Koordinátor/koordinátorka BIM pro facility management (kód: 36-193-R)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 6

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v projektové dokumentaci, právních předpisech, technických normách a standardech ve FM	4
Orientace v činnostech spjatých s provozem a užíváním staveb	6
Orientace v činnostech strategického, taktického a operativního plánování ve vztahu k řízené stavebnětechnické péči o stavby	6
Využívání dat z BIM modelu a CAFM systému	6
Uchovávání a aktualizace dat v BIM a CAFM systému v čase	6
Využívání vizualizačních SW pro BIM model	6
Zabezpečení dat před zneužitím a zničením	4
Navrhování hardwarových a softwarových požadavků na zabezpečení funkcí metodiky BIM ve facility managamentu	6
Komunikace s uživatelem a poskytování poradenské činnosti	6
Kontrola stavu modelu BIM	6
Vytváření strategických dokumentů BIM	6
Práce s aktuálními nástroji a postupy BIM	6

Platnost standardu

Standard je platný od: 07.04.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v projektové dokumentaci, právních předpisech, technických normách a standardech ve FM

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit principy metodiky BIM	Ústní ověření
b) Charakterizovat normu ČSN EN 15 221 - Facility management	Ústní ověření
c) Vysvětlit pojem facility management	Ústní ověření
d) Uvést základní požadavky na stavby dle 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Ústní ověření
e) Uvést účel a zásady vedení dokumentace skutečného provedení stavby	Ústní ověření
f) Číst stavební výkresy a orientovat se v nich	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v činnostech spjatých s provozem a užíváním staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést způsob evidence a pasportizace majetku s využitím BIM	Ústní ověření
b) Uvést způsoby řízení aktualizací a validací dat v BIM modelu	Ústní ověření
c) Definovat oblasti a jejich činnosti ve facility managementu	Ústní ověření
d) Provést aktualizaci záznamu o vyměněném výrobku pro stavby podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v činnostech strategického, taktického a operativního plánování ve vztahu k řízené stavebnětechnické péči o stavby

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit pojem strategického, taktického a operativního plánování	Ústní ověření
b) Uvést činnosti strategického, taktického a operativního plánování	Ústní ověření
c) Uvést způsoby, kterými lze BIM model využít pro naplnění cílů FAME	Ústní ověření
d) Uvést možnosti využití BIM modelu při rekonstrukcích	Ústní ověření
e) Uvést možnosti BIM modelu při krizových situacích	Ústní ověření
f) Využít BIM model při správě stavby – facility managementu	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Zajistit kvalitu ve facility managementu	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Navrhnout plán údržby a oprav pro modelovou situaci	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Využívání dat z BIM modelu a CAFM systému

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit práci v CAFM systémech	Ústní ověření
b) Uvést informace, které jsou součástí BIM pro facility management	Ústní ověření
c) Uvést základní pravidla pro správu dat	Ústní ověření
d) Vysvětlit a uvést vazbu pojmů LOD, LOG, LOI, LION na podrobnost evidence entit v BIM modelu	Ústní ověření
e) Uvést strukturu IFC formátu včetně omezení vyplývajících z použití tohoto formátu pro FM	Ústní ověření
f) Popsat stupně integrace BIM modelů do CAFM systémů	Ústní ověření
g) Provést obousměrný import dat z BIM modelu do CAFM systému a zpět	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Uchovávání a aktualizace dat v BIM a CAFM systému v čase

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit princip cloudového úložiště	Ústní ověření
b) Vysvětlit přístup k aktuálním informacím odpovídajícím skutečnosti	Ústní ověření
c) Uvést způsoby koordinace práce s modelem ostatními pracovníky	Ústní ověření
d) Předvést aktualizaci zastaralé informace	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Vytvořit nový proces v CAFM systému v návaznosti na BIM model včetně procesního diagramu	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Stanovit role pracovníků při správě informačního modelu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Využívání vizualizačních SW pro BIM model

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit funkci vizualizačních SW pro BIM model	Ústní ověření
b) Předvést možnosti využití vizualizačních SW	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Využít virtuální a rozšířenou realitu v BIM modelu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zabezpečení dat před zneužitím a zničením

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat terminologii z oblasti zabezpečení dat	Ústní ověření
b) Navrhnout řešení zabezpečení dat před zneužitím a zničením	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Nastavit uživatelská práva pro přístup do BIM modelu a modelu pro FAME	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování hardwarových a softwarových požadavků na zabezpečení funkcí metodiky BIM ve facility managamentu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Analyzovat písemné zadání klienta s ohledem na současný stav technického a programového vybavení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout vhodné technické a programové vybavení pro FAME	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout architekturu, topologii a typ sítě, připojení k internetu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vypracovat návrh rozpočtu na HW a SW při zavedení FAME v návaznosti na BIM podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Prezentovat navržené řešení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Komunikace s uživatelem a poskytování poradenské činnosti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Poskytovat odbornou pomoc a konzultace k provozu systémů BIM a FAME	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Navrhnout koncepci vedení dokumentace o HW a SW v souladu s platnými právními předpisy (verze, licence)	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zaškolit uživatele pro používání klientského software přiměřeně k jeho potřebám, znalostem a dovednostem dle modelové situace	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zkopírovat konkrétní požadavek uživatele do vhodných řídicích dokumentů včetně ukázky realizace takového opatření na BIM modelu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola stavu modelu BIM

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Kontrolovat BIM model z hlediska struktury	Praktické predvedení s ústním vysvětlením
b) Kontrolovat BIM model z hlediska úplnosti	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Předvést využití automatizovaného procesu kontroly BIM modelu z hlediska požadavků vybrané FM činnosti	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria. Základní znalost každého koordinátora BIM při přebírce modelu.

