



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



**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 NAUDŲ VERTINIMO STEBĖSENOS SISTEMOS
PIRMINIS MODELIS**

PIRMINIAI PASIŪLYMAI DĖL BIM TAIKYMO DOKUMENTŲ PROJEKTINIŲ NUOSTATŲ

Dokumento pirmoji versija

2021 m.

Versija v 0.2

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

TURINYS

IŽANGA	3
SĄVOKOS IR SANTRUMPOS	4
BIM NAUDŲ VERTINIMO STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO DOKUMENTO PASKIRTIS	6
DOKUMENTO STRUKTŪRA	7
2. BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIAI IR JŲ SKAIČIAVIMO METODIKA	8
2.1. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA PROJEKTUI	15
2.1.1. PAGRINDINIŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ PROJEKTUI SĄRAŠAS	15
2.1.2. PAPILDOMŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ PROJEKTUI SĄRAŠAS.....	24
2.1.3. KOKYBINIS BIM POVEIKIO VERTINIMAS.....	25
2.2. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA ORGANIZACIJAI	27
2.2.1. PAGRINDINIŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ SĄRAŠAS ORGANIZACIJAI	27
2.2.2. PAPILDOMŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ SĄRAŠAS ORGANIZACIJAI	32
2.3. BIM INVESTICIJŲ RŪŠYS	34
2.4. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS	42
2.4.1. PAGRINDINIS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS SĄRAŠAS	42
2.4.2. PAPILDOMAS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS SĄRAŠAS	48
2.5. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA VALSTYBEI	52
2.5.1. PAGRINDINIS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VALSTYBEI SĄRAŠAS.....	52
2.5.2. PAPILDOMAS BIM EFEKTO VERTINIMO RODIKLIŲ VALSTYBEI SĄRAŠAS.....	61
2.6. BIM LT NAUDŲ VERTINIMO STEBĖSENOS SISTEMOS MODELIS	63
2.6.1. PIRMINIO STEBĖSENOS SISTEMOS MODELIO KONCEPCIJA	63
2.6.2. STEBĖSENOS SISTEMOS ELEMENTŲ SĄSAJOS	63
2.6.3. BIM LT NVS SISTEMOS TAIKYMAS.....	65
2.6.4. VĮ TURTO BANKO VALSTYBĖS TURTO INFORMACINĖS PAIEŠKOS SISTEMOS (VTIPS) INTEGRAVIMO Į BIM LT NAUDŲ VERTINIMO SISTEMĄ GALIMYBĖS	65
2.7. GAIRĖS BIM NAUDŲ SKAIČIUOKLĖS PROTOTIPUI	68
PRIEDAS 1. BIM POVEIKIO KOKYBINIO VERTINIMO EKSPERTŲ APKLAUSOS KLAUSIMYNAS	73
PRIEDAS 2. GAIRĖS KOMPIUTERINIAM KOKYBINIO VERTINIMO KLAUSIMYNO SPRENDIMUI	79
PRIEDAS 3. DUOMENŲ SRAUTAI IR SKAIČIAVIMO LOGIKA BIM NAUDŲ RODIKLIAMS	80

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

IŽANGA

Šis dokumentas „*BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis. Pirminiai pasiūlymai dėl BIM taikymo dokumentų projektinių nuostatų*“ yra „*BIM teikiamos naudos vertinimo ir stebėsenos metodikos*“ dokumentų komplekto dalis.

Šiame dokumente pateikta „*BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis. Pirminiai pasiūlymai dėl BIM taikymo dokumentų projektinių nuostatų*“ pirmoji redakcija.

„*Pirminiai pasiūlymai dėl BIM taikymo dokumentų projektinių nuostatų*“ dokumentų komplektas rengiamas 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) rėmuose.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija vykdo projektą Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „*Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas*“ (toliau – BIM-LT projektas). Projektas finansuojamas iš 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 10 prioriteto „*Visuomenės poreikius atitinkantis ir pažangus viešasis valdymas*“ Nr. 10.1.1-ESFA-V-912 priemonei „*Nacionalinių reformų skatinimas ir viešojo valdymo institucijų veiklos gerinimas*“ skirtų lėšų.

