Specialista/specialistka BIM pro podporu facility managementu (kód: 36-185-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Čtení stavebních výkresů, právních předpisů, technických norem a standardů ve FM	4
Navrhování konstrukcí a konstrukčních částí staveb	4
Využívání dat z BIM modelu a CAFM systému	4
Orientace v činnostech spjatých s provozem a užíváním staveb	4
Uchovávání a aktualizace dat v BIM a CAFM systému v čase	4
Využívání hardwarových a softwarových požadavků vzhledem k potřebám BIM ve facility managamentu	4
Komunikace a spolupráce s facility manažery	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 07.04.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Čtení stavebních výkresů, právních předpisů, technických norem a standardů ve FM

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst stavební výkresy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Charakterizovat normu ČSN EN 15 221 - Facility management	Ústní ověření
c) Vysvětlit činnosti prováděné při facility managementu	Ústní ověření
d) Vysvětlit základní požadavky na stavby dle vyhlášky o technických požadavcích na stavby	Ústní ověření
e) Vysvětlit účel a zásady vedení dokumentace skutečného provedení stavby	Ústní ověření
f) Prokázat znalost norem a vyhlášek, které stanovují revizi a kontroly technických zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování konstrukcí a konstrukčních částí staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést základní požadavky na stavby	Ústní ověření
b) Určit reakce a vnitřní síly staticky určitých prutových rovinných konstrukcí	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout a posoudit průřez železobetonového nosníku	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Navrhnout a posoudit kontaktní a bezkontaktní zateplovací systém	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Vysvětlit využití stavebních a statických tabulek	Ústní ověření
f) Orientovat se v novinkách na materiálovém a technologickém trhu	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) Provést obousměrný import dat z BIM modelu do CAFM systému a zpět	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Uvést informace, které jsou využitelné v BIM modelu pro facility management	Ústní ověření
d) Definovat základní pravidla pro správu dat	Ústní ověření
e) Uvést způsoby, kterými lze BIM model využít pro naplnění cílů FAME	Ústní ověření
f) Prokázat základní znalosti o výměnném formátu IFC	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Vysvětlit využití BIM modelu a CAFM systému pro přípravu směrnic BOZP a PO, pasportů majetku, přípravu nájemních smluv, evakuačních plánů apod.	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v činnostech spjatých s provozem a užíváním staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést způsob evidence majetku s pomocí BIM modelu	Ústní ověření
b) Uvést způsob pasportizace majetku s pomocí BIM modelu	Ústní ověření
c) Uvést způsoby řízení aktualizací a validací dat v BIM modelu	Ústní ověření
d) Aktualizovat záznam v pasportu a evidenci majetku	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Uvést příklady statických a dynamických dat v systému CAFM	Ústní ověření
f) Prokázat znalost kódování a klasifikace objektů pasportizace	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) Provést aktualizaci zastaralé informace	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vysvětlit přistup k uchovávání aktuálních informací odpovídajících skutečnosti	Ústní ověření
d) Vytvořit nový proces v CAFM systému v návaznosti na BIM model	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Definovat úkoly pracovníků při správě informačního modelu BIM při provozu stavby	Ústní ověření
f) Uvést způsoby koordinace práce s modelem ostatními pracovníky	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Využívání hardwarových a softwarových požadavků vzhledem k potřebám 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) Doporučit vhodné technické a programové vybavení podle velikosti firmy a stavby	Ústní ověření
c) Navrhnout architekturu, topologii a typ sítě, připojení k internetu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Stanovit rozpočet na zavedeni FAME v návaznosti na BIM model podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Prezentovat navržené řešení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Komunikace a spolupráce s facility manažery

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zaškolit facility manažery pro používání klientského software přiměřeně k jejich potřebám, znalostem a dovednostem dle modelové situace	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) Poskytovat technickou odbornou pomoc a konzultace k provozu systému BIM modelu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Připravit pro facility manažera informace do konkrétního uceleného reportu v CAFM	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 AOs 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.

Terminologická poznámka: BIM – Building Information Modeling, Informační model budovy.

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.

Ústní hodnocení
Autorizovaná osoba (zkoušející) zpracuje soubor otázek tak, aby odpovídal konkrétnímu zadání. Přitom nemůže měnit obecný charakter kritérií hodnocení ani žádné povinné kritérium vypustit. Je vytvořen soubor 15 otázek pro každé ústně ověřované kritérium a z nich je náhodným výběrem určena jedna otázka pro ústní ověření.

Praktické předvedení
Pro praktické předvedení u jednotlivých kompetencí je třeba připravit 5 modelových zadání tak, aby pokrývala jednotlivé kompetence a kritéria jejich praktického předvedení. 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.

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

- orientace v problematice BIM v návaznosti na facility management
- vzájemná provázanost dat mezi BIM a CAFM systémy
- uplatnitelnost dat a procesů v CAFM a BIM systémech

Vzhledem k tomu, že hodnoticí standard nemůže vzít v úvahu všechny možné varianty ověřování odborných způsobilostí, autorizovaná osoba (zkoušející) rozpracuje (upřesní) kritéria hodnocení tak, aby odpovídala konkrétnímu zadání. Přitom nemůže měnit obecný charakter kritérií hodnocení ani žádné povinné kritérium vypustit.

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:

- Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oblasti stavebnictví a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti BIM nebo ve funkci učitele praktického vyučování BIM.
- Vyšší odborné vzdělání v oblasti stavebnictví a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti BIM nebo ve funkci učitele praktického vyučování BIM.
- Vysokoškolské vzdělání v oboru stavební inženýrství nebo architektura a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti BIM nebo ve funkci učitele odborných předmětů BIM.
- Profesní kvalifikace Specialista/specialistka BIM pro podporu facility managementu (36-185-M) + maturitní zkouška v oblasti stavebnictví 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

- 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;
- počítačová učebna pro praktickou a ústní část zkoušky;
- přístup k internetu;
- PC včetně potřebného softwaru, aktuální seznam certifikovaného software pro BIM je možné nalézt na http://buildingsmart.org-compliance/certified-software/;
- projektová dokumentace související s hodnocenými činnostmi zpracovanou metodikou BIM a projektová dokumentace zpracovaná podle novelizované vyhlášky 499, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. uživatelské příručky, technické listy).

Dotčenými právními předpisy jsou zákony a vyhlášky v platném znění nebo ve znění pozdějších předpisů:

- 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,
- zákonč. 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 150 minut. To znamená, že na přípravu u každého praktického předvedení a ústního ověření má 10 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, Fakulta stavební