

**Projekto Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029
„Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo
procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį
modeliavimą, sukūrimas“ (BIM-LT projekto)**

BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJŲ APRAŠAI

Versija v_01

2021 m.

DOKUMENTO PASKIRTIS

BIM metodologijos taikymo kompetencijų aprašas reglamentuoja viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės atstovų, kurių tiesioginės funkcijos ir veikla yra susijusi su Statinio gyvavimo ciklo (SGC) etapais, papildomas profesinės veiklos kompetencijas, jas sudarančias žinias ir gebėjimus, kompetencijų lygmenis.

Šį kompetencijų aprašą rekomenduojama taikyti atliekant viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės atstovų, kurių tiesioginės funkcijos ir veikla yra susijusi su Statinio gyvavimo ciklo (SGC) etapais, kompetencijų vertinimą atsižvelgiant į profesinės veiklos specifiką ir/ar kategoriją; taip pat rengiant BIM metodologijos taikymo kvalifikacijos kėlimo mokymo programas.

DOKUMENTO STRUKTŪRA

BIM metodologijos taikymo kompetencijų aprašo dokumentą sudaro:

1. Bendrosios nuostatos
2. Bendrosios BIM metodologijos taikymo kompetencijos
3. Specialiosios BIM metodologijos taikymo kompetencijos
4. BIM metodologijos taikymo kompetencijų aprašo taikymas
5. Baigiamosios nuostatos

Priedai

- 1 priedas. Minimalūs reikalavimai pagrindinėms (bazinėms) BIM metodologijos taikymo kompetencijoms
- 2 priedas. Bendrųjų kompetencijų reikalavimai pagal BIM metodologijos taikymo lygmenis
- 3 priedas. BIM metodologijos taikymo specialiųjų kompetencijų vienetai ir jų aprašymai

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. BIM metodologijos taikymo kompetencijų aprašas (toliau – aprašas) reglamentuoja viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės atstovų, kurių tiesioginės funkcijos ir veikla yra susijusi su Statinio gyvavimo ciklo (SGC) etapais, papildomas profesinės veiklos kompetencijas, jas sudarančias žinias ir gebėjimus, kompetencijų lygmenis, jų vertinimą atsižvelgiant į profesinės veiklos specifiką ir/ar kategoriją.
2. Aprašas gali būti taikomas viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų, kurių tiesioginės funkcijos ir veikla yra susijusi su Statinio gyvavimo ciklo (SGC) etapais, šiais atvejais:
 - 2.1. BIM metodologijos taikymo profesinėje veikloje įsivertinimui ir refleksijai;
 - 2.2. Apibrėžiant BIM metodologijos taikymo kompetencijų reikalavimus tam tikrai profesinei veiklai;
 - 2.3. Planuojant karjeros galimybes;
 - 2.4. Vertinant BIM metodologijos taikymo veiklos rezultatus;
 - 2.5. Rengiant ir įgyvendinant BIM metodologijos taikymo kvalifikacijos kėlimo programas.
3. BIM metodologijos taikymo kompetencijos – individualios profesinės žinios ir gebėjimai, reikalingi asmeniui atlikti su BIM susijusią veiklą ir pasiekti rezultatą. Šie gebėjimai, veikla ar rezultatai turi būti matuojami pagal veiklos standartus ir gali būti įgyjami ar tobulinami studijuojant, dalyvaujant tęstiniuose mokymuose ir (arba) tobulinant praktinėje veikloje.
4. Kitos apraše vartojamos sąvokos apibrėžtos Lietuvos Respublikos Statybos įstatyme, Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatyme; Lietuvos Respublikos neformaliojo suaugusiųjų švietimo ir tęstinio mokymosi įstatyme, taip pat projekto Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“ (BIM-LT projektas) dokumentuose ir jų pagrindu patvirtintuose teisės aktuose.
5. BIM metodologijos taikymo kompetencijos skirstomos į tris lygmenis: strateginių, vadovavimo ir techninių kompetencijų lygmenį.
 - 5.1. Strateginių kompetencijų lygmenyje vykdoma ir atnaujinama BIM diegimo įmonėje strategija, atliekami BIM technologijų plėtros tyrimai, kuriami ir tobulinami BIM standartai ir norminiai dokumentai, vykdomi ir tobulinami įvairių BIM taikymo būdų procesai, nuolat organizuojami BIM mokymai, vystoma ir atnaujinama BIM projekto įgyvendinimo strategija;
 - 5.2. Vadovavimo kompetencijų lygmenyje sprendžiami vadovavimo konkrečiame BIM projekte uždaviniai, kuriamas BIM projekto įgyvendinimo planas, atliekama BIM modelių patikra ir kokybės vertinimas, bendroje duomenų ir užduočių valdymo aplinkoje koordinuojamas

BIM modeliavimo procesas, kuriamas Statinio informacinio modelio (BIM) turinys ir atliekamas integruotas statinio gyvavimo ciklo procesų modeliavimas.

- 5.3. Techninių kompetencijų lygmenyje atliekamas atskirų BIM projekto dalių modeliavimas taikant specializuotą BIM programinę ir techninę įrangą, įvairiais pjūviais analizuojama ir pateikiama BIM modelio informacija.
6. Kiekvienos BIM metodologijos taikymo lygmens kompetencijas sudaro bendrosios kompetencijos ir specialiosios kompetencijos.
7. BIM metodologijos taikymo kompetencijų vienetų aprašai grindžiami projekto Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“ (BIM-LT projektas) dokumentais ir jų pagrindu patvirtintais teisės aktais.

II. BENDROSIOS BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJOS

8. Bendrųjų BIM metodologijos taikymo kompetencijų paskirtis. Bendrosios kompetencijos ir jų ugdymas leidžia viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistams ir vadovams suprasti BIM metodologijos taikymo principus ir kontekstą, taikymo srities ypatumus, konkrečius taikymo atvejus SGC etapuose Tai sudaro prielaidas tolesnei kompetencijų plėtrai, t.y. ugdyti BIM metodologijos taikymo specialiąsias kompetencijas ir efektyviai jas taikyti praktinėje veikloje, nuolat mokytis ir tobulėti, reflektuojant savo profesinę veiklą ir jos rezultatus.
9. BIM metodologijos taikymo bendrąsias kompetencijas sudaro:
- 9.1. statybos inžinerijos ir/ar architektūros studijų krypties žinios ir gebėjimai - įgytas universiteto bakalauro ar magistro kvalifikacinis laipsnis, aukštasis statybos ar architektūros išsilavinimas arba pagal buvusią iki 1990 m. kovo 11 d. aukštojo mokslo sistemą kito atitinkamo pavadinimo statybos ir/ar architektūros specialistas, - pretendentai, siekiantiems įgyti strateginės ir vadovavimo srities kompetencijas;
- 9.2. inžinerijos mokslų krypties grupės ir/ar architektūros studijų krypties žinios ir gebėjimai - įgytas universiteto bakalauro ar magistro kvalifikacinis laipsnis, aukštasis statybos ar architektūros išsilavinimas arba pagal buvusią iki 1990 m. kovo 11 d. aukštojo mokslo sistemą kito atitinkamo pavadinimo statybos ir/ar architektūros specialistas, - pretendentai, siekiantiems įgyti techninės srities kompetencijas;
- 9.3. pagrindinės (bazinės) BIM metodologijos taikymo kompetencijos - žinios ir gebėjimai įgyti formalaus ir/ar neformalaus švietimo būdu aukštųjų mokyklų ir/ar sertifikuotų BIM metodologijos taikymo mokymo institucijų organizuojamose mokymo programose, suderintose su LR Aplinkos ministerija;
- 9.4. praktinė BIM metodologijos taikymo patirtis, įgyta viešojo sektoriaus ar tiekimo grandinės įmonėse/įstaigose/organizacijose, vykdančias veiklas ir funkcijas, susietas su SGC etapais, kurių metu buvo taikoma BIM metodologija ir/ar specialioji BIM programinė įranga.

10. Reikalavimai pagrindinėms BIM metodologijos taikymo kompetencijoms yra vienodi visoms BIM metodologijos taikymo kompetencijų sritims, tačiau, skirtingi yra minimalūs išsilavinimo ir praktinės patirties reikalavimai. Reikalavimai pagrindinėms BIM metodologijos taikymo kompetencijoms pateikiami 1 priede. BIM metodologijos taikymo bendrųjų kompetencijų reikalavimai pagal BIM metodologijos taikymo sritis yra pateikiami 2 priede.

III. SPECIALIOSIOS BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJOS

11. Specialiųjų kompetencijų paskirtis. Specialiosios kompetencijos leidžia užtikrinti BIM metodologijos taikymo turinio, metodų ir technologijų atitiktį atitinkamos kompetencijų srities (strateginės, vadovavimo ir techninės) pažangai ir naujausiems mokslo ir technologijų pasiekimams.
12. Specialiosios BIM metodologijos taikymo kompetencijos skirstomos į tris sritis: strateginių kompetencijų sritį, vadovavimo kompetencijų sritį ir techninių kompetencijų sritį. Šių sričių BIM metodologijos taikymo specialiųjų kompetencijų vienetai ir jų aprašai pateikiami 3 priede.
13. Specialiosios kompetencijos - žinios ir gebėjimai, leidžiantys taikyti BIM metodologijos turinį ir technologines priemones, atitinkančias šiuolaikinę teoriją ir praktinio pritaikomumo lygį, įvairiuose SGC etapuose ir kontekstuose, atitinkamose srityse, atitinkamais lygmenimis. Specialiosios kompetencijos padeda atpažinti turimas BIM metodologijos taikymo specialiąsias žinias ir gebėjimus bei juos į(si)vertinti, taip pat kompetencijų vienetus, kuriose būtina kelti kvalifikaciją, siekiant atnaujinti arba įgyti naujus specialiuosius gebėjimus.
14. Specialiųjų BIM metodologijos kompetencijų mokymus, kurių metu suteikiamos ir įvertinamos strateginio, vadovavimo ir techninio specialiųjų kompetencijų lygmens žinios ir gebėjimai, gali rengti aukštosios mokyklos ir/ar sertifikuotos BIM metodologijos taikymo mokymus rengiančios institucijos pagal su LR Aplinkos ministerija suderintas BIM metodologijos taikymo mokymų programas. Sėkmingai baigusiems mokymų dalyviams, kurių žinios ir gebėjimai buvo įvertinti teigiamai, išduodamas atitinkamo BIM metodologijų taikymo kompetencijų lygmens sertifikatas, galiojantis 3 metus, Sertifikatas pratęsiamas, jei pretendentas pateikia įrodančius dokumentus, kad per pastaruosius 3 metus bent 2 metus vykdė veiklą/funkcijas, susijusias su BIM metodologijos taikymu SGC etapuose, ir ne mažiau kaip 16 val. kėlė kvalifikaciją atitinkamo specialiųjų kompetencijų srities kvalifikacijos kėlimo kursuose.

IV. BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJŲ APRAŠO TAIKYMAS

18. Apraše apibrėžtos BIM metodologijos taikymo kompetencijos ir jų sritys pirmiausia skirti viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų profesinės veiklos refleksijai, įsivertinant savo profesinės veiklos rezultatus, taip pat išsikeliant kvalifikacijos tobulinimo tikslus, planuojant karjeros galimybes.

19. Apraše apibrėžtos BIM metodologijos taikymo kompetencijos, jas detalizuojantys kompetencijų vienetų aprašai gali būti naudojami priimant specialistus ir vadovus į darbą viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės įmonėse/įstaigose/organizacijose. Vadovai, priimantys į darbą, pretendents gali kelti papildomus BIM metodologijos taikymo kompetencijų reikalavimus, atsižvelgdami į pareigybės aprašyme numatytas funkcijas.

20. Profesinėje viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų veikloje BIM metodologijos taikymo kompetencijos vertinamos atsižvelgiant į profesinę pareigybę ir veiklos specifiką bei veiklos rezultatus, sprendžiant apie turimas (pasiektas) ar išsiugdytas kompetencijas, įvertinant jų taikymą profesinėje veikloje remiantis 3 priede pateikiamais kompetencijų aprašymais ir pateikiamais kompetencijų tobulinimo įrodymais.

21. Viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų, kurių veikla ir funkcijos yra susijusios su SGC etapais, kvalifikacijos tobulinimo planuose/programose nurodomos ugdomos BIM metodologijos taikymo kompetencijų sritys ar atskiri kompetencijų vienetai.

VII. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

22. Besikeičiančios technologijos įpareigoja nuolat ugdyti BIM metodologijos taikymo kompetencijas visą aktyvios profesinės karjeros laikotarpį. Viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistai ir vadovai asmeniškai yra atsakingi už aktyvų dalyvavimą kompetencijų ugdymosi veiklose.

23. Viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų karjeros etapai gali būti siejami su įgytomis ir ugdomomis BIM metodologijos taikymo kompetencijomis per jų veiklos vertinimo laikotarpį.

24. Konkrečioms viešojo sektoriaus ir tiekimo grandinės specialistų ir vadovų profesinėms pareigybėms gali būti nustatomos papildomos BIM metodologijos taikymo kompetencijos, svarbios jų karjeros augimui ir profesinės veiklos rezultatų gerinimui.