BIM-LT projekto tikslas – didinti viešojo sektoriaus statinių statybos planavimui, projektavimui, statybai, eksploatavimui, valdymui skiriamų išteklių naudojimo efektyvumą, taikant statinio informacinio modeliavimo (angl. Building Information Modelling, toliau – BIM) priemones.

BIM-LT projekto uždavinys – sukurti priemones, skirtas viešojo sektoriaus statinių statybos planavimo, projektavimo, statybos, eksploataavimo, valdymo efektyvumui didinti, taikant BIM.

BIM LT projekto partneriai: Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Kauno technologijos universitetas, valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija, valstybės įmonė Turto bankas ir valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras.

BIM LT projekto veiklas vykdo: BIM LT projekto veiklos grupė, sudaryta iš Vilniaus Gedimino technikos universiteto ir Kauno technologijos universiteto ekspertų, BIM LT projekto veiklos konsultavimo grupė, sudaryta iš BIM LT projekto partnerių, Aplinkos ministerijos atstovų ir išorės ekspertų. BIM LT projekto veiklų įgyvendinimo klausimais konsultuoja BIM LT projekto patariamasis komitetas, kuriame atstovaujami viešojo sektoriaus užsakovai (statytojai) ir projektuotojų, rangovų atstovai.

Įgyvendinant BIM LT projekto tikslus ir uždavinius, atliekamos tokios **BIM LT projekto veiklos**:

- BIM LT projekto veiklų įgyvendinimo specifikacijos parengimas;
- pasiūlymų dėl BIM taikymo dokumentų projektinių nuostatų parengimas;
- nacionalinio statybos informacijos klasifikatoriaus parengimas;
- mokymų, susijusių su BIM norminių dokumentų projektinių nuostatų komplekto, klasifikatoriaus, pasiūlymų dėl viešųjų pirkimų vykdymo metodinių dokumentų, standartinių sutarčių formų, kai taikomas BIM, projektinių nuostatų komplekto ir BIM teikiamos naudos vertinimo ir stebėsenos metodikos taikymu, įvykdymas.

Plačiau informacija apie BIM-LT projektą pateikta interneto svetainėje www.statyba40.lt:https://statyba40.lt/titulinis/bim-lt-projektas/

BIM LT vadovas gidas parengtas remiantis Nacionalinė BIM diegimo statybos sektoriuje strategija (BIM LT Strategija), kuri apibrėžia BIM LT strateginius tikslus, BIM LT projekto įgyvendinimo etapus ir laiko režius.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

SAVOKOS IR SANTRUMPOS

Bendroji duomenų (valdymo) aplinka (angl. *Common Data Environment*) – tai programinės ir techninės įrangos bei darbo eigos (tvarkos) visuma, kuri valdomame procese naudojama kaupti, tvarkyti ir dalintis visomis aktualiomis duomenų rinkmenomis, dokumentais ir informacija tarp Projekto dalyvių (toliau – CDE).

BIM (angl. *Building Information Modeling*) – Statinio informacinis modeliavimas. Tai statomo turto bendrinamos skaitmeninės pateikties naudojimas siekiant pagerinti projektavimo, statybos ir eksploatavimo procesus patikimam sprendimų pagrindui suformuoti; statinių ir su jais susijusių objektų fizinių ir funkcinių charakteristikų skaitmeninė reprezentacija.

BIM Protokolas (angl. *BIM Protocol*) – sutartinis teisinis dokumentas, paslaugų ir / ar rangos sutarties dalis, suderintas su BIM priemonių ir metodologijos taikymu statybos projektuose.

BIM taikymo atvejai – projekto užduotis arba procedūra, įgalinti suteikti projektui naudos dėl BIM integravimo į tą projektą.

BIM taikymo būdai – priemonės ir procesai, skirti BIM rezultatams pasiekti, įgyvendinant BIM taikymo atvejus.

Informacijos modelis (angl. *Information model*) – tai pastatyta, statoma arba turimą pastatyti turtą apibūdinantis bendras dokumentų, grafinės ir negrafinės informacