminologii, uvědomil si výhody této metody, porozuměl managementu informací, rozpoznal potřebu otevřených a navzájem spolupracujících řešení a porozuměl výhodám, proč metodu BIM zavádět do organizace.

„Celoživotní vzdělávání“ spočívá v osvojení problematiky metody BIM a je zaměřeno na osoby, které znají základní pojmy z oblasti metody BIM, ale mají chuť si je osvěžit, obohatit o aktuální znalosti v oblasti metody BIM. **Odborné specializované a celoživotní vzdělávání prohlubuje již získané znalosti a dovednosti.**

Implementace metody BIM je proces postupný, vyvíjející se, a je třeba nastavit systém pro předávání aktuálních poznatků směrem k veřejným zadavatelům tak, aby bylo možné kontinuálně aktualizovat znalosti o metodě BIM.

Vzdělávání v rámci veřejné správy tedy bude poskytováno v uvedených třech pilířích:

1 Motivace

2 Odborné základní vzdělávání

3 Odborné specializované a celoživotní vzdělávání

Jednotlivé pilíře na sebe navazují, není však povinné je všechny absolvovat, pokud účastník vzdělávání dozná závěru, že disponuje dostatečnými znalostmi.

Vzdělávání se zaměřuje na výuku základních znalostí, pro správné osvojení informací pracuje s Bloomovou taxonomií, která vymezuje strukturu cílů vzdělávání a jejich vztah k různým úrovním myšlení, zaměřuje se na konkretizaci a operacionalizaci cílů vzdělávání (definuje specifické a měřitelné cíle).

Vzdělávání pracuje s dimenzemi:

- Zapamatování: zapamatování termínů, fakt, jejich klasifikace a kategorizace (počtení).
- Porozumění: jednoduchá interpretace, extrapolace (vysvětlení).
- Aplikování: využití postupu nebo struktury v různých situacích (vykonávání, zavádění, implementace).
- Analyzování: rozložení na části a určení, jaký je vzájemný vztah částí a v jakém jsou vztahu k celkové struktuře nebo účelu (rozlišování, uspořádání, přisuzování).
- Hodnocení: posouzení podle daných kritérií a standardů (kontrolování, kritizování).
- Tvoření: hodnocení, posouzení materiálů, podkladů, metod a technik z hlediska účelu a podle kritérií, která jsou dána nebo která si účastník vzdělávání sám navrhne (vytváření, plánování, tvorba).

V navrženém systému vzdělávání ČAS reflektuje a pracuje s mezinárodně uznávanými principy a využívá doposud získaných zkušeností, které vedou k nastavení maximálně efektivního systému.

Navržený systém vzdělávání je v souladu s ČSN EN ISO/IEC 17024 Posuzování shody - Všeobecné požadavky na orgány pro certifikaci osob.

3.1 Motivace

Motivační vzdělávání v oblasti BIM je prvním pilířem vzdělávání a zásadním krokem k úspěšnému zavedení metody BIM ve veřejném sektoru. Jeho smyslem je vzbudit zájem a nadšení pro BIM, vyvrátit mýty a obavy a ukázat, jak může BIM zjednodušit, zefektivnit a zlevnit procesy v celém životním cyklu stavby.

Cílem motivačního vzdělávání je **získat podporu pro BIM u všech zaměstnanců veřejného sektoru**, kteří se s metodou BIM budou setkávat ať už v roli stavebníka, zadavatelů, investorů, správců majetku nebo úředníků.

Motivační vzdělávání by mělo vést k:

- **Zvýšení povědomí o BIM:** zaměstnanci by si měli osvojit základní znalosti o principech, terminologii a přínosech BIM.
- **Pochopení důležitosti BIM:** vzdělávání by mělo ukázat, jak BIM přispívá k optimalizaci stavebních procesů, ke snížení nákladů, k efektivnějšímu nakládání s veřejnými prostředky a k dosažení cílů Koncepce BIM.
- **Budování pozitivního postoje k BIM:** cílem je vyvrátit mýty a obavy a ukázat, že BIM není jen další zátěží, ale naopak nástrojem, který usnadní práci a přinese řadu výhod.
- **Motivaci k dalšímu vzdělávání:** motivační vzdělávání by mělo vzbudit zájem o hlubší poznání BIM a

motivovat k dalšímu studiu a rozvoji znalostí a dovedností.

- Motivační vzdělávání by mělo být **stručné, srozumitelné a poutavé**, zaměřené na **praktické příklady a přínosy BIM**.

Důležité je:

- **Vysvětlit, proč se BIM zavádí:** jasně sdělit, co je cílem implementace BIM v ČR a jak to ovlivní práci a procesy v organizaci.
- **Ukázat přínosy BIM pro organizaci:** zdůraznit, jak BIM pomůže optimalizovat stavební procesy, snížit náklady, zvýšit transparentnost a dosáhnout cílů Konceptu BIM.
- **Ukázat přínosy BIM pro jednotlivce:** vysvětlit, jak BIM usnadní práci, zjednoduší komunikaci, sníží chybovost a přinese nové příležitosti pro rozvoj.
- **Prezentovat příklady dobré praxe:** sdílet příklady úspěšné implementace BIM z ČR i ze zahraničí, ukázat, jak BIM funguje v praxi a jakých výsledků lze dosáhnout.
- **Věnovat se obavám a mýtům:** otevřeně diskutovat o obavách a překážkách v implementaci BIM, poskytnout odpovědi na nejčastější otázky a vyvrátit mýty.
- **Nabídnout další zdroje informací:** poskytnout informace o dalších vzdělávacích programech, webových stránkách, publikacích a odborných akcích, kde se zaměstnanci mohou o BIM dozvědět více.

Motivace ve třech rovinách:

1. Sladění pojmosloví:

- důležitou součástí motivačního vzdělávání je **vytvoření jednotného a srozumitelného jazyka BIM**,
- je potřeba **vysvětlit základní pojmy a principy BIM**,
 - **ujasnit terminologii používanou v právních předpisech a technických normách,**
 - **zajistit, aby si všichni účastníci vzdělávání rozuměli.**

2. Přijetí digitalizace a BIM z hlediska organizace:

- zaměstnanci by měli pochopit, jak BIM ovlivní fungování organizace,
- jaké změny to přinese v procesech a v organizaci práce,
- jaké výhody z toho organizace získá.

3. Přijetí BIM každým jedním zaměstnancem, který přijde s metodou BIM do styku:

- každý zaměstnanec by měl pochopit, jak BIM ovlivní jeho konkrétní práci,
- jaké nové dovednosti se bude muset naučit,
- jaké výhody z toho bude mít.

Motivační vzdělávání musí být postaveno na reálných příkladech z praxe a lze jej realizovat v různých formách a různými metodami, například:

- **Krátké informační semináře:** Základní seznámení s BIM, představení cílů a přínosů.
- **Prezentace:** přehlednější a poutavější forma sdělení informací o BIM.
- **Workshop:** praktické ukázky a interaktivní cvičení s nástroji BIM.
- **E-learningové kurzy:** flexibilní forma vzdělávání, která umožňuje individuální tempo.
- **Vzdělávací videa:** poutavá forma sdělení komplexních informací o BIM.
- **Odborné články a publikace:** prohloubení znalostí o BIM.
- **Exkurze:** návštěva projektů realizovaných s využitím BIM.
- **Diskuse s odborníky:** prostor pro dotazy a sdílení zkušeností.

První pilíř vzdělávání je rozdělen do dvou navazujících stupňů, které jsou představeny na reálném příkladu z praxe. První stupeň poskytuje základní orientaci v pojmosloví, souvislostech a přínosech metody BIM na úrovni organizace:

1. Motivace – první stupeň (proč zavádět BIM v organizaci)

- pojmy, terminologie a zkratky
- digitalizace stavebnictví a BIM jako její nástroj
- vymezení skutečného rozsahu metody BIM a odstranění mylného zúžení pouze na modelování.
- principy a podstata BIM
- přínosy a důvody pro zavedení BIM
- mýty a nejčastější nedorozumění
- možnosti aplikace BIM v projektech
- hodnota dat, jejich správa a využití v organizaci

Druhý stupeň se zaměřuje na konkrétní dopady a přínosy pro jednotlivé role zaměstnanců veřejného zadavatele:

2. Motivace – druhý stupeň (co BIM přinese jednotlivci)

- přínosy BIM v jednotlivých agendách
- rozpočtování a ekonomické řízení
- časové úspory a efektivita práce
- práce s informacemi
- řízení projektů
- facility management (FM)
- využití dat z projektu v dalších fázích životního cyklu stavby

Doporučená časová dotace výukových hodin (VH) pilíře motivace je minimálně 6 – 8 VH (1 VH = 45 min.).

3.1.1 Organizační struktura motivace

Motivace je, jak již bylo řečeno, jedním z nejdůležitějších pilířů vzdělávacího programu, proto je nezbytně nutné, aby byla zaručena kvalita poskytovaného vzdělávání. Gestorem pilíře je ČAS, která pověřuje oprávněné školitele, jimiž mohou být veřejnoprávní subjekty Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků (ČKAIT) a Česká komora architektů, vysoké a střední školy, organizační složky státu a státní příspěvkové organizace, ostatní ústřední orgány státní správy, státní akciové společnosti a fondy, státní podniky, státní příspěvkové organizace, organizační složky státu, které jsou orgány státní správy, veřejné výzkumné instituce, příspěvkové organizace a dále také odborné profesní organizace, další organizace, jichž se tato problematika dotýká (dále také jako dotčené organizace). Školitelem se může stát organizace, která se akredituje u ČAS, akreditované organizace mohou po splnění podmínek poskytovat školení interně svým pracovníkům, či externě odborné veřejnosti.

3.2 Odborné základní vzdělávání

Odborné základní neboli úvodní vzdělávání je druhým pilířem vzdělávání v oblasti metody BIM, který cílí na sjednocení základních znalostí a na bližší porozumění. Výuka by měla účastníkovi vzdělávání poskytnout takový rozsah znalostí, aby došlo k hlubšímu pochopení implementace BIM a k pochopení, jaké jsou s tím spojeny komplexní změny. Účastníci vzdělávání by měli porozumět novým procesům a pojmům, které BIM přináší. Vzdělávání druhého pilíře je rozděleno do tří částí:

- **Metoda BIM – Profesionální certifikace buildingSMART Level Foundation**
- **Národní rámec metody BIM**
- **BIM pro provoz a údržbu**

3.2.1 Metoda BIM – Profesionální certifikace buildingSMART Level Foundation

První část odborného vzdělávání tvoří doporučená celosvětově uznávaná Profesionální certifikace buildingSMART – Foundation, která vychází ze souboru technických norem ČSN EN ISO 19650.

Účastník vzdělávání v I. části získá základní odborné znalosti a dokáže následující dovednosti*:

- 1. Pochopit definici, klíčové terminologie a přínosy informačního modelování staveb (Building Information Modelling – BIM).**
 - 1.1 Popsat příčiny vedoucí ke vzniku BIM.
 - 1.2 Definovat pojem BIM.
 - 1.3 Určit 6 norem souboru ISO 19650.
 - 1.4 Popsat a definovat klíčové pojmy BIM.
 - 1.5 Orientovat se ve stádiích vyspělosti managementu informací popsaných v normě ISO 19650-1.
 - 1.6 Definovat, co představuje informační model.
- 2. Rozpoznat výhody BIM ve vztahu k tradičnímu způsobu realizace projektu.**
 - 2.1 Vědět, proč je třeba spolupracovat a zavést nové způsoby práce.
 - 2.2 Určit význam správného managementu informací v projektech.
 - 2.3 Identifikovat procesy a standardy určené ke zmírnění špatné informovanosti.
 - 2.4 Stanovit přínosy BIM pro odborníky v oblasti projektování a realizace staveb.
 - 2.5 Stanovit přínosy BIM pro vlastníky a provozovatele staveb.
- 3. Porozumět managementu informací na projektu s využitím BIM v souladu se souborem norem ISO 19650.**
 - 3.1 Pochopit, jak mohou pověřující strany jasně definovat své požadavky.
 - 3.2 Porozumět obsahu a významu dokumentu Plán realizace BIM (BIM Execution Plan – BEP).
 - 3.3 Uvědomit si, proč je nutná jednotná výměna informací.
 - 3.4 Identifikovat klíčové prvky a výhody používání společného datového prostředí (Common Data Environment – CDE).
 - 3.5 Vědět, proč je třeba při managementu informací jasně definovat role.
 - 3.6 Vědět, proč je třeba provést posouzení potenciálních členů dodavatelského řetězce před jejich pověřením.
- 4. Rozpoznat potřebu otevřených a navzájem spolupracujících řešení.**
 - 4.1 Vědět, co je a co představuje buildingSMART International.
 - 4.2 Definovat openBIM® a jeho výhody ve srovnání s používáním proprietárních řešení.
 - 4.3 Porozumět účelu normy „Industry Foundation Classes“ (IFC).

