

Koncept systému vzdělávání v BIM pro pracovníky veřejné správy

Datum: Prosinec 2021



Vypracoval:

PhDr. Lucie M. Švamberková

© Agentura ČAS 2021

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.

OBSAH

ZKRATKY A POJMY	2
1 ÚVOD	4
1.1 Zavedení BIM do organizace	5
1.1.1 Manažer bim	6
1.1.2 plán vzdělávání	6
1.1.3 analytický tým	7
1.1.4 školení pracovníků veřejné správy.....	7
2 SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ.....	8
2.1 Cílová skupina	8
2.2 Cíl vzdělávání – znalostní báze	8
2.3 Oblasti pro vzdělávání v souvislosti s metodou BIM	9
2.3.1 Zavedení BIM do organizace.....	9
2.3.2 Management informací o stavbě ve společném datovém prostředí	10
2.3.3 Informační model jako zdroj informací v celém životním cyklu stavby	10
2.3.4 Smluvní vztahy	11
2.3.5 Využití BIM pro oceňování	11
2.3.6 Využití BIM pro Správu, provoz a údržbu staveb	11
2.4 Vzdělávací programy	11
Typický průběh vzdělávacího programu	12
2.4.1 Základní vzdělávací programy.....	12
2.4.2 Navazující specifické vzdělávací programy	13
2.5 Výukové metody a formy práce.....	14
2.5.1 Formy vzdělávání	15
2.6 Obsah vzdělávacích programů.....	16
2.7 Studijní plán	16
2.8 Role lektora.....	18
3 REALIZACE VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMŮ	19
3.1 Vytvoření obsahu vzdělávacích programů	19
3.2 Realizace vzdělávacích akcí	19
3.3 Monitorování a hodnocení.....	19
4 PŘÍLOHY	21
4.1 Příloha 1: Karty vzdělávacích programů	21
4.2 Příloha 2: Příklady vzdělávacích programů ČAS	23

ZKRATKY A POJMY

BIM – z anglického Building Information Management, management informací s využitím informačního modelování staveb, viz také ISO 19650-1.

CCI – Construction Classification International, klasifikační systém (KS) založený na souborech technických norem ISO 12006 a ISO 81346 vyvíjený sdružením Construction Classification International Collaboration (<https://cci-collaboration.org>) a určený pro obecné využití v oblasti stavebnictví.

ČAS – Česká agentura pro standardizaci

DSŘ – digitální stavební řízení

DSS – datový standard staveb – smluvené geometrické a alfanumerické informace o jednotlivých prvcích v modelu stavby uvedené pro určité účely užití.

IFC – z anglického Industry Foundation Classes, otevřený neutrální datový model popsáný schématem a formáty souborů a standardizovaný technickou normou ČSN EN ISO 16739.

Informační model – sdílená digitální reprezentace fyzických a funkčních charakteristik staveb nebo jejich částí sloužící pro zkoumání jejich vlastností a pro specifikované účely zahrnující i model (modely) stavby (DiMS), dokumenty a dokumentaci spojenou se všemi fázemi životního cyklu stavby. Informační model stavby zahrnuje výkresovou i textovou dokumentaci.

Karta vzdělávacího programu – stručný a výstižný popis obsahu, rozsahu a termínu vzdělávacího kurzu nebo vzdělávacího programu. Obsahuje jednoznačnou specifikaci vzdělávacího programu, např. cílovou skupinu, minimální počet hodin, povinnou literaturu a specifikované získané znalosti a dovednosti nebo navazující vzdělávací programy. Karty vzdělávacích programů jsou průběžně revidovány a zveřejňovány na www.KoncepceBIM.cz.

Koordinátor BIM – osoba s obecnou rolí koordinace informačního modelování staveb za určitou smluvní nebo třetí stranu v rámci projektu, podle bližší specifikace v konkrétním BIM protokolu.

Licence – je oprávnění příslušného člena projektového týmu užit pro výkon činností, k nimž je podle příslušné smlouvy oprávněn nebo zmocněn, informační model či jeho relevantní část za podmínek stanovených v BIM protokolu.

Manažer informací, Manažer BIM – osoba s obecnou rolí managementu informací v rámci organizace nebo v rámci projektu, podle bližší specifikace v konkrétním BIM protokolu.

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Plán realizace BIM (BEP) – dokument popisující a upřesňující smluvené 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, viz také ISO 19650-2.

Vzdělávací kurz – obsahově ucelený soubor přednášek nebo seminářů, navazujících cvičení, workshopů atd. vyznačující se společným tématem a obvykle také osobou nebo osobami (týmem) lektorů. Vzdělávací kurz může mít prezenční nebo e-learningovou formu.

Vzdělávací program – soubor kurzů záměrně sestavených do jednoho logického celku, který je uzavřen blokem ověření znalostí a dovedností.

Vzdělávací plán / Studijní plán – série po sobě jdoucích návazných vzdělávacích kurzů, které jsou pro jednoho účastníka předem naplánované v souladu s potřebami jeho pozice / role osobou odpovědnou

za vzdělávání v dané organizaci s cílem poskytnout mu ucelený harmonogram obsahově na sebe navazujících vzdělávacích akcí.

Vzdělávací akce – vzdělávací kurz nebo program, který má určený termín konání.

Vzdělávací systém – systém popsany v tomto dokumentu doplněný o průběžně zveřejňované a aktualizované karty vzdělávacích programů.

ZZVZ – zákon o zadávání veřejných zakázek

1 ÚVOD

V souladu s plánem uvedeným v Konceptu zavádění metody BIM v České republice je do prosince 2022 naplánováno naplnění opatření č. 37, Vytvoření systému vzdělávání v BIM pro státní správu a samosprávu. Opatření bude řešeno vytvořením tohoto konceptu, který poskytne společný rámec a následnou postupnou přípravou jednotlivých vzdělávacích programů širokým a neomezeným spektrem vzdělávacích institucí (např. MPO, Agentura ČAS, vysoké školy i soukromé vzdělávací agentury).

Tento dokument je určen primárně následujícím dvěma cílovým skupinám:

- ▶ představitelům organizací veřejné správy, kteří zajišťují v organizaci vzdělávání zaměstnanců systematicky nebo jednorázově pro účely zavedení BIM do organizace
- ▶ všem odborným vzdělávacím organizacím bez omezení (veřejný sektor, akademické instituce i soukromý sektor), které se zaměřují na vzdělávání veřejné správy tak, aby byl zajištěn společný standardizovaný systém vhodný pro individuální využití jednotlivými vzdělávacími organizacemi.

Pro cílovou skupinu vzdělávacích programů, tedy pro pracovníky veřejných zadavatelů, má tento dokument informativní charakter, jeho účelem je poskytnout dostatek provázaných informací pro přípravu vlastních vzdělávacích plánů složených z jednotlivých konkrétních vzdělávacích programů sestavených podle tohoto vzdělávacího systému.

Pro účely naplnění tohoto opatření se vytvořením systému rozumí následující:

- ▶ Definice cílové skupiny
- ▶ Popis znalostní báze a identifikace oblastí pro vzdělávání v souvislosti s metodou BIM pro vzdělávání cílové skupiny
- ▶ Vytvoření soustavy vzdělávacích programů a navazujících vzdělávacích programů
- ▶ Definice obsahu těchto vzdělávacích programů formou karet (viz příloha)
- ▶ Vytvoření návrhu studijního plánu / studijních plánů

Záměrem vytvoření tohoto vzdělávacího systému je poskytnout jak zástupcům veřejných zadavatelů, tak vzdělávacím institucím ucelené informace o vzdělávacích programech na jednom přehledném místě, při shodné logice a struktuře, používající stejnou terminologii a optimálně vycházejí obsahově ze společného zdroje terminologie, metodik a standardů.

Realizace vzdělávacích programů současně musí průběžně odrážet potřeby aplikace připravovaného zákona o informačním modelu stavby, informačním a digitálním modelování v souladu s předpokládaným datem nabytí účinnosti tohoto zákona čili k 1. 7. 2023.

Cílem tedy je zajistit dostatek znalostí v oblasti digitalizace, a to jak obecných, tak i specificky zaměřených na jednotlivé role a specializace v rámci celého životního cyklu stavby. Zde je potřeba zdůraznit celý životní cyklus staveb a z toho vyplývá, že se vzdělávání v oblasti metody BIM týká v první řadě zaměstnanců veřejných zadavatelů v oblasti přípravy a realizace staveb. V následujících fázích pak zaměstnanců, kteří zajišťují následný provoz a údržbu dokončených staveb.

Vedle samotné přípravy, realizace a správy staveb nesmíme zapomenout na důležitou součást digitalizace stavebnictví, a sice digitální stavební řízení (DSŘ). Znalost návaznosti interních procesů na připravované DSŘ je tudíž druhou oblastí, kde intenzivní a cíleně zaměřené vzdělávání hraje důležitou roli.

Koncept systému vzdělávání předpokládá různé formy vzdělávání sdružené do logických celků, které budou pilotně testovány, aby se zjistila jejich reálná využitelnost pro cílové skupiny a pak se na základě získané zpětné vazby mohly účelně rozvinout v další fázi. Zde se kromě prezenčních školení či workshopů předpokládá využití různých forem e-learningů, vzdělávání pomocí videí či podcastů a dalších online dostupných forem.

Významnou součástí tohoto systému jsou veškeré dosavadní výstupy České agentury pro standardizaci. [Katalog podpůrných dokumentů pro pilotní projekty BIM](#) přehledně sumarizuje všechny dokumenty aktuálně vydané v rámci Konceptce BIM Agenturou ČAS. Veřejně dostupné metodiky, podpůrné dokumenty a průběžné zprávy, které jsou kdykoli volně k dispozici na stránkách [KonceptceBIM.cz](#), poskytují ucelenou představu o oblasti / oblastech znalostí a oblastech uplatnění, kterých se vzdělávání dotkne, a jako takové nabízejí i kontrolní mechanismy pro dohled institucí nebo jednotlivců nad nabízeným konceptem. Jeho základním předpokladem je otevřenost a jednoznačná snaha zahrnovat obecné potřeby cílových skupin. Tomu přispívá recenzní proces tohoto dokumentu v prostředí veřejných zadavatelů a možnost každého z nich vyjádřit se k navrhovanému systému vzdělávání.