Vytváření strategických dokumentů BIM

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Definovat strategie implementace BIM v organizaci	Ústní ověření
b) Schematicky sestavit plán realizace BIM (BEP) při zadávání pasportu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Schematicky sestavit požadavky zadavatele na informace (EIR) při zadávání pasportu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria. Základní znalost každého koordinátora BIM při zadávání modelu a nastavení koordinace a strategií.

Práce s aktuálními nástroji a postupy BIM

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Definovat rozdělení SW nástrojů BIM dle jejich využití v projektu	Ústní ověření
b) Vyjmenovat nástroje BIM certifikované pro práci v IFC a využitelné pro koordinátora BIM	Ústní ověření
c) Popsat odlišnosti v přístupu k nakládání s BIM modelem v přípravné, realizační a užívací fázi stavby	Ústní ověření
d) Popsat kvalitativní stupně datových výměn mezi uživateli/tvůrci BIM modelů	Ústní ověření
e) Popsat inovativní přístupy použití BIM modelu	Ústní ověření
f) Předvést principy přístupu OpenBIM	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Autorizovaná osoba informuje uchazeče o certifikovaném software pro komunikaci ve stavebním průmyslu prostřednictvím IFC datového formátu z nebo do jiných BIM orientovaných projektových software, které budou dostupné při zkoušce.

Autorizovaná osoba upozorní uchazeče před zkouškou, že pro výkon povolání musí uchazeč zároveň splňovat podmínky zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 158 - Vybrané činnosti ve výstavbě.

Ústní ověření
Autorizovaná osoba (zkoušející) zpracuje soubor 15 otázek pro každé ústně ověřované kritérium a z nich je náhodným výběrem určena jedna otázka pro ústní ověření.

Praktické předvedení
Pro praktické ověřování u jednotlivých kompetencí je třeba připravit 10 modelových zadání tak, aby pokrývala jednotlivé kompetence a kritéria jejich praktického ověřování. Autorizovaná osoba pak náhodným výběrem zkoušenému jedno zadá (viz odborné způsobilosti hodnoticího a kvalifikačního standardu). Při ověřování kompetencí formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů, dodržování předpisů, ke kvalitě zhotoveného produktu i k časovému hledisku zvládání operací.

Hodnocení u této profesní kvalifikace vychází i z ověření znalostí v oblasti informačního modelování staveb s vazbou na facility management, základní orientaci v dokumentacích, terminologii a softwarových nástrojích. Dále také na znalosti procesů facility managementu a principy využití CAFM systémů v kooperaci s BIM modelem. Při posuzování kvality je potřeba zohlednit tato kritéria:

- orientaci v problematice BIM v návaznosti na facility management;
- vzájemnou provázanost dat mezi BIM a CAFM systémy;
- uplatnitelnost dat a procesů v CAFM a BIM systémech.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

- Vysokoškolské vzdělání v oboru stavební inženýrství nebo architektura a alespoň 5 let odborné praxe v činnostech v oblasti BIM nebo ve funkci učitele odborných
  předmětů BIM
- Profesní kvalifikace Koordinátor/koordinátorka BIM pro facility management (36-193-R) + vysokoškolské vzdělání v oboru stavební inženýrství nebo architektura a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti BIM.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Autorizovaná osoba má k dispozici dále uvedené vybavení:

- přístup k věcně dotčeným zákonům, vyhláškám, předpisům a normám z oblasti stavebnictví (přístup dálkový nebo materiály v tištěné podobě) v platném znění, sbírka zákonů na https://zakonyprolidi.cz, k normám ČSN agentura-cas.cz/csnonline-informace ;
- vhodnou počítačovou učebnu pro praktickou a ústní část zkoušky;
- kancelářské potřeby;
- přístup k internetu;
- PC včetně potřebného softwaru, aktuální seznam certifikovaného software pro BIM je možné nalézt na http://buildingsmart.org-compliance/certified-software/
- projektovou dokumentaci související s hodnocenými činnostmi zpracovanou metodikou BIM a projektovou dokumentaci zpracovanou podle novelizované vyhlášky 499, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. uživatelské příručky, technické listy).

Dotčenými právními předpisy jsou:

- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č.134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek,
- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích,
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči,
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
- zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/91 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon),
- zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě,
- zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí),
- zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon),
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů,
- zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením,
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce,
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon),
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích),
- zákon č. 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií,
- zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů,
- zákon č. 500/2004 Sb., správní řád,
- zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii,
- zákon č. 526/1990 Sb., o cenách,
- zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

Přístupnost k zákonům a vyhláškám

Sbírka zákonů v platném znění je přístupna na https://zakonyprolidi.cz, osoby s autorizací ČKAIT mají přístup k zákonům od roku 1945 v informačním systému PROFESIS.

Přístupnost k normám ČSN

Poskytovatelem ČSN online je Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Přístup je umožněn ke všem platným ČSN a také k neplatným normám, pokud byly do elektronické podoby převedeny. Užívání se řídí

licenčními a technickými podmínkami pro používání systému ČSN online vydanými ÚNMZ. K textům lze také přímo přistupovat prostřednictvím systému PROFESIS i pomocí hypertextových odkazů z jeho jednotlivých pomůcek k souvisejícím článkům norem.
ÚNMZ souhlasí s propojením profesního informačního systému ČKAIT - PROFESIS se systémem ČSN online. Předplatitelé z řad osob s autorizací ČKAIT mají přístup k plným textům norem ve formátu PDF.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 180 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 14 až 16 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška musí být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro stavebnictví, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
ČKAIT
Svaz podnikatelů ve stavebnictví Praha
VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební
ČVUT v Praze