25. Atsižvelgiant į besikeičiančius tarptautinius ir nacionalinius BIM metodologijos taikymo reikalavimus šis aprašas gali būti atnaujinamas.

MINIMALŪS REIKALAVIMAI PAGRINDINĖMS (BAZINĖMS) BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJOMS

PAGRINDINĖS (BAZINĖS) BIM METODOLOGIJOS TAIKymo KOMPETENCIJOS	
1.	Geba suprasti, kas yra BIM, kodėl BIM reikalingas, ir geba atpažinti specialią BIM terminologiją.
2.	Geba suprasti BIM taikymo pranašumus ir naudą, lyginant su tradiciniu projekto vykdymu.
3.	Geba suprasti BIM projekto informacijos valdymą, remiantis LST EN ISO 19650 standartais.
4.	Geba suprasti atvirų ir tarpusavyje susietų sprendimų reikšmę ir poreikį (open BIM).
5.	Geba suprasti BIM technologijų diegimo organizacijoje galimybes, sąlygas ir priemones.
6.	Geba suprasti LR nacionalinius standartus, teisės aktus ir rekomendacijas, susijusius su BIM projektų informacijos valdymu.

BENDRŲJŲ KOMPETENCIJŲ REIKALAVIMAI PAGAL BIM METODOLOGIJOS TAIKymo LYGMENIS

BIM METODOLOGIJOS TAIKYMO KOMPETENCIJŲ LYGMENYS	STRATEGINIS LYGMUO (sektorius/ įmonės lygmuo)	Bendrosios strateginio lygmens BIM kompetencijos • min išsilavinimas – universitetinis magistro laipsnis architektūros arba statybos inžinerijos studijų kryptyje; • min praktinė patirtis: M+5PP; D+2PP; • pagrindinės (bazinės) BIM metodologijos taikymo kompetencijos.
		Specialiosios strateginio lygmens kompetencijos
	VADOVAVIMO (TAKTINIS) LYGMUO (projekto lygmuo)	Bendrosios vadovavimo lygmens BIM kompetencijos • min išsilavinimas – universitetinis. magistro laipsnis architektūros arba statybos inžinerijos studijų kryptyje; • min praktinė patirtis M+3PP; • pagrindinės (bazinės) BIM metodologijos taikymo kompetencijos
		Specialiosios vadovavimo lygmens kompetencijos
	TECHNINIS (OPERATYVINIS) LYGMUO (atskirų dalių lygmuo)	Bendrosios techninio lygmens BIM kompetencijos • min išsilavinimas – profesinio bakalauro laipsnis architektūros studijų kryptyje arba inžinerijos mokslų kryptių grupėje ; • min praktinė patirtis PB+3PP; B+2PP; M+1PP; • pagrindinės (bazinės) BIM metodologijos taikymo kompetencijos.
		Specialiosios techninio lygmens kompetencijos

PB – profesinio bakalauro laipsnis
 B – universitetinis bakalauro laipsnis
 M – universitetinis magistro laipsnis
 D – mokslų daktaro laipsnis
 XPP – praktinė patirtis metais
 X – metų skaičius

BIM METODOLOGIJOS TAIKYMO SPECIALIŲJŲ KOMPETENCIJŲ VIENETAI IR JŲ APRAŠYMAI

BIM METODOLOGIJOS TAIKYMO KOMPETENCIJŲ SRITYS	PAGRINDINIAI BIM METODOLOGIJOS TAIKYMO SPECIALIŲJŲ KOMPETENCIJŲ VIENETAI	BIM METODOLOGIJOS TAIKYMO SPECIALIŲJŲ KOMPETENCIJŲ VIENETŲ APRAŠYMAI
STRATEGINIS LYGMUO (POLITIKOS FORMAVIMAS, LYDERYSTĖ, ORGANIZACIJOS VALDYMAS)	BIM strategijų formavimas ir įgyvendinimo planavimas	Lyderystės, strateginio planavimo, organizacinio valdymo ir sprendimų priėmimo gebėjimai formuojant ilgalaikes BIM taikymo strategijas ir iniciatyvas, įvertinant BIM technologijomis pagrįstų procesų pranašumus, finansinę, socialinę, ekonominę ir kt. verslo naudą ir verslo riziką.
	Tyrimai ir BIM technologijų plėtra	Gebėjimas analizuoti BIM technologijas ir procesus, atlikti naujų BIM programinės įrangos ir modeliavimo technologijų galimybių /sprendimų tyrimus, pateikti išvadas, siūlymus ir vertinimą.
	BIM taikymo būdai ir procesai	Gebėjimas suprasti BIM naudojimo būdus ir jiems taikomus BIM programinės įrangos paketus; gebėjimas planuoti (projektuoti) ir valdyti bendrą BIM projekto įgyvendinimo procesą; parengti EIR BIM projektų įgyvendinimui, atsižvelgiant į AIR, OIR, PIR.
	BIM standartai ir norminiai dokumentai	Gebėjimas apibrėžti BIM sąvokas ir apibūdinti taikymo sritis; kurti ir taikyti BIM standartus, gaires ir norminius dokumentus projekto, organizacijos, nacionaliniame ir tarptautiniame kontekste.
	BIM koncepcijos ir priemonių plano įgyvendinimas	Gebėjimas organizuoti veiklą ir užtikrinti resursus BIM strateginiams tikslams pasiekti ir palaikyti; spręsti komercinius ir finansinius BIM technologijų taikymo klausimus, taip pat su BIM susijusius viešųjų pirkimų, sutarčių sudarymo ir vykdymo (BIM protokolas), personalo valdymo ir kitus klausimus.
	Mokymai, konsultavimas, ekspertinė veikla BIM srityje	Gebėjimas pristatyti BIM profesines žinias ir patirtį viešuosiuose renginiuose, verslo susitikimuose ir kitose aplinkose; rengti mokymo medžiagą, konsultavimo ir ekspertinės veiklos ataskaitas.