Realizace tohoto opatření tedy představuje vytvoření uceleného vzdělávacího systému s cílem významného pozitivního dopadu na kvalitní a rychlou adaptaci základních principů metody BIM do praxe veřejné správy. Z dynamiky této oblasti, přípravy zákonné povinnosti i postupné přípravy podpůrných dokumentů je zřejmé, že tento systém bude průběžně rozšiřován a aktualizován podle zjišťovaných zpětných vazeb z dotčeného prostředí.

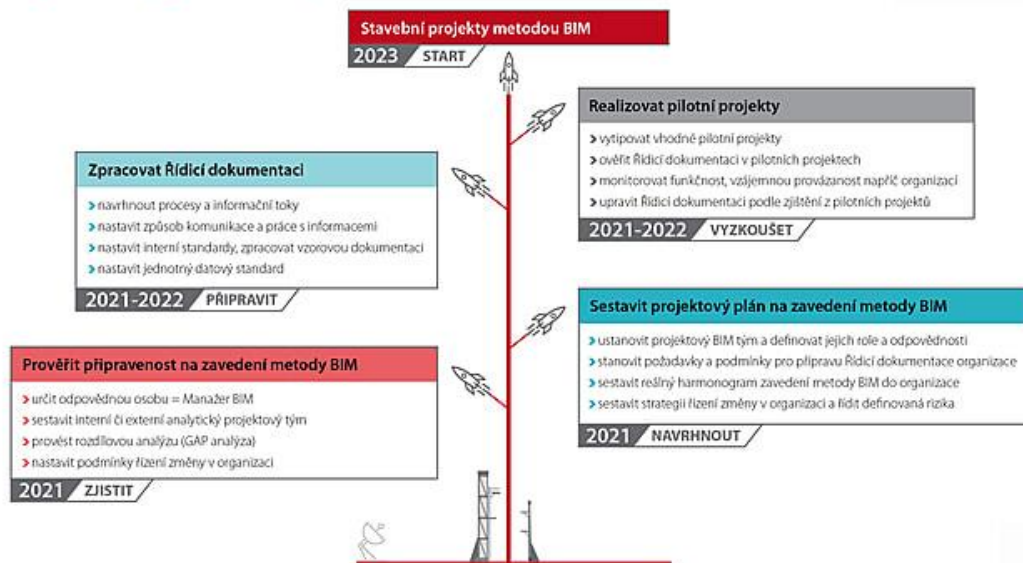
1.1 Zavedení BIM do organizace

Vzdělávání a zvýšení odbornosti pracovníků hraje důležitou roli v procesu zavedení BIM do organizace. Podrobný popis celého procesu lze vyhledat v dokumentu [Strategie zavedení BIM do organizace: podrobný průvodce](#).

Prostřednictvím metod digitální transformace dokument prezentuje čtyři základní kroky pro úspěšné zavedení metody BIM:

- ▶ Prověření připravenosti organizace na zavedení metody BIM
- ▶ Sestavení projektového plánu na zavedení metody BIM do organizace
- ▶ Zpracování řídicí dokumentace
- ▶ Realizace pilotního projektu

Jaké kroky nás v organizaci čekají?



Podrobně a srozumitelně popsany postup je určen k využití pro Manažery BIM na straně veřejných zadavatelů, kteří dále budou pracovat na sestavení realizačního týmu, konkretizaci úkolů a sestavení akčního plánu a časového harmonogramu zavedení BIM do organizace, vypracování vnitřních směrnic popisujících upravené pracovní postupy a změny náplně práce a s tím související školení zaměstnanců.

1.1.1 MANAŽER BIM

Prvním krokem pro zahájení procesu digitální transformace a zavedení BIM do organizace je volba vhodného Manažera BIM. Manažerem BIM může být člověk z řad vašich stávajících pracovníků, který má o zavedení BIM do organizace zájem a který má vhodné manažerské předpoklady pro tuto pozici. Stejně tak může být Manažerem BIM osoba nová, najatá pouze na přechodnou dobu této transformace. Výhody interního pracovníka spočívají ve znalostech interních procesů. Výhodou externího pracovníka je neexistence emocionálních vazeb, a tedy nadhled nad zažitými pracovními postupy. Nespornou podmínkou v obou případech je formální udělení pravomocí Manažerovi BIM ke spolupráci napříč organizací, stejně jako jeho pracovnímu týmu. Tento tým je složen ze zaměstnanců útvarů, které změna zasáhne. Rovněž je proto potřeba formálně zakotvit spolupráci mezi útvary.

1.1.2 PLÁN VZDĚLÁVÁNÍ

Jako součást projektového plánu na zavedení metody BIM do organizace Manažer BIM ve spolupráci s pracovníkem odpovědným za plánování vzdělávání v organizaci sestaví předběžný plán vzdělávání v BIM v organizaci. Cílem je vybavit maximální počet pracovníků základními znalostmi o BIM tak, aby všichni v organizaci měli základní rámcovou představu o tom, jak BIM v budoucnosti ovlivní jejich práci, a dále pracovníky na specifických pozicích, jako je např. právník, investiční odborník, IT specialista, vybavit specifickými znalostmi. K tomu napomůže seznam pracovníků a pracovních pozic rozčleněných dle požadovaných oblastí vzdělávání.

1.1.3 ANALYTICKÝ TÝM

Členové interního analytického týmu (viz kap. 4.1.2 [Strategie zavedení BIM do organizace](#)) mohou být prvními absolventy vybraných vzdělávacích kurzů, což jim umožní získat zkušenost pro další rozhodování o tom, které školení vybrat pro příslušné další pracovníky.

1.1.4 ŠKOLENÍ PRACOVNÍKŮ VEŘEJNÉ SPRÁVY

Školení pracovníků musí probíhat v souladu s plánem zavádění BIM do organizace. Důležitým faktorem v tomto procesu je zpětná vazba pracovníků o kvalitě získaných školení a sdílení zkušeností na pracovišti, které může napomoci k motivaci dalších pracovníků veřejné správy podílet se aktivně na zavedení BIM do organizace a digitální transformaci.

2 SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ

2.1 Cílová skupina

V souladu s Věcným záměrem zákona o informačním modelu stavby, informačním a digitálním modelování („Zákon o BIM“) se cílovou skupinou připravovaného zákona rozumí pracovníci zastupující tzv. povinné osoby, tj. Českou republiku. Jedná se o pracovníky veřejné správy, kteří v souladu zejména se zákonem o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích hospodaří s majetkem České republiky prostřednictvím organizačních složek státu či příspěvkových organizací, které mají právo hospodaření ke stavbě. Toto se dále týká zaměstnanců obcí a krajů, na které se povinnost informačního modelování staveb vztahuje při splnění dalších podmínek zákona, a pracovníků měst, obcí a územních samosprávných celků, jestliže toto vyhodnotí jako účelné a hospodárné pro řádnou přípravu, provádění, správu, údržbu nebo užívání stavby. Kurzy v rámci tohoto systému vzdělávání nejsou primárně určeny pro neveřejný sektor.

Z pohledu pozic či rolí pracovníků výše uvedených organizací a institucí bude pro každý vzdělávací program specifikován jeho obsah podle rozsahu a zaměření programu. V obecné rovině bude skupina cílových pracovníků, pro které je vzdělávací systém připraven, velice rozsáhlá. Zahrnuje v podstatě všechny pozice a role, které přicházejí v určité fázi životního cyklu stavby do kontaktu s informacemi o stavbě (např. investiční odborník, technolog (TZB), facility manager, stavební inženýr, ekonom, správce informací, právník, IT specialista).

2.2 Cíl vzdělávání – znalostní báze

BIM přináší nutnost vzdělávání pracovníků veřejné správy nejen prakticky, ale i teoreticky. Výhodou je, dokážeme-li pro praktické zkušenosti vytvořit odpovídající teoretický kontext, a naopak teoreticky zpracované požadavky náležitým způsobem promítnout do praxe, neboť to nám umožní naučit se věci jednou a správně a nemuset se později odnaučovat získané špatné návyky. Teoretické i praktické vzdělávání pracovníků tedy musí probíhat cíleně a souběžně, se zaměřením na příslušnou odbornost a v kontextu aktuální problematiky, digitalizace stavebnictví, vytvořit jednotný obecný znalostní základ.

Znalost a vědomé používání jednotné terminologie, znalost platných standardů a technických norem i znalost technických aspektů metody BIM nám velmi usnadní vzájemné porozumění, protože budeme mluvit stejným jazykem.

Pro zajištění systému vzdělávání v BIM pro státní správu a samosprávu je cílem vytvořit podklady pro postupné vzdělávání v metodě BIM pro pracovníky, kteří pracují s informacemi o stavbě a finančními zdroji, takovým způsobem, aby získali následující potřebné základní znalosti a dovednosti:

- Kvalifikované rozhodnutí o volbě vhodného postupu a sestavení vlastní strategie pro zavedení BIM do organizace
- Zavedení principů projektového řízení a metody BIM v organizaci a jejich aplikaci v konkrétních vybraných pracovních procesech
- Znalost aplikace standardů smluvní dokumentace včetně BIM protokolu a licenčního ujednání
- Znalosti pro používání společného datového prostředí a management informací pro celý životní cyklus staveb (příprava, provádění i provoz a údržba) – CDE/CAFM
- Kvalifikovaná specifikace požadavků pro vytvoření informačního modelu stavby na pilotním projektu
- Principy vytvoření informačního modelu stavby na pilotním projektu s cílem využívat ho během dalších fází životního cyklu stavby

- ▶ Základní orientace v problematice předávání dat a znalost různých typů nástrojů pro BIM (SW a další technologie).
- ▶ Příprava konceptu pro systematické vytváření informačních modelů nově vznikajících staveb s cílem jejich využívání během celého životního cyklu staveb
- ▶ Systematické využívání dat o stavbě pro její hospodárnou a účelnou správu během užívání stavby, provádění změn až po finální odstranění stavby
- ▶ Zadávání požadavků na využití digitálních modelů staveb s využitím Datového standardu staveb (DSS) a klasifikačního systému CCI
- ▶ Postupně v organizaci identifikovat specifické informace a data a začlenit je jako další vrstvu pro standardní DSS.
- ▶ Schopnost dále se v oblasti BIM vzdělávat, rozlišovat relevantní zdroje a porozumět problematice v širším kontextu.

2.3 Oblasti pro vzdělávání v souvislosti s metodou BIM

Bylo identifikováno šest základních oblastí vhodných pro vzdělávání pracovníků veřejné správy v souvislosti s metodou BIM. Pro úvodní fázi přípravy tohoto systému a v souladu s harmonogramem postupné aplikace požadavků Zákona o BIM se doporučuje v první fázi zaměřením na čtyři základní oblasti:

- 1/ Zavedení BIM do organizace
- 2/ Management informací o stavbě ve společném datovém prostředí
- 3/ Informační model jako zdroj informací v celém životním cyklu stavby
- 4/ Smluvní vztahy

V další fázi bude následovat vzdělávání v oblastech pro

- 5/ Využití BIM pro oceňování
- 6/ Správu, provoz a údržbu staveb (asset a facility management).

Všechny oblasti jsou následně systematicky členěny na základy obsažené v první úrovni vzdělávacích programů a programy, které na tyto základy navazují a dále je rozvíjejí, obsažené ve druhé úrovni.

2.3.1 ZAVEDENÍ BIM DO ORGANIZACE

První oblast se zaměřuje na pochopení zavedení BIM do organizace jakožto součást digitální transformace stavebnictví, a vysvětluje tudíž, že tento proces je důležitá změna. Obsah jednotlivých kurzů se proto soustředí nejen na obecný úvod, vymezení pojmů a oblastí působení, ale především na pochopení způsobu, jakým se základní principy metody BIM promítnou do dosavadních činností pracovníků veřejné správy, jak tyto změny zahájit, jak celý proces řídit a udržet ho pod kontrolou tak, aby byl pro organizaci přínosem. Součástí programů Zavedení BIM do organizace je motivace pro nastavení pilotních projektů a podpora v tomto kroku.

Pro získání prvotní představy o tom, v jakých oblastech je vhodné se dovzdělat za účelem zavedení BIM do organizace, lze využít např. dokument [Strategie zavádění metody BIM do organizace](#). Ten v tabulce **Plán informačních výměn** přehledně uvádí příklady jednotlivých činností a sumarizuje specifické požadavky na informace v závislosti na dané roli a na fázi, v jaké se daná organizace právě nachází, případně v jaké chce BIM metodu uplatnit.

Plán Informačních výměn (IPD) dle metody BIM do organizace

	Strategické požadavky (zavedení metody BIM)	Implementační požadavky (zavedení metody BIM)	Příprava projektu a podkladů na výběrové řízení	Výběrové řízení projektanti	Projektová dokumentace	Výběrové řízení zhotovitel	Provedení stavby	Provoz
Kvalifikační organizace	Strategická úroveň -> Jmenování manažera BIM -> Definování požadavků na projektový BIM tým -> Strategické požadavky projektů metodou BIM	Implementační úroveň -> Nastavení projektového BIM týmu -> Rozhodnutí o technickém zajištění dle metody BIM -> Change management -> Zajištění školení	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Realizační úroveň	Provoz
Analýzy BIM tým	-> Zjištění současného stavu organizace -> Zjištění obecného stavu zavedení metody BIM -> GAP analýza -> Návaznost postupů implementace metody BIM							
Projektový BIM tým		-> Definice obecných požadavků dle metody BIM -> Příprava vnitřní smluvní dokumentace -> Zpracování vnitřní smluvní dokumentace a příloh -> Nastavení procesů -> Příprava vnitřních předpisů týkajících se metody BIM -> Realizace CDE -> Příprava možnosti účasti uživatele -> Návaznost DSS do státní úrovně -> Příprava pilotních projektů a ověření nastavení pravidel -> Spjedení úrovně a DSS	-> Půl realizace -> Příprava dokumentace -> Modifikace DSS požadavků objednatelů na informace, BIM prostředků a příloh, zvláštních podmínek (P) a zvláštních ustanovení -> Definování obecných kritérií výběru dodavatele DMS -> Definování požadavků z pohledu účasti uživatele (informativní, provozní, FM) -> Nastavení CDE	Kontrola nabídky -> kontrola rámcevoho BP -> kontrola informací o dodavatele -> kontrola informací o dodavatele -> kontrola řísků na DMS	Realizace a monitoring -> Řešení BP - úkoly přebírá -> kontrola DMS -> kontrola DMS -> ovlivnění DMS -> ovlivnění DMS -> ovlivnění DMS -> ovlivnění DMS -> ovlivnění DMS	Kontrola nabídky -> kontrola řísků a předání rozpočtu -> kontrola kvality stavby -> kontrola kvality DMS -> kontrola předání dat -> kontrola předání DMS na CDM	Kontrola a monitoring stavby -> kontrola řísků a předání rozpočtu -> kontrola kvality stavby -> kontrola kvality DMS -> kontrola předání dat -> kontrola předání DMS na CDM	Návaznost projektu -> kontrola výsledků projektu -> modifikace BIM standardů organizace -> vlivy do procesů datových výměn -> kontrola projektů DMS na CDM
Úroveň implementace odpovídající za vytvoření			-> Výběr správné informace -> Půl realizace -> Definování úrovně uživatele	Výběr projektanta	Realizace a monitoring -> Průběžné řešení technických výzev včetně náhradního informování -> Monitoring práva realizace -> Realizace v výstupu -> Realizace v výstupu včetně variant návrhu (přímá BP) -> Realizace v úpravách	Výběr zhotovitele stavby	Realizace a monitoring -> Průběžné řešení technických výzev včetně náhradního informování -> Monitoring práva realizace -> Realizace v výstupu -> Realizace v výstupu včetně variant návrhu (přímá BP) -> Realizace v úpravách	Realizace a monitoring -> Realizace v úpravách -> Realizace v úpravách -> Realizace v úpravách -> Realizace v úpravách -> Realizace v úpravách -> Realizace v úpravách
Průběh		-> Příprava smluvní dokumentace -> Definování požadavků zadání veřejných zakázek	Příprava smluvní dokumentace	Příprava smluvní dokumentace	Realizace smluvní dokumentace	Příprava smluvní dokumentace	Realizace smluvní dokumentace	Kontrola výstupů
Správa rozpočtu			Definice požadavků na provoz	Připomínkovácí dokumentace	Připomínkovácí dokumentace	Připomínkovácí dokumentace	Kontrola a monitoring procesu	
Správa informací			Příprava procesu realizace a kontrola požadavků -> modifikace požadavků na informace organizace -> modifikace DSS -> integrace do státního DMS, databáze -> integrace do státního DMS	Kontrola dokumentace	Kontrola a monitoring procesu -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů	Kontrola dokumentace	Realizace DMS -> kontrola řísků -> kontrola správnosti a úplnosti dat -> kontrola řísků a předání BP -> nastavení požadavků do úrovně uživatele	Kontrola a monitoring procesu -> kontrola řísků a předání BP -> kontrola řísků a předání BP -> kontrola řísků a předání BP -> kontrola řísků a předání BP -> kontrola řísků a předání BP -> kontrola řísků a předání BP
Projektanti				Příprava nabídky	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů
Zhotovitel stavby						Příprava nabídky	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů	Realizace a monitoring -> Půl realizace -> optimalizace návrhu -> kontrola DMS procesů „ -> Připomínkovácí dokumentace procesů -> výstup výběru -> kontrola P2-pro výstup zhotovitele stavby -> Realizace DMS -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů -> kontrola kvality DMS procesů

Výše uvedený příklad tedy ukazuje na jednotlivé potřeby znalostí uvedených rolí a tvoří jeden ze vstupů pro vytváření cílených oblastí systému vzdělávání, aby pokrylo reálně procesy ve fázích přípravy a provádění stavby.

2.3.2 MANAGEMENT INFORMACÍ O STAVBĚ VE Společném datovém prostředí

Společné datové prostředí je jedním ze tří pilířů metody BIM, a proto se druhá oblast vzdělávání soustředí na veškeré souvislosti spojené s jeho využíváním. Klíčovou roli v této části hraje pojem digitalizace dosavadních procesů. Management informací o stavbě ve společném datovém prostředí se tedy zaměřuje jednak na procesní, ale také na technická specifika tohoto nástroje. Cílem vzdělávacích programů v této oblasti je vybavit absolventy dostatečnými znalostmi jednak pro vyhodnocení potřeby zavedení vlastního společného datového prostředí do organizace včetně učinění kvalifikovaného rozhodnutí v tomto ohledu a následně znalosti pro práci ve společném datovém prostředí jako takovém. Posouzení rizik tvorby / provozování vlastního řešení CDE na obecné úrovni, způsoby licencování, rozlišení typů uživatelů, princip přidělování uživatelských práv, problematika zabezpečení atd.