- 4.4 Porozumět účelu a významu standardů MVD a IDS.
- 4.5 Vědět, co je platforma pro management případů užití (Use Case Management platform – UCM) a jaké poskytuje výhody.
- 4.6 Uvést další standardy a řešení buildingSMART.

5. Pochopit význam životního cyklu aktiv a pohledu vlastníka/provozovatele na management informací.

- 5.1 Porozumět potenciálním výhodám a výzvám při zavádění metody managementu informací.
- 5.2 Porozumět změnám v organizaci, které ovlivňují přípravu, realizaci a provoz aktiv.
- 5.3 Určit klíčové faktory podporující rozvoj digitálních přístupů v oblasti managementu informací o aktivech.
- 5.4 Porozumět, jak lze pomocí strukturovaných požadavků a procesů zajistit kvalitní výměnu informací.
- 5.5 Pochopit dopady požadavků na zabezpečení dat ve vztahu k managementu informací.

* obsah se může lišit dle aktuálního vývoje vzdělávacího programu, který je průběžně aktualizován, aby odpovídal nejnovějším trendům a vývoji.

Vzdělávání v I. části tohoto pilíře by mělo být ukončeno certifikovanou zkouškou, která prokáže získané znalosti a dovednosti účastníka vzdělání.

3.2.2 Národní rámec metody BIM

II. část je zaměřena na Národní rámec metody BIM. Cílem školení je seznámit účastníky s novou legislativou, strategickými cíli státu a technickými požadavky pro praxi:

1. Strategický rámec a vize BIM v ČR

- Aktualizovaná Koncepce BIM 2024: Vysvětlení posunu od pouhého modelování staveb k ucelenému managementu informací o stavbách a vystavěném prostředí.
- Evropský kontext: Porovnání připravenosti a úrovně adopce BIM v rámci členských států EU.
- Strategické cíle (SO1–SO3): Zaměření na optimalizaci přípravy staveb, efektivní správu a údržbu a digitalizaci agend veřejné správy.

2. Legislativní rámec (Zákon č. 330/2025 Sb.)

- Předmět a účel zákona: Vytvoření informační základny pro hospodárnou správu staveb a stanovení jednotných standardů.
- Povinné osoby a termíny: Kdo má povinnost metodu BIM využívat (státní organizace, kraje) a harmonogram účinnosti (hlavní část od 1. 1. 2027).
- Vazba na veřejné zakázky: Jak zákon o zadávání veřejných zakázek (§ 103) umožňuje vyžadovat elektronické formáty a nástroje BIM.

3. Základní pojmy a technické pilíře

- Informační model stavby (IMS) vs. Digitální model stavby (DiMS): Rozdíl mezi digitální reprezentací fyzických charakteristik a ucelenou strukturovanou částí modelu.
- Informační kontejner: Definice „balíčku“ dat pro konkrétní účely (povolení, kolaudace, provoz) a jeho obsah.
- Společné datové prostředí (CDE): Požadavky na nástroje pro ukládání, správu a sdílení dat, včetně zajištění integrity a historie změn.

4. Standardizace a datová kvalita

- Datový slovník a jeho nástroje
- Datový standard stavby (DSS): Význam jednotných pravidel pro strukturování informací, který zajistí interoperabilitu mezi systémy.
- Úroveň informačních potřeb: Jak správně definovat geometrické a alfanumerické informace v závislosti na účelu užití.

- Role gestora (MPO) a normalizace (ÚNMZ/ČAS): Kdo připravuje vyhlášky a technické standardy.

5. Praktické využití v životním cyklu stavby

- Fáze navrhování a provádění: Koordinace profesí, analýzy, simulace a evidence změn během výstavby.
- Užívání a provoz (Facility Management): Využití dat z modelu pro energetický management, opravy a údržbu.
- Propojení s dalšími systémy: Vazba na Digitální technickou mapu (DTM), Katastr nemovitostí a Portál stavebníka.

3.2.3 BIM pro provoz a údržbu

III. část programu odborného vzdělávání obsahuje modul zaměřený na oblast využívání a správy budov – facility management. V II. části tedy účastník získá orientaci v oblasti FM a bude v souladu ISO 19650–3 a dalšími normami (41000 a 17021-11) seznámen s:

- životním cyklem staveb v kontextu FM a BIM,
- facility managementem,
- ekonomikou a řízením budov FM,
- využitím metody BIM a CAFM v jednotlivých procesech řízení aktiv,
- prodlužováním užitku staveb,
- efektivitou a optimalizací provozu,
- dokumentací v životním cyklu,
- kritérii pro implementaci metody BIM v provozu a správě budov.