VADOVAVIMO LYGMUO (BIM PROJEKTO VALDYMAS: KOMUNIKAVIMAS, BENDRADARBIAVIMAS, KOORDINAVIMAS IR KT. BIM PROJEKTO PROCESAI)	BIM projekto įgyvendinimo planavimas	Gebėjimas parengti/įvertinti BIM projekto įgyvendinimo planą (PIP ir BEP) pagal pateiktus užsakovo reikalavimus informacijai (EIR): gebėjimas formuluoti BIM projekto įgyvendinimo tikslus ir uždavinius, planuoti BIM procesus ir paskirstyti projekto dalyvių atsakomybes; planuoti projekto skaitmeninės informacijos valdymą bendroje duomenų aplinkoje, BIM projekto dalyvių bendradarbiavimą ir jų veiklos rezultatų integravimą; nustatyti reikalavimus projekto dalyvių BIM kompetencijoms, taikomai programinei įrangai, informacijos ir duomenų pateikimo formatams.
	BIM modelių patikra ir kokybės vertinimas	Gebėjimas patikrinti ir įvertinti BIM projekto skirtingų disciplinų skaitmeniniuose modeliuose pateikiamos informacijos suderinamumą; atskirų disciplinų ir jungtiniame (federaliniame) statinio skaitmeniniame modelyje pateikiamos informacijos atitikimą statybos techniniams reglamentams, standartams, BIM protokolams, taisyklėms, pasirinktos klasifikavimo sistemos (NSIK ar kt.) reikalavimams ir kt.
	Statinio informacinio modeliavimo (BIM) koordinavimas	Gebėjimas planuoti ir vykdyti bendros duomenų aplinkos ir duomenų kokybės kontrolės sistemos sukūrimą, siekiant efektyviai naudoti ir dalintis skaitmenine informacija BIM projekte.
	Statinio informacinio modelio (BIM) struktūros kūrimas	Gebėjimas pritaikyti teorines architektūros ir/ar inžinerijos mokslų žinias ir BIM įgūdžius - projektavimą, analizę, imitavimą ir kt. - BEP numatytiems projekto rezultatams pasiekti atskirų disciplinų ir jungtiniame (federaliniame) projekto BIM modelyje.
TECHNINIS (OPERATYVINIS - TECHNOLOGIJŲ) LYGMUO (PROJEKTO DALIES RENGIMAS TAIKANT BIM, MODELIAVIMAS, DOKUMENTACIJA, TECHNOLOGIJOS)	Projekto dalies rengimas taikant BIM	Gebėjimas naudoti BIM programinės įrangos įrankius kuriant projekto atskirų disciplinų/dalių skaitmeninius modelius. Tai apima komponentų kūrimą, BIM bibliotekos valdymą, standartizavimą, kiekybinės ir kokybinės informacijos įvedimą ir priskyrimą, modelio duomenų importą ir eksportą į kitus formatus, statinio projektinius sprendimus pagrindžiančių simuliacijų/vizualizacijų rengimą ir kt.
	BIM modelio produkcija	Gebėjimas naudoti BIM modelius brėžinių, specifikacijų, kiekių žiniaraščių, įvairių ataskaitų ir kt. dokumentų kūrimui.