2.3.3 INFORMAČNÍ MODEL STAVBY JAKO ZDROJ INFORMACÍ V CELÉM ŽIVOTNÍM CYKLU STAVBY

Informační model stavby je dalším pilířem metody BIM, třetí oblast vzdělávání se proto soustředí na pochopení principů datového standardu a klasifikačního systému a na pochopení rozdílů mezi informačním modelem stavby (IMS) a digitálním informačním modelem (DiMS). Oblast se zaměřuje také na aplikaci jednotlivých užití z pohledu veřejného zadavatele (tedy jak lze model využít jako nástroj pro zvýšení efektivity práce, snížení rizika nebo poskytnutí dalších informací). Pro pracovníky veřejné správy, a především pro pracovníky veřejných zadavatelů staveb, bude jednoznačně zásadním přínosem schopnost specifikovat požadavky pro vytvoření digitálního modelu stavby prostřednictvím datového standardu staveb (DSS) a v následných fázích schopnost systematicky využívat data o stavbě uložená v celkovém informačním modelu pro její hospodárnou a účelnou správu během užívání stavby, provádění změn až po finální odstranění stavby.

2.3.4 SMLUVNÍ VZTAHY

Smluvní vztahy jsou sice samostatnou oblastí v rámci vzdělávání, se všemi ostatními však prostřednictvím BIM Protokolu velmi úzce souvisí. Vzdělávací oblast zaměřená na smluvní vztahy proto seznamuje vedoucí pracovníky a manažery stavebních projektů se smluvními dokumenty, které nastavují nejdůležitější práva, povinnosti a mechanismy projektového řízení jak pro použití metody BIM na zakázce, tak pro dodávku samotnou (projektové práce, stavební práce). Poskytuje systematický vhled, právní aspekty a ostatní specifika nových českých smluvních standardů (ČSS) Design-Bulid a Design-Bid-Build, pojednává srozumitelně o licenčním ujednání ČSS, vysvětluje, co je autorské dílo a k čemu slouží licenční smlouva a zaměřuje se na obsah přílohy zvláštních smluvních podmínek, BIM Protokol, v oboru pozemních staveb.

2.3.5 VYUŽITÍ BIM PRO OCEŇOVÁNÍ

Oblast oceňování v kontextu cenové nabídky, práce s cenovými soustavami, kalkulacemi, analýzou modelu, plánováním atd. Bude doplněno při dalším vydání dokumentu.

2.3.6 VYUŽITÍ BIM PRO SPRÁVU, PROVOZ A ÚDRŽBU STAVEB

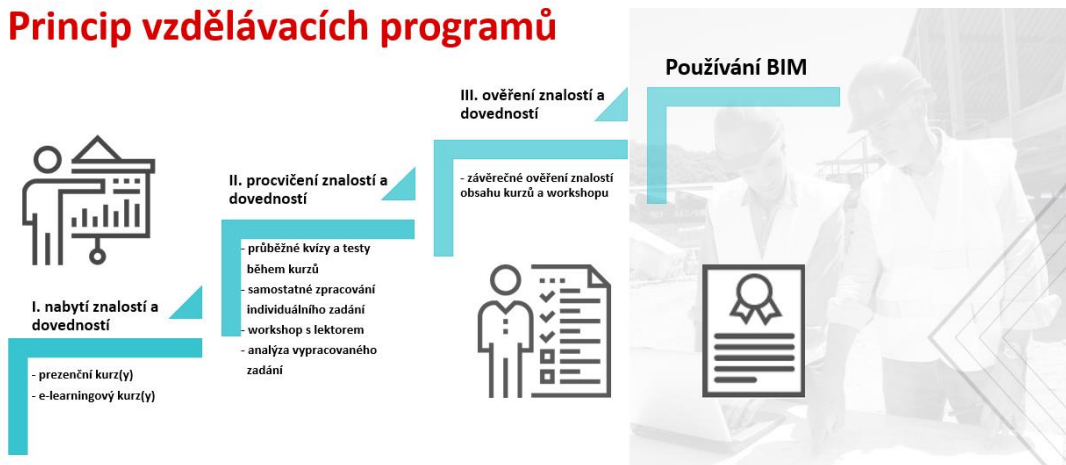
Bude doplněno při dalším vydání dokumentu.

2.4 Vzdělávací programy

Vzdělávacím programem se rozumí ucelený tematický soubor vzdělávacích kurzů, které jsou záměrně sestaveny do jednoho logického celku. Základním principem jednoho vzdělávacího programu je

- 1/ nabytí znalostí a dovedností v dané oblasti,
- 2/ procvičení těchto znalostí a dovedností,
- 3/ ověření znalostí a dovedností,
- 4/ které mohou být následně využity v profesní praxi.

Princip vzdělávacích programů



Typický vzdělávací program se tedy může skládat např. z následujících kurzů:

- 1/ nabytí znalostí a dovedností
 - a prezenční kurz nebo kurzy
 - b e-learningový kurz nebo kurzy
 - c studium doporučených materiálů
- 2/ procvičení znalostí a dovedností, např.
 - a průběžné kvízy, testy a úkoly zadávané v různých formách během prezenčního a e-learningového kurzu nebo kurzů

- b samostatné zpracování individuálního zadání formou samostatného úkolu v rámci kurzu
 - c workshop s lektorem zaměřený na analýzu vypracovaného individuálního zadání a další;
- 3/ ověření znalostí a dovedností, např.
- a závěrečný test sumarizující ověření znalostí obsahu kurzů a workshopu
 - b závěrečná práce s ověřením praktických dovedností v rámci kurzu
 - c osvědčení o absolvování kurzu

Typický průběh vzdělávacího programu



Posloupnost jednotlivých vzdělávacích aktivit se nemusí nutně odehrávat v tomto pořadí, musí však zohledňovat naplnění cíle vzdělávacího programu.

V identifikovaných oblastech vzdělávání je systematicky postupováno od základních obecných požadavků až k ryze specifickým expertním znalostem. Obsah všech šesti oblastí vzdělávání je pečlivě koncipován tak, aby na úvodní kurzy pokrývající základy navazovaly kurzy, které je rozvíjejí. Současně je obsah zasazen do kontextu veřejné správy, reflektuje specifika jejích potřeb, navazuje na dosavadní zkušenosti pracovníků a využívá je v maximální možné míře takovým způsobem, aby je tito odborníci mohli efektivně využít při digitální transformaci. Rozsah jednodenních i vícedenních kurzů je volen v návaznosti na formu a na potřebu interakce, procvičení a závěrečné ověření znalostí v rámci vzdělávacího programu. Rozsah oblastí se bude postupně rozšiřovat a upravovat podle potřeb a zpětné vazby od jednotlivých vzdělávacích institucí i veřejného sektoru.

2.4.1 ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Principem vzdělávacích programů je poskytnout v dané oblasti ucelený soubor znalostí a dovedností tak, aby je absolventi mohli aplikovat v praxi. Komplexní systém vzdělávacích programů je rozdělen dle úrovně pokročilosti znalostí v dané oblasti a začíná základními programy, které seznámí absolventy se základními principy a postupy, zasazují pochopení problematiky do širšího kontextu a postupují od obecného ke konkrétnímu.

Je na místě pracovat obezřetně a systematicky, neboť metoda BIM je extrémně dynamicky se rozvíjející část digitalizace organizace s rozsáhlým dopadem na velké množství pracovníků a rolí, takže i získání souvisejících znalostí je pro všechny významným přínosem. Při správném pochopení totiž umožní lépe porozumět výchozímu stavu v organizaci a dalším novým impulsům a správně je vyhodnotit a adaptovat do odpovídajícího procesu v organizaci. A právě to pracovníkům umožní postupně získané dostatečně propojené znalosti přeměnit na klíčovou dovednost, kterou je schopnost posouzení, jak konkrétně získané

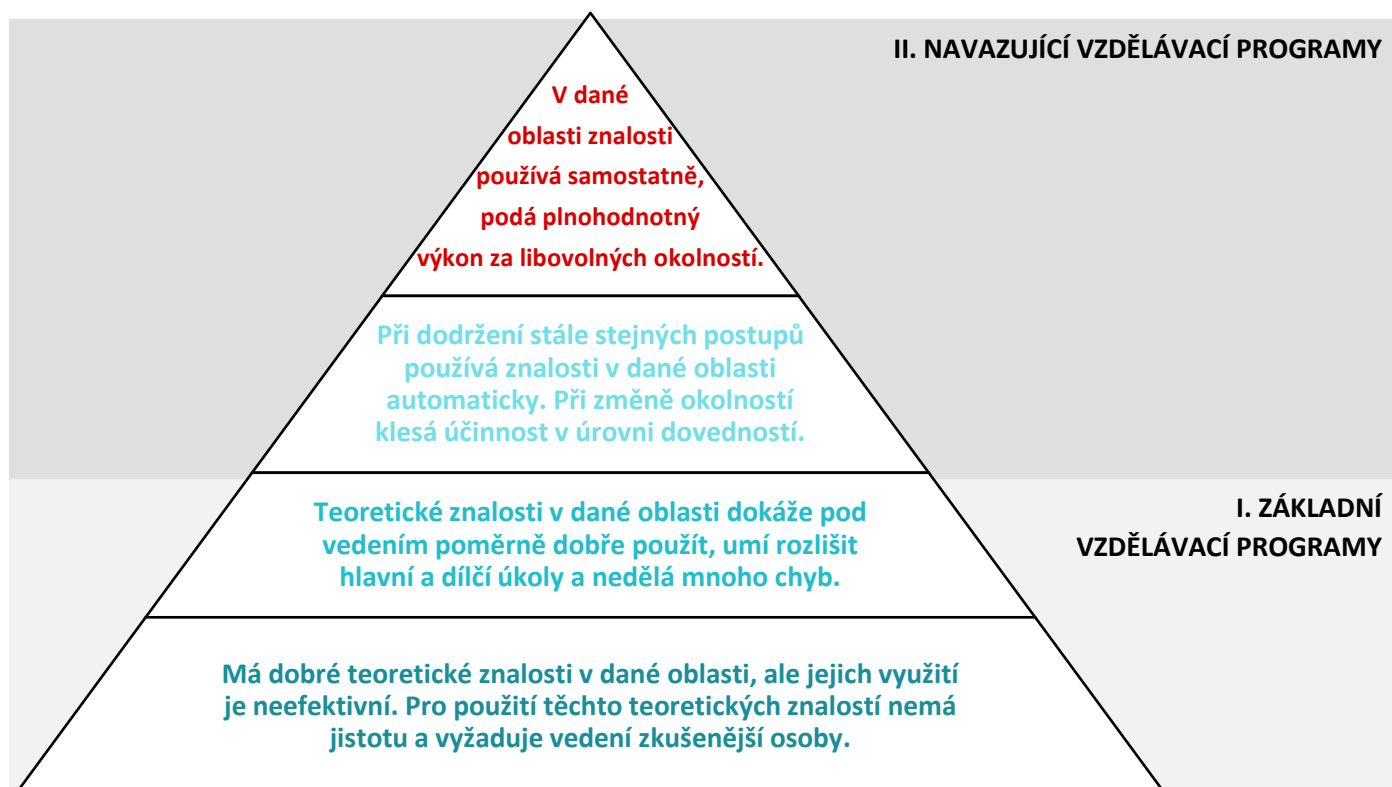
obecné znalosti individuálně implementovat do své organizace. Tím se celé využívání metody BIM v organizaci bude přirozeně rozvíjet, protože bude postavené na znalostech vlastních pracovníků. Což je cílem vzdělávacího systému.