Po absolvování odborného základního vzdělávání by mělo dojít k sjednocení znalostí v oblasti využití BIM, tj. účastníci by si měli rozumět a hovořit stejným jazykem. Na tento druhý „sjednocující“ pilíř následně navazuje další prohlubující vzdělávání.

Pro udržení kvality by měli vzdělávání druhého pilíře poskytovat pouze akreditované organizace z řad soukromého či veřejného sektoru (např. vysoké, střední školy), tj. školitelských týmů složených z odborníků, kteří se BIM zabývají již delší dobu a neustále se ve svém oboru vzdělávají. Ze systému nejsou vyloučeny jakékoliv dotčené organizace, které mohou po splnění podmínek poskytovat školení interně svým pracovníkům, či externě odborné veřejnosti.

Doporučená časová dotace výukových hodin (VH) druhého pilíře odborného základního vzdělávání je minimálně 24 VH (1 VH = 45 min).

3.2.3 Organizační struktura pilíře odborného základního vzdělávání

I. část odborného základního vzdělávání je doporučeno zastřešit jednotným výukovým programem, který bude shodný napříč celou Českou republikou a který bude svým obsahem korespondovat s principy okolních států. Pro tento účel je vhodné využít mezinárodně uznávaný výukový program organizace buildingSMART „Profesionální certifikace buildingSMART“. Jedná se o jednotný výukový program, který je implementován do českého prostředí a citlivě sladěn s výrazy a překlady pojmů, které do České republiky přineslo zavedení evropských norem. Správnou implementaci tohoto programu do českého prostředí zajišťuje pobočka buildingSMART Česká republika, která je registračním orgánem poskytovatelů školení v České republice. Poskytovatelem školení Profesionální certifikace buildingSMART se může stát jakákoli organizace, která splní základní mezinárodně definovaná kritéria a která do svých výukových materiálů zaimplementuje jednotný

obsah výuky. Společnost buildingSMART prostřednictvím svých poboček pečlivě dohlíží na kvalitu poskytované výuky, čímž zajišťuje kvalitu a jednotnost vzdělávání poskytované prostřednictvím tohoto programu.

Školitelem I. části odborného vzdělávání Profesionální certifikace buildingSMART – Foundation se může stát jakákoliv organizace, která se akredituje u organizace buildingSMART International (v ČR zastoupena pomocí buildingSMART Česká republika).

Školitelem II. části programu odborného vzdělávání je primárně ČAS.

Školitelem III. části programu odborného vzdělávání se může stát organizace, která se akredituje u České agentury pro standardizaci.

3.3 Odborné specializované a celoživotní vzdělávání

Třetí pilíř vzdělávání cílí na praktické schopnosti a znalosti účastníků z řad odborníků v týmech veřejného zadavatele. Je navázán na schválený (případně modifikovaný) seznam profesí dle MŠMT (specificky těch, jejichž vznik byl vyvolán změnami, které přinesl ZBIM) a dělí se dle potřeb účastníků vzdělávacího programu a jejich profesního zaměření.

Vzdělávání vychází z potřeb, znalostí a dovedností zaměstnance, navazuje na jeho pracovní zařazení a svěřenou agendu. Prohlubuje, upřesňuje a rozvíjí získané znalosti.

Dále je zde doporučena druhá úroveň vzdělávání buildingSMART Practitioner. Practitioner představuje rozsáhlejší přístup, který se zaměřuje na aplikovanou výuku a získávání praktických zkušeností jednotlivců, certifikační program je v souladu s ISO 17024. Tato úroveň umožní získat dovednosti, které lze specifikovat jako umění aplikovat, analyzovat, vyhodnocovat a tvořit, garantuje vysokou míru schopnosti uplatnit získané znalosti a praktické zkušenosti.

Vzdělání každé profesní skupiny je nutné doplnit o specifické znalosti definované v Národní soustavě kvalifikací. Konkrétně se jedná profese uvedené na www.narodnikvalifikace.cz.

Toto vzdělávání je možné realizovat formou školení, seminářů, workshopů, odborných setkání organizovaných Českou agenturou pro standardizaci, profesními organizacemi, vysokými a středními školami či organizací buildingSMART Česká republika.