Obsahem základních vzdělávacích programů je obecný teoretický úvod, vymezení pojmů a oblastí působení a dále pochopení způsobu, jakým se základní principy promítnou do dosavadních činností pracovníků veřejné správy. Základní vzdělávací programy jsou bez omezení určeny všem dotčeným pracovníkům veřejné správy. Jejich cílem je v relativně krátké době poskytnout základní informace o principech metody BIM celé cílové skupině, bez ohledu na konkrétní role v pracovních procesech.

2.4.2 NAVAZUJÍCÍ SPECIFICKÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Na základní vzdělávací programy pak navazují podrobnější a detailnější navazující vzdělávací programy. Jsou obsahem již velmi detailní, zaměřené na podrobné vysvětlení na konkrétních příkladech, na pochopení problematiky konkrétního řešení a jeho dopadu na další procesy.

Navazující vzdělávací programy jsou určeny k prohloubení znalostí a dovedností ve vybrané specifické oblasti s významným důrazem i na procvičení praktických dovedností. Úroveň navazujících vzdělávacích programů je tudíž určena spíše pro pracovníky, jejichž pracovní náplň s danou oblastí úzce souvisí. Příkladem navazujícího studijního programu může být studijní program BIM Protokol nebo Licenční ujednání v kontextu smluvní problematiky stavebních projektů určený především zaměstnancům veřejných zadavatelů, kteří zabezpečují právní agendu. Obrázek níže znázorňuje cíl vzdělávání pro obě úrovně vzdělávacích programů.



V obou typech vzdělávacích programů je cílem systematicky kombinovat jak prezenční, tak distanční formu studia tak, aby účastníkům kurzů bylo umožněno maximálně efektivně nakládat s vlastním časem, který mají na studium k dispozici, a využít možnosti do značné míry uzpůsobit rychlost a intenzitu studia svým potřebám. Současně považujeme za nezbytné, aby byl maximálně účelně využit čas strávený s lektorem.

V neposlední řadě je potřeba zdůraznit, jak důležitou roli v motivaci ke vzdělávání zaměstnanců hraje podpora managementu a zázemí, jaké pro nabývání a uplatnění nově získaných znalostí a dovedností management v organizaci vytváří. Vzniká tak prostor pro důležitou součást profesního růstu zaměstnanců, a sice interní motivace k samostudiu. Seznam doporučených materiálů vhodných k samostudiu pro účastníky vzdělávacích programů bude vždy součástí příslušných kurzů. Proto je cílem vytvářet ve všech kurzech atmosféru motivující účastníky k aktivnímu přístupu k dané problematice, ke sdílení různých úhlů pohledů a k otevřené diskusi o vlastních zkušenostech.

Chceme rovněž zdůraznit, že nejde o vzdělávací programy, které se pořádají v běžném režimu. Jde o vzdělávání pořádané při pilotní fázi rozvoje systému vzdělávání, kde je možné naplno využít potenciál, který tato fáze poskytuje. Pilotní fáze se obecně vždy vyznačuje vysokým odborným zázemím. Jde o dočasné období, ve kterém má účastník vzdělávacího programu unikátní možnost získat vysoce odborné vědomosti za velmi příznivých podmínek a v krátkém časovém intervalu má možnost sám odborně i profesně velmi vyrůst. Vzdělávací program mu nabízí možnost individuální konzultace k řešení konkrétních situací v organizaci, které může ihned začít aplikovat do praxe. Další nástavbou je propojení s ostatními účastníky, se kterými může dále pokračovat ve spolupráci, vzájemné podpoře, sdílení dobré praxe, což mu i do budoucna pomůže řešit situace z praxe (networking). A může se rovněž rozhodnout zapojit se do dalších aktivit kolem BIM, například být součástí pilotních projektů, či jiných skupin s aktivním podílem na tvorbě budoucích standardů. Je tedy na každém, aby tuto unikátní dobu využil co nejlépe.

Následující stručný popis výukových metod a forem vzdělávání uvádíme pro přehlednost, neboť v rámci vzdělávacích programů mohou všechny tyto formy být primárním či sekundárním způsobem využity.

2.5 Výukové metody a formy práce

Cílem každé vzdělávací činnosti je efektivně naplnit její specifické vzdělávací cíle: předat znalosti a rozvíjet dovednosti účastníků v závislosti na formě i obsahu vzdělávacího programu s ohledem na cílovou skupinu a její potřeby. Efektivita i motivace účastníků je závislá i na využití vhodných výukových metod a forem, jejich pestrosti a optimálním poměru mezi nimi.

Vhodnými výukovými metodami a formami práce pro jednotlivé fáze výuky jsou např.:

- 1/ nabytí znalostí a dovedností
 - a prezentace a výklad lektora
 - b demonstrace a praktické příklady (i videa, animace, fotografie, grafy)
 - c aktivity pod vedením lektora
 - d práce se studijními materiály a pracovními listy

- 2/ procvičení znalostí a dovedností, např.
 - a aplikace obsahu při řešení konkrétních problémů a případových studií
 - b průběžné kvízy a testy s následnou zpětnou vazbou
 - c samostatné zpracování individuálního zadání formou samostatného úkolu
 - d rozhovory a diskuze s lektorem/ve skupinách/dvojicích
 - e prezentace zpracování individuálního nebo skupinového úkolu
 - f simulace, kazuistiky, práce s koncepty a modely

- 3/ workshop s lektorem zaměřený na analýzu vypracovaného individuálního zadání a další; ověření znalostí a dovedností, např.
 - a závěrečný test sumarizující ověření znalostí
 - b závěrečná samostatná práce s ověřením praktických dovedností
 - c závěrečná reflexe, zpětná vazba a sebehodnocení (ústní nebo písemná)

2.5.1 FORMY VZDĚLÁVÁNÍ

2.5.1.1 Prezenční formy studia

Prezenční forma studia vyžaduje osobní přítomnost zájemců o absolvování kurzu při výuce. Nevýhodou této formy studia může být nedostatečná kapacita kurzů, omezení v možnostech vhodných termínů a nutnost osobně se dostavit do místa, kde kurz probíhá.

Výhodou je naopak možnost okamžité zpětné vazby, možnost klást přímé dotazy lektorovi k aktuálně probíranému obsahu a vnímat, jak na dané téma reagují i ostatní účastníci kurzu. Nespornou výhodou je také sdílení zkušeností absolventů, kteří si navzájem mohou poskytnout cenný náhled na danou oblast z jiného úhlu pohledu, a to jak přímo při výuce, tak i mezi jednotlivými výukovými hodinami.

2.5.1.1.1 ŠKOLENÍ

Klasickým příkladem prezenční formy studia je školení. Během předem stanovené osnovy či počtu lekcí určených k výuce na dané téma se během školení kromě prezentace a vysvětlovacích postupů využívá i názorných demonstrací, případových studií a ukázkových příkladů. Délka a obsah školení musí být vhodně zvolen tak, aby byly účelně poskytnuty širší znalosti a dovednosti. Školení bývá vypisováno opakovaně, jednotlivé úrovně na sebe mohou navazovat.

2.5.1.1.2 DISKUSNÍ WORKSHOP

Na rozdíl od školení diskusní workshop předpokládá od účastníků určitou podrobnější znalost tématu a často navazuje na předcházející školení, a to jak v prezenční, tak i v online podobě. Bývá organizován jednorázově, přičemž velkou výhodou je možnost pružně reagovat na potřeby zájemců o danou problematiku. Diskusní workshop často nemá detailně připravenou strukturu, očekává se velká míra zapojení účastníků a předpokládá se určitá pružnost v předběžně nastaveném programu. Je zde velmi žádoucí motivovat účastníky k tomu, aby se na workshop předem připravili. Ideálně tím, že poskytnou dopředu lektorovi svoje očekávání, oblasti či otázky, které při workshopu považují ze svého pohledu za potřebné diskutovat či detailněji vysvětlit. Zmíněná jednorázovost se za určitých okolností může jevit i jako nevýhoda, protože během workshopu se mohou naskytnout jedinečné situace nebo zajímavá témata. Je tudíž na schopnostech každého z účastníků, co si z takového workshopu dokáže odnést. Sdílení poznatků z diskuse se dá rozšířit pořízením audiovizuálního záznamu a jeho volná publikace na webu (např. youtube kanál) a sdílením přes sociální sítě.

2.5.1.1.3 OSVĚTOVÝ SEMINÁŘ

Předpokládá se, že účastníci osvětového semináře nemají na dané téma mnoho znalostí, a právě za účelem získání dalších informací či širšího přehledu se daného semináře účastní. Na rozdíl od školení a diskusního workshopu má osvětový seminář pouze informační účel, bývá zaměřen na informace o novinkách, změnách či propagaci daného tématu. Bývá pořádán jednorázově, má striktně stanovený obsah i strukturu a v předem nastaveném programu není příliš prostoru pro široké diskuse. Při seminářích se zpravidla místo diskuse využívá možnost sdílet účastníkům k tématu okamžitou zpětnou vazbu nebo zpětnou vazbu s odstupem formou strukturovaných online dotazníků. Identický seminář může probíhat opakovaně.

2.5.1.2 Distanční formy studia

2.5.1.2.1 E-LEARNINGOVÉ KURZY

V současné době rychle stoupá popularita e-learningových kurzů a programů, které lze absolvovat online. Jejich výhodou je, že jsou v rámci stanoveného intervalu (zpravidla měsíc) k dispozici kdykoli a kdekoli, ve studiu lze postupovat vlastním tempem, není nezbytné se kvůli nim přemisťovat a jejich kapacita je prakticky neomezená. Řada e-learningových kurzů obsahuje i závěrečný test a po jeho skončení účastník obvykle získá doklad o absolvování kurzu.

Nevýhodou bývá naopak nemožnost okamžité konzultace a nedostatek sdílení zkušeností s ostatními absolventy kurzu. Ačkoli lze najít reakce a hodnocení v podobě online zveřejněných komentářů, osobní kontakt může radě uchazečů chybět.

2.5.1.2.2 VIDEOKURZY

Krátké grafické animace nebo osobní prezentace bývají náplní videokurzů, které jsou k dispozici bez omezení v místě a čase a stejně jako e-learningové kurzy nabízejí možnost postupovat ve studiu vlastním tempem, video si pozastavit nebo vrátit. Videá bývají omezena na menší rozsah dané tematiky, je proto vhodné využívat je pouze jako doplňující zdroj informací. Výjimkou v obdobném případě může být série několika videí, která je záměrně vytvořena jako řada na sebe navazujících spotů či kurzů, které dohromady poskytují rozsáhlejší a komplexní vzhled do dané problematiky.

2.5.1.2.3 PODCAST

Vedle aktivit odborných skupin na sociálních sítích je vhodné zmínit novou formu sdílení informací, tzv. podcasty. Název vznikl spojením slov iPod (přehrávač hudby od nejmenované společnosti) a broadcast (vysílání). Rozhlasové hry, hudební pořady, výukové lekce, četba knih, rozhovory a různé debaty, přednášky, diskuse nebo kulaté stoly se převádějí nejčastěji do formátu MP3 a tyto zvukové záznamy (nebo i videozáznamy) se ve většině případů zdarma umísťují na internet. Podcast je tak do jisté míry konkurencí rozhlasu, protože nabízí mluvený obsah dle vlastního výběru a v jakémkoli čase. Někteří autoři vytvářejí pravidelné audio nebo videopořady na specifické téma a v rámci určitého okruhu posluchačů zajišťují v dané oblasti osvětu. Tato audio forma podcastů je velmi populární i tím, že ji je možné snadno a efektivně využívat z mobilních telefonů i při přepravě, a to jak autem či veřejnými prostředky.

2.5.1.2.4 KOMBINOVANÉ ONLINE STUDIUM

Kombinovaná forma studia nabízí řešení v případě neexistence vhodných e-learningových podkladů a současně nemožnosti absolvovat / poskytnout kurz prezenční formou. Obsahově se online kurz shoduje s prezenčním, vyžaduje však odlišný způsob přípravy pro lektora daného kurzu. Veškeré sdílení podkladů, komunikace a konzultace probíhá online. Absolventi nepřicházejí o možnost diskutovat problémy mezi sebou nebo klást dotazy v průběhu kurzu a získat okamžitou zpětnou vazbu. Při této formě výuky je potřeba dbát zvýšené ohleduplnosti vůči ostatním účastníkům kurzu a v online prostoru zachovat ukázněnost. V neposlední řadě nezapomeňme na kvalitní internetové připojení.

2.6 Obsah vzdělávacích programů

Na základě tohoto dokumentu budou jednotlivé vzdělávací instituce postupně připravovat obsah pro své vzdělávací programy popsané ve standardizovaných kartách, které jsou součástí tohoto dokumentu v příloze 1. Každá karta obsahuje jednoznačnou specifikaci jednoho vzdělávacího programu, např. cílovou skupinu, minimální počet hodin, maximální počet účastníků v prezenčním kurzu, povinnou literaturu a specifikované získané znalosti a dovednosti. Tyto karty se budou pravidelně 1 x za 6 měsíců revidovat z hlediska aktuálnosti, případně doplňovat a budou volně a přehledně k dispozici na portálu KoncepceBIM.cz.

2.7 Studijní plán

Jak již bylo zmíněno, komplexní systém vzdělávacích programů je rozdělen dle úrovně pokročilosti znalostí v dané oblasti na základní a navazující vzdělávací programy. První v pořadí uvedený vzdělávací program je systematicky řešen jako úvod do dané oblasti (1.1, 2.1, 3.1 atd.), další vzdělávací programy na tyto základy navazují. Současně je důležité zdůraznit, že uvedené oblasti vzdělávání jsou mezi sebou velmi úzce vzájemně propojeny. Proto je vhodné, aby jednotlivé vzdělávací programy a navazující vzdělávací programy byly účelně spojeny do tzv. studijního plánu.

Studijní plán tedy obecně začíná jedním nebo více základními vzdělávacími programy a dále pokračuje navazujícími vzdělávacími programy již ve specifické oblasti. Studijní plány musí vytvářet optimálně BIM manažeři jednotlivých organizací a musí respektovat specifické podmínky a organizační schéma každé dané organizace. Vstupem pro sestavení kvalitního studijního plánu organizace je primární určení seznamu rolí a pozic, pro které se individuální studijní plány budou vytvářet, a charakter organizace v níž působí. Významným podkladem pro tvorbu studijního plánu je organizací schválená a realizovaná strategie zavedení BIM, která optimálně vychází z principů uvedených ve vydané brožůře [Zavedení BIM do organizace](#).

Typickým studijním plánem může být např. postupné spojení úvodního vzdělávacího programu Zavedení BIM do organizace, na který naváže úvodním vzdělávací program o společném datovém prostředí, ten se rozšíří o navazující vzdělávací program Společné datové prostředí v praxi veřejné správy, případně další navazující program, kterým se aplikuje BIM na digitální stavební řízení. Jiným studijním plánem může být spojení základního studijního programu pro smluvní oblast a postupně všech navazujících studijních programů zaměřených na české smluvní standardy, BIM protokol, autorské právo a licenční ujednání.

Vzhledem k tomu, že studijní plán do značné míry závisí nejen na pozici či roli každého účastníka vzdělávání, ale také na harmonogramu, kdy bude navazující prohloubené znalosti a dovednosti potřebovat, je nezbytné, aby navazující vzdělávací programy, a tudíž studijní plány byly časově koordinovány s individuálním plánem zavádění BIM v jednotlivých organizacích. V tuto chvíli je prioritou poskytnout základní vzdělávací programy pro maximum zájemců a zajistit, aby v další fázi navazující vzdělávací programy měly na co navázat.

Současně je vhodné zdůraznit, že požadavky na doporučené vstupní znalosti, případně absolvované předchozí vzdělávací kurzy nebo programy uvedené na kartě vzdělávacího programu mohou ale nemusí být povinné, a je zodpovědností každé organizace veřejné správy, za jakých podmínek návaznost znalostí a dovedností svých pracovníků, respektive účastníků kurzů zajistí.

Předpokládáme, že typické příklady studijních plánů budou vytvořeny v závěru pilotní fáze tohoto vzdělávacího systému a v souladu s požadavky a zpětnou vazbou samotných absolventů / potenciálních účastníků navazujících vzdělávacích programů.

2.8 Role lektora

V systému vzdělávání v BIM pro státní správu a samosprávu hraje lektor velmi důležitou roli. Považujeme za klíčové, aby lektor byl nejen osobou, která přednáší prezentace a předkládá absolventům fakta, případně je provází při rozvoji jejich praktických dovedností. Je také osobou, která studentům zprostředkuje řadu různých úhlů pohledu na dané téma, nabízí různé možnosti řešení, je průvodcem v oblasti znalostí, kde se absolventi teprve učí, a koučem při zpracování různých úkolů.

V průběhu vzdělávacího programu je dostupnost lektora během celého programu důležitým benefitem pro jejich absolventy, kteří tak mají možnost konzultovat případné dotazy i v kurzech, které neprobíhají prezenční formou. V neposlední řadě lektor poskytuje absolventům důležitou zpětnou vazbu a zprostředkovává sdílení zkušeností absolventů vzájemně mezi sebou. Proces učení tak může probíhat formou sdílené zkušenosti a nové znalosti a dovednosti se tak upevňují pro použití v praxi.



3 REALIZACE VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMŮ

3.1 Vytvoření obsahu vzdělávacích programů

Na základě tohoto systému vzdělávání v BIM pracovníků státní správy a samosprávy může příslušná vzdělávací instituce sestavit vlastní obsah vzdělávacího programu v souladu s jeho specifikací uvedenou v kartě vzdělávacího programu. Po předložení relevantních podkladů odborníkům odboru Koncepce BIM Agentury ČAS na BIM@agentura-cas.cz, kterými vzdělávací instituce prokazatelně doloží shodu s vydanými standardy, publikovanými dokumenty a technickými normami, lze vzdělávací programy zveřejnit na stránkách www.KoncepceBIM.cz.

3.2 Realizace vzdělávacích akcí

Vzdělávací program se stává vzdělávací akcí v okamžiku, kdy je reálně zakotven do harmonogramu akcí Koncepce BIM. Realizace vzdělávacích akcí proběhne v souladu s harmonogram konkrétních vzdělávacích akcí, který bude pro všechny zveřejněné vzdělávací programy k dispozici též na www.KoncepceBIM.cz.

V závislosti na formě vzdělávání daného kurzu proběhne vzdělávací akce buď prezenčně, nebo distančně nebo kombinací obou forem.

Podrobné informace o konkrétní podobě každé vzdělávací akce budou uvedeny na odkazu v kartě vzdělávacího programu na webových stránkách příslušného gestora, tedy vzdělávací instituce.

3.3 Monitorování a hodnocení

Vzdělávací instituce využívající tento systém pro vzdělávání v BIM zaměstnanců státní správy a samosprávy souhlasí se sdílením podkladů k získání zpětné vazby a monitorování úspěšnosti a jejich vyhodnocení. Systém zpětné vazby je nezbytný pro kontrolu kvality, úspěšnosti a vyhodnocení celkového záměru vzdělávacího programu, sledování toho, do jaké míry se daří naplnit jeho předpokládané cíle a tím zajistit i sběr informací pro případné revize a aktualizace vzdělávacích programů a jejich karet.

Klíčovými ukazateli monitorování jsou následující:

► Naplněnost kurzů

Informace o naplněnosti kurzů lze získat prakticky okamžitě po jejich zahájení. Sledování naplněnosti vypsáných kurzů poskytne také důležitou zpětnou vazbu o vybraných tématech, obsahu jednotlivých kurzů a jejich termínech. Na tyto zjištěné informace lze reagovat velmi pružně. Vyhodnocení tohoto ukazatele nám umožní nejen kvalitně připravit rozvrh kurzů v navazujícím trimestru, ale také např. vyhodnotit, jaké kurzy i s ohledem na obsahovou náplň by byly vhodné pro online formu výuky.

► Zájem o další kurzy

Formou dotazníku, který bude předložen absolventům stávajících kurzů, bude zjištěn a vyhodnocen případný zájem o další a navazující kurzy. Dotazníkovou formou prezentovanou na webu KoncepceBIM.cz lze vyhodnotit případné preference potenciálních zájemců o účast v kurzech prezenční formou nebo online formou výuky.

► Zpětná vazba od lektorů

Zpětnou vazbu od lektorů samotných považujeme za klíčový zdroj informací o úspěšnosti plnění daného opatření. Současně předpokládáme, že díky získání rychlé zpětné vazby bude možno

operativně uzpůsobovat obsah kurzů tak, aby finální podoba vzdělávacího systému splňovala požadavky a potřeby cílové skupiny.

► **Zpětná vazba od absolventů**

Očekáváme, že důvodem k absolvování vzdělávacích kurzů bude motivace účastníků k naplnění nových požadavků kladených na jejich stávající pracovní pozici nebo k získání lepších kompetencí, více vědomostí, případně dovedností k výkonu práce s vyšší přidanou hodnotou. Získání zpětné vazby od absolventů nám poskytne cenné informace o tom, zda obsah kurzů odpovídá požadavkům jejich pracovního zařazení.

4 PŘÍLOHY

4.1 Příloha 1: Karty vzdělávacích programů

Karty vzdělávacích programů mají jednotnou formu a obsahují základní charakteristiku programu z hlediska obsahu, rozsahu, požadovaných vstupních znalostí, získaných znalostí a dovedností a navazujících vzdělávacích programů.

Karty vzdělávacích programů budou revidovány 1 x za 6 měsíců, aby v případě potřeby mohly být aktualizovány v souladu s požadavky vzniklými na základě vyhodnocení průběžně získávané zpětné vazby.

Všechny karty vzdělávacích programů, které projdou ověřovacím procesem Konceptce BIM, budou zveřejněny na stránkách www.KoncepceBIM.cz.

Na základě karty vzdělávacího programu předkládá vzdělávací instituce podklady ke vzdělávacímu programu, který si přeje zveřejnit na stránkách KonceptceBIM.cz.


Níže jsou popsána základní, obecně platná pravidla procesu zapojení dalších vzdělávacích institucí, podrobný popis a aktuální podmínky budou uvedeny vždy na stránkách KonceptceBIM.cz.

V případě, že vzdělávací instituce má zájem o zveřejnění svých vzdělávacích programů na stránkách KonceptceBIM.cz, bude kontaktovat zástupce Konceptce BIM prostřednictvím adresy bim@agentura-cas.cz a předloží následující podklady:

- ▶ Vyplněnou kartu vzdělávacího programu
- ▶ Profil lektora / lektorů (CV, doklady profesní odbornosti)
- ▶ Podrobný rozvrh hodin
- ▶ Seznam studijních podkladů, z nichž vycházejí lektoři
- ▶ Studijní materiály, které budou dány k dispozici účastníkům kurzu
- ▶ Potvrzený maximální počet účastníků v jednom kurzu = 15 účastníků


Předložené podklady budou ověřeny odborníky pracovní skupiny zaměřené na vzdělávání v rámci Konceptce BIM, kteří si mohou vyžádat doplnění podkladů. Termín pro schválení je 15 pracovních dnů od data dodání kompletních podkladů.

Zástupce Konceptce BIM si vyhrazuje právo bez předchozího upozornění jakýkoli zveřejněný vzdělávací kurz navštívit a ověřit tak dodržování dohodnutých podmínek.

 ČESKÁ AGENTURA PRO STANDARDIZACI	Vzdělávací program		BIM KONCEPCE	
Název:				
Gestor:			Verze:	
Odpovědná osoba:			Datum:	
Anotace:				
Odkaz na informace:				
Cílová skupina:		Cíle:		
Požadované vstupní znalosti / absolvované vzdělávací programy:				
Získané dovednosti:				
Navazující vzdělávací programy				
Forma studia:		Celkový rozsah (h)		
Typ studia:				
Zahrnuté kurzy:	<i>Název</i>	<i>Forma</i>	<i>Počet hodin</i>	
Studijní podklady:				


4.2 Příloha 2: Příklady vzdělávacích programů ČAS

		Vzdělávací program	
Název:	Základy metody BIM pro veřejnou správu		
Gestor:	Česká agentura pro standardizaci (ČAS)	Verze:	1
Odpovědná osoba:		Datum:	
Anotace:	Tento kurz je úvodem do metody BIM, jejích principů a základní terminologie. Vychází z prvního stěžejního dokumentu, který provází účastníky procesem zavádění metody BIM do organizace, je základní mapou a rozcestníkem do jednotlivých vydaných technických metodik. Jde o podporu zahájení „projektu BIM“ v organizaci.		
Odkaz na informace:	<i>Link přímo na daný kurz (v případě kurzu u jiné organizace)</i>		
Cílová skupina:	Exekutivní vrstva	Cíle:	Seznámit se základy metody BIM (3 pilíře BIM)
	Střední management		Zvýšit povědomí VZ o tom, že změnu lze řídit a jak
	Nižší management		Zajistit, aby účastník dokázal ve své organizaci koordinovat zavádění, kde a čím začít
	Úvod pro operativní vrstvu		
Požadované vstupní znalosti / absolvované vzdělávací programy:			
Základní znalosti o procesech spojených se stavbou v organizaci			
Získané dovednosti:	Projektový management – jak zavést BIM do organizace		
	Change management (základní vhled) – jak vytvořit zázemí pro změnu, aby se povedla		
	Leadership		
	Základní principy metody BIM (co je CDE, DiMS/IMS, BIM Protokol)		
	Terminologie pro vzájemné porozumění na úrovni běžných uživatelů		
Navazující vzdělávací programy	Základy IMS		
	Management informací		
	Základy ČSS, BIM Protokol		
Forma studia:	Prezenční, e-learning, webinář	Celkový rozsah (h)	28 h
Typ studia:	Průběžné vzdělání		
Zahrnuté kurzy:	<i>Název</i>	<i>Forma</i>	<i>Počet hodin</i>
	Co je BIM, digitální organizace	prezenční	6 h
	Zavedení BIM do organizace, jak zvládnout pilotní projekt	prezenční	6 h
	Odlíšné vnímání BIM – k čemu nám to bude a jak to uděláme (nástroje, procesy)	e-learning	6 h
	Zavedení BIM do organizace	e-learning	6 h
	Webinář – konzultace nad úkoly	distanční	4 h
Studijní podklady:	ČAS: Strategie zavedení BIM do organizace (interaktivní brožura)		
	ČAS: Strategie zavedení BIM do organizace – příručka (příklady, tipy & triky)		
	ČAS: Katalog BIM cílů		
	ČAS letáky – „Co je BIM“ a „DiMS vs. IMS“, „7 kroků, jak úspěšně začít s BIM“		

	Vzdělávací program		
Název:	Úvod do managementu informací o stavbě, komunikace, digitální procesy ve společném datovém prostředí		
Gestor:	Česká agentura pro standardizaci (ČAS)	Verze:	1
Odpovědná osoba:		Datum:	
Anotace:	Kurz je úvodem do práce ve společném datovém prostředí. Vychází z metodik Agentury ČAS, které specifikují požadavky na funkcionalitu a vlastnosti CDE a činnosti potřebné pro jeho zavedení do organizace. Kurz poskytuje dostatek informací pro kvalifikované rozhodnutí o tom, jakým optimálním postupem pořídit do organizace vlastní CDE.		
Odkaz na informace:	<i>Link přímo na daný kurz (v případě kurzu u jiné organizace)</i>		
Cílová skupina:	Exekutivní vrstva	Cíle:	Seznámit s praktickými základy CDE a jeho využitím v organizaci
	Střední management		Popsat vlastnosti a funkcionalitu, aspekty provozu CDE na straně organizace či dodavatele
	Nižší management		Vymezit znalosti a dovednosti potřebné pro práci v CDE, praktické kroky pro start využívání CDE
	Úvod pro operativní vrstvu		Popsat princip interoperability a vztah CDE k jiným softwarovým systémům
			Vysvětlit pojem digitální dvojče
Požadované vstupní znalosti / absolvované vzdělávací programy:			
Základy metody BIM – buď absolvování tohoto VP nebo znalosti z jeho obsahu			
Získané dovednosti:	Umí popsat vlastnosti a funkcionalitu CDE a jeho konkrétní využití v organizaci		
	Chápe princip interoperability a vztah CDE k jiným softwarovým systémům		
	Dokáže prezentovat výhody a nevýhody provozu CDE na straně zadavatele		
	Vysvětlí pojem digitální dvojče stavby		
	Získat potřebné znalosti pro rozhodnutí, jak optimálně pro organizaci začít provozovat CDE		
Navazující vzdělávací programy	Základy IMS		
	Základy ČSS, BIM Protokol		
	Zavedení CDE do organizace jako pilotní projekt		
Forma studia:	Prezenční	Celkový rozsah (h)	6 h
Typ studia:	Průběžné vzdělání		
Zahrnuté kurzy:	<i>Název</i>	<i>Forma</i>	<i>Počet hodin</i>
	CDE jako nástroj pro správu digitálního dvojčete	prezenční	6 h
Studijní podklady:	ČAS: Společné datové prostředí (CDE) – zavedení a využívání v organizaci veřejného zadavatele		
	ČAS: Společné datové prostředí (CDE) – přehled atributů pro výběr		
	www.NajdiCDE.cz		
	ČAS letáky – „Co je BIM“ a „DIMS vs. IMS“		

	Vzdělávací program			
Název:	Český smluvní standard, Licenční ujednání, BIM Protokol			
Gestor:	Česká agentura pro standardizaci (ČAS)	Verze:	1	
Odpovědná osoba:			Datum:	
Anotace:	<p>Kurz seznámí účastníky se smluvními dokumenty (Český smluvní standard, BIM Protokol a jeho přílohy, licenční ujednání, související metodiky), které nastavují nejdůležitější práva, povinnosti a mechanismy projektového řízení jak pro samotnou dodávku (projekční práce, stavební práce), tak pro použití metody BIM na zakázce. ... Poskytuje úvod k Licenčním ujednáním ČSS. Seznámí účastníky s tím, v jakých případech by si smluvní strany měly začlenit volitelná a doporučující Licenční ujednání do smluvní dokumentace. Vysvětluje, co je autorské dílo a k čemu slouží licenční smlouva. Dále je zaměřen na obsah přílohy zvláštních smluvních podmínek BIM Protokolu (část Požadavky na CDE, Požadavky na informace, Požadavky na BEP) v oboru pozemních staveb.</p>			
Odkaz na informace:	<i>Link přímo na daný kurz (v případě kurzu u jiné organizace)</i>			
Cílová skupina:	<p>Právníci Úředníci veřejné správy Architekti Stavební inženýři</p>	Cíle:	<p>Orientovat se ve smluvních dokumentech souvisejících s metodou BIM a pochopit principy a význam základních smluvních mechanismů, jejich návaznosti na metodu dodávky i na legislativu.</p> <p>Vysvětlit, čemu poskytuje ochranu autorský zákon. Upozornit na nejednotnost úpravy autorských práv nejen v EU, ale i v celosvětovém měřítku. Zdůraznit význam ošetření autorských práv.</p> <p>Ozřejmit tzv. zásadu účelovosti díla vyplývající z občanského zákoníku a autorského zákona. Představit základní premisy, na kterých stojí Licenční ujednání pro ČSS DBB a DB.</p> <p>Získat základní informace o obsahu a rozsahu smluvního dokumentu BIM Protokol v oboru pozemních staveb.</p>	
Požadované vstupní znalosti / absolvované vzdělávací programy:				
Doporučuje se minimální orientace v právu.				
Základy metody BIM – buď absolvování tohoto VP nebo znalosti z jeho obsahu.				
Základní přehled o obsahu smluvního standardu v oboru pozemních staveb.				
Základní znalost pojmu BIM v oboru pozemních staveb včetně základní znalosti týkající se struktury a členění IMS (IMS & DiMS & vazby).				
Získané dovednosti:	<p>Orientuje se v jednotlivých smluvních dokumentech, chápe jejich vzájemný vztah a hierarchii (Český smluvní standard, BIM Protokol a jeho přílohy, licenční ujednání). Orientuje se v základních metodách dodávky, zná jejich hlavních odlišností. Rozumí jednotlivým nástrojům projektového řízení (řízení kvality, času, ceny, řízení změn a nároků) a jejich uplatnění v praxi.</p> <p>Umí vysvětlit, co je autorské dílo a jaké jsou jeho pojmové znaky. Ví, kde hledat úpravu licenční smlouvy. Dokáže popsat, co se rozumí zásadou účelovosti díla.</p>			

	Umí pochopit rozdíl mezi právem soukromým a veřejným. Dokáže popsat obsah pojmu projektování z pohledu soukromého a veřejného práva. Chápe základní rozdíl mezi Licenčními ujednáními pro ČSS DBB a pro ČSS DB.		
	Má přehled o struktuře, obsahu a rozsahu zadávacího dokumentu BIM Protokol. Má základní představu o tvorbě příloh BIM Protokolu, o tvorbě DiMS a jeho rozsahu a vazbách na ostatní dokumenty, o sdíleném datovém prostředí (CDE) a o šabloně Plánu realizace BIM (BEP). Chápe jejich vzájemné návaznosti.		
Navazující vzdělávací programy	Řízení času u výstavbových projektů		
	Řízení změn a nároků u výstavbových projektů		
	Neznalost autorských práv ve výstavbě neomlouvá		
	Rozbor Licenčních ujednání ČSS Design-Bid-Build		
	Rozbor Licenčních ujednání ČSS Design-Build		
	Požadavky na CDE jako komunikačního uzlu a sdílení dat v IMS (úroveň II)		
	Požadavky na informace v rámci DiMS (úroveň II)		
Forma studia:	Prezenční	Celkový rozsah (h)	6 h
Typ studia:	Průběžné vzdělání		
Zahrnuté kurzy:	<i>Název</i>	<i>Forma</i>	<i>Počet hodin</i>
	Český smluvní standard	prezenční	2 h
	Licenční ujednání	prezenční	2 h
	BIM Protokol	prezenční	2 h
Studijní podklady:	ČAS: Český smluvní standard (DBB) https://www.koncepcebim.cz/dokumenty?dok=705		
	ČAS: Český smluvní standard (DB) https://www.koncepcebim.cz/dokumenty?dok=979		
	ČAS: BIM Protokol; https://www.koncepcebim.cz/dokumenty?dok=887		
	ČAS: Metodika pro časové řízení https://www.koncepcebim.cz/dokumenty?dok=798		
	ČAS: Metodika pro řízení změn při výstavbě https://www.koncepcebim.cz/dokumenty?dok=799		
	Licenční ujednání pro ČSS DBB		
	Komentář k Licenčním ujednáním pro ČSS DBB		
	Licenční ujednání pro ČSS DB		
	Komentář k Licenčním ujednáním pro ČSS DB		
Zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon a zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník			

		Vzdělávací program	
Název:	Základy informačního a digitálního modelu stavby v oboru pozemních staveb		
Gestor:	Česká agentura pro standardizaci (ČAS)	Verze:	1
Odpovědná osoba:		Datum:	
Anotace:	Kurz je zaměřen na základní pojmy v procesu informačního modelování a na přílohy zvláštních smluvních podmínek BIM Protokolu. Kurz seznámí účastníky s vlivem definovaných účelů užití a cílů projektu na zadávání a proces, seznamuje s definicí LOIN a tvorbou DiMS ve vazbě na ostatní dokumenty.		
Odkaz na informace:	<i>Link přímo na daný kurz (v případě kurzu u jiné organizace)</i>		
Cílová skupina:	veřejný zadavatel (Exekutivní vrstva Střední management Nižší management Úvod pro operativu	Cíle:	1) Získat povědomí o pojmech informačního modelování ve vazbě na přílohy BIM protokolu. 2) Efektivně zadávat BIM projekty a účelně definovat cíle a účely užití v projektu a organizaci.
Požadované vstupní znalosti / absolvované vzdělávací programy:			
Absolvované programy: Úvod do BIM, Management informací o stavbě v CDE, Základy Českého smluvního standardu			
Základní přehled o obsahu smluvního standardu v oboru pozemních staveb			
Základní znalost pojmu BIM v oboru pozemních staveb včetně základní znalosti týkající se managementu informací v CDE a BIM protokolu.			
Získané dovednosti:	Zná pojmy informačního modelování IMS, DiMS, AIM, PIM apod. a umí je použít.		
	Má základní představu o tvorbě příloh BIM Protokolu.		
	Zná základy pro tvorbu DiMS a jeho rozsahu a vazbách na ostatní dokumenty.		
	Má základní představu o LOIN – úroveň potřeby podrobnosti informací		
	Má základní představu o sdíleném datovém prostředí (CDE)		
Umí definovat užití a cíle ve vazbě na zadávání investičního projektu.			
Navazující vzdělávací programy	Požadavky na CDE jako komunikační uzel a sdílení dat v IMS (úroveň II)		
	Požadavky na informace v rámci DiMS (úroveň II)		
	Požadavky na Plán realizace BIM – BEP (tvorby DiMS) (úroveň II)		
Forma studia:	Prezenční	Celkový rozsah (h)	12 h
Typ studia:	Průběžné vzdělání		
Zahrnuté kurzy:	<i>Název</i>	<i>Forma</i>	<i>Počet hodin</i>
	Den 1 – pojmy, role, CDE a BIM projektování	prezenční	2 x 3 h
	Den 2 – Užití a cíle projektu, praktická část	prezenční	2 x 3 h
Studijní podklady:	Ve zkratce – Co je BIM? https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=1006		
	Ve zkratce – český smluvní standard v oboru pozemních staveb https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=705 https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=979		
	BIM Protokol; Struktura a rozsah příloh BIM Protokolu https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=887		
	Přehled užití projektu https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=756 https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=357		
	Metodika společného datového prostředí – CDE https://www.koncepcbim.cz/dokumenty?dok=802		



Česká agentura pro standardizaci

Biskupský dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

+420 221 802 802

info@agentura-cas.cz bim@agentura-cas.cz

www.agentura-cas.cz www.KoncepceBIM.cz