Doporučená časová dotace výukových hodin (1 VH = 45 min.) pilíře odborného specializovaného vzdělávání je minimálně 40 VH/rok.

V celoživotního vzdělávání jsou trvale předávány aktuální poznatky v oblasti metody BIM. Tato část má charakter workshopů, seminářů či odborných setkání na určené téma, které vždy vyplývá z potřeb veřejných zadavatelů a z potřeb ČAS.

Minimální rozsah tohoto je jedno setkání za rok s veřejnými zadavateli (min. následujících pět let), a tématem bude vždy posun ve znalostech v oblasti metody BIM. Krom vzdělávacích setkání bude Česká agentura pro standardizaci pracovat na propojení jejího systému celoživotního vzdělávání s aktivitami realizovanými jak vzdělávacími institucemi, tak i profesními sdruženími. Školitelem se může stát organizace, která splňuje požadavky na odbornost.

Časová dotace pro celoživotní vzdělání je závislá na konkrétním pracovníkovi a jeho potřebách.

3.3.1 Organizační struktura pilíře odborné specializované a celoživotní vzdělávání

Školení mohou poskytovat pouze odborné profesně zaměřené organizace, vysoké školy, další odborné vzdělávací instituce a dotčené organizace, které mohou po splnění podmínek poskytovat školení interně svým pracovníkům, či externě odborné veřejnosti

V případě odborného specializovaného vzdělávání formou profesionální certifikace buildingSMART – Practitioner je organizační struktura stejná jako u odborného základního vzdělávání s tím, že registrační orgán

je doplněn o specialisty z dalších oborů a zástupce VS.

U ostatních forem vzdělávání je gestorem vzdělávání ČAS, která dle aktuálních potřeb sestavuje řídicí a poradní skupiny pro dané oblasti vzdělávání.

Celoživotní vzdělávání se od předchozích výrazně liší svým nastavením. Z důvodu, že se jedná o aktivity vyplývající z aktuální potřeby a dostupných možností, nemá jako jediný pilíř jasně danou organizační strukturu. Ta je vytvářena trhem, principem nabídky a poptávky. Všichni poskytovatelé však musí splňovat požadavky a normy dané legislativou, tímto dokumentem a dalšími souvisejícími dokumenty ČAS jako garanta tohoto pilíře.

3.4 Návaznost na právní úpravu vzdělávání zaměstnanců ve správních úřadech

Navržený systém vzdělávání zohledňuje Rámcová pravidla vzdělávání zaměstnanců ve správních úřadech, konkrétně usnesení vlády České republiky č. 899 ze dne 7. září 2020, a musí splňovat požadavky dle článku 9 Průběžné vzdělávání. Do průběžného vzdělávání spadá vzdělávání, které zajišťuje prohlubování znalostí zaměstnanců a státních zaměstnanců v návaznosti na již absolvované vzdělávání za účelem odborného a osobního rozvoje zaměstnanců a státních zaměstnanců a systematicky navazuje na absolvované vstupní vzdělávání úvodní, a případně následné. Dále systém vzdělávání navazuje na zákon č. 234/2014 Sb., zákon o státní službě a hlavu IV vzdělávání státních zaměstnanců. Dále je v souladu s novelou zákona č. 312/2002 Sb., o úřednících územních samosprávných celků a o změně některých zákonů, provedené s účinností od 1. ledna 2025 zákonem č. 196/2024 Sb., se strategickým dokumentem Klientsky orientovaná veřejná správa 2030 (Koncepte rozvoje VS 2021+), který navazuje na Strategický rámec rozvoje veřejné správy 2014-2020, a to pro období 2021-2030.

3.5 Finanční rámec

Podle stávající legislativy je vzdělávání úředníků a pracovníků povinností, ale i jejich právem. Náklady na vzdělávání nese příslušný úřad (zaměstnavatel). Způsob realizace vzdělávání a s tím související náklady však záleží na vnitřních předpisech daného úřadu a legislativních normách.

Jelikož doporučené vzdělávání není závazné a je poskytováno mnoha na trhu volně působícími subjekty, není možné stanovit finanční náročnost vzdělávání. Cena za poskytované školení bude ovlivněna konkurenčním prostředím. Proto důrazně doporučujeme při výběru poskytovatele školení uplatnit princip hospodářské soutěže, tedy konkurenci mezi dvěma nebo více subjekty na trhu, které soutěží o uzavření obchodního vztahu. Tato soutěž mezi subjekty ovlivňuje jejich ekonomickou činnost a zajišťuje, že ostatní účastníci trhu mají objektivní možnost volby mezi různými nabídkami či poptávkami.

Nutno podotknout, že systém vzdělávání není uzavřený, je možné si vytvořit vlastní školící centrum např. pomocí příspěvkové organizace, střední školy atp.

3.6 Popis a mitigace rizik

Úspěšná implementace systému vzdělávání v metodě BIM vyžaduje identifikaci a řízení rizik, která mohou ovlivnit kvalitu, rozsah nebo časový harmonogram vzdělávání. Níže uvedená rizika vycházejí z charakteru veřejné správy, legislativních požadavků a zkušeností z pilotních projektů. U každého rizika je uveden doporučený způsob mitigace.

1. Nedostatečná podpora vedení organizace

Popis rizika:

Bez aktivní podpory vrcholového managementu může dojít k podcenění významu vzdělávání, nedostatečnému uvolňování kapacit zaměstnanců nebo k formálnímu naplňování povinností bez reálného dopadu.

Mitigace:

- pravidelná komunikace přínosů BIM směrem k vedení,
- prezentace příkladů dobré praxe a výsledků pilotních projektů,
- zapojení vedení do schvalování vzdělávací strategie a KPI,
- jasné vymezení odpovědností v rámci organizační struktury.

2. Nedostatečné personální kapacity pro vzdělávání

Popis rizika:

Zaměstnanci veřejné správy mají často vysokou pracovní zátěž a omezené možnosti účastnit se školení.

Mitigace:

- plánování vzdělávání v delším časovém horizontu,
- kombinace prezenčních, online a asynchronních forem,
- rozložení vzdělávání do menších modulů,
- využití e-learningu pro základní bloky.

3. Nízká úroveň digitální gramotnosti části zaměstnanců

Popis rizika:

Rozdílné vstupní znalosti mohou zpomalit výuku nebo vést k frustraci účastníků.

Mitigace:

- úvodní diagnostika digitálních dovedností,
- přípravné kurzy (digitální minimum),
- individuální podpora a mentoring,
- přizpůsobení tempa výuky jednotlivým skupinám.

4. Nedostatečné porozumění legislativním povinnostem

Popis rizika:

Zaměstnanci nemusí rozumět dopadům Zákona č. 330/2025 Sb. a souvisejících vyhlášek na jejich každodenní práci.

Mitigace:

- zařazení legislativního bloku jako povinné součásti vzdělávání,
- pravidelná aktualizace obsahu podle změn právních předpisů,
- spolupráce s právníky a metodiky.

5. Nedostatečná kvalita nebo nejednotnost vzdělávacích materiálů

Popis rizika:

Různí dodavatelé vzdělávání mohou používat nekompatibilní metodiky nebo zastaralé informace.

Mitigace:

- vytvoření jednotné metodiky a osnovy,
- kontrola souladu s ČSN EN ISO 19650 a DSS,
- akreditace nebo doporučení vzdělávacích organizací,
- pravidelná revize obsahu.

6. Technická nepřipravenost organizace

Popis rizika:

Chybějící SW nástroje, přístup do CDE nebo nedostatečné IT vybavení mohou omezit praktickou část výuky.

Mitigace:

- audit technické připravenosti,
- postupné zavádění nástrojů,
- využití cloudových řešení,
- spolupráce s IT oddělením.

7. Nízká motivace zaměstnanců

Popis rizika:

Zaměstnanci mohou vnímat BIM jako další administrativní zátěž.

Mitigace:

- vysvětlení přínosů pro jejich konkrétní roli,
- ukázky praktických scénářů,
- zapojení zaměstnanců do pilotních projektů,
- možnost získat certifikaci (např. bSI Foundation)

3.7 Personální zajištění

Pro úspěšnou realizaci systému vzdělávání je nezbytné zapojení širokého spektra rolí:

- **Vnitřní personální zajištění organizace:**
 - **Vrcholový management:** Odpovídá za strategické rozhodnutí o vzdělávání a investice.
 - **BIM role:** Manažer BIM, koordinátor BIM a správce informací, kteří definují kompetence a technické požadavky.
 - **Personální/vzdělávací oddělení:** Zajišťuje samotnou organizaci a realizaci vzdělávacích akcí.
 - **Vedoucí útvarů:** Upřesňují pracovní náplně a identifikují potřeby svých podřízených.

- **Externí personální zajištění a garanti:**

- **ČAS:** Hlavní garant systému, zajišťuje standardizaci, akreditace a školení v národním rámci.
- **Akreditovaní školitelé:** Odborné týmy ze soukromého i veřejného sektoru (VŠ, SŠ), které musí splňovat požadavky na odbornost.
- **Profesní organizace:** Například ČKAIT, ČKA nebo buildingSMART ČR, které se podílejí na specializovaném vzdělávání.
- **Ministerstva (MPO, MMR):** Gestoři digitální transformace a legislativy (ZBIM, DSŘ)

4 ZDROJE

- 1 Aktualizace Koncepce zavádění metody BIM v České republice červen 2024
- 2 Metodické doporučení k činnosti územních samosprávných celků: Aplikace (výklady) zákona č. 312/2002 Sb., o úřednících územních samosprávných celků a o změně některých zákonů, včetně prováděcích předpisů a souvisejících předpisů (zákon č. 312/2002 Sb.)
- 3 Příloha usnesení vlády ze dne 7. září 2020 č. 899. Rámcová pravidla vzdělávání zaměstnanců ve správních úřadech
- 4 Zákon č. 330/2025 Sb. o správě informací o stavbě a vystavěném prostředí
- 5 Zákon č. 234/2014 Sb., o státní službě
- 6 Zákon č. 250/2014 Sb., o změně zákonů souvisejících s přijetím zákona o státní službě
- 7 Zákon č. 312/2002 Sb. Zákon o úřednících územních samosprávných celků a o změně některých zákonů
- 8 Zákon č. 196/2024 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 312/2002 Sb., o úřednících územních samosprávných celků a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

5 DOPORUČENÁ LITERATURA

Problematika BIM je velmi dynamickým odvětvím, které prochází neustálým vývojem. K tomu se váže i aktuálnost vydané literatury. Pro aktuální informace je vhodné sledovat webové stránky České agentury pro standardizaci: <https://www.koncepcebim.cz/> a buildingSMART International: <https://buildingSMART.org/>

Jako základní literaturu lze doporučit:

ČSN ISO 12006-2 Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 2: ne pro klasifikaci informací

ČSN ISO 12006-3 Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 3: Rámec pro objektově orientované informace

ČSN ISO 16354 Obecné zásady pro znalostní a objektové knihovny

ČSN ISO 16739 Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu

ČSN ISO 22263 Organizace informací o stavbách – Rámec pro správu informací o projektu

ČSN ISO 29481-1 Informační modelování staveb – Manuál pro předávání informací – Část 1: Metodika a formát

ČSN ISO 29481-2 Informační modelování staveb – Manuál pro předávání informací – Část 2: Rámec pro

vzájemnou spolupráci

ČSN P ISO-TS 12911 Rámec pro návody na informační modelování staveb (BIM)

Dufek, Z. et al. BIM pro veřejné zadavatele. Praha: Leges, 2018

Christoph Carl Eichler, Christian Schranz, Tina Krischmann, Harald Urban, Markus Hopferwieser, Simon Fischer, buildingSMART Austria. BIMcert Handbook, Basic Knowledge openBIM, Edition 2024. ISBN 978-3-96063-060-9

Krejčí, L.: Controlling staveb s využitím informačního modelování budov: Application of building information modeling for construction projects controlling. V Praze: České vysoké učení technické, c2012. ISBN 978-80-01-05127-6

Reddy, K. P.: BIM for building owners and developers: making a business case for using BIM on projects. Hoboken, N.J.: Wiley, c2011.

Sacks, Rafael, Charles M. EASTMAN, Ghang LEE a Paul M. TEICHOLZ. BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers. Third edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2018. ISBN 978-111-9287-544

Příručka pro aplikaci ČSN EN ISO 19650, https://www.koncepcebim.cz/wp-content/uploads/2023/04/Prirucka-pro-aplikaci-CSN-EN-ISO-19650_Agentura-CAS-1.pdf

Česká agentura pro standardizaci Biskupský
dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

Tel: +420 221 802 802

e-mail: info@agenturacas.gov.cz

e-mail: bim@agenturacas.gov.cz

www.agenturacas.gov.cz

www.koncepcebim.gov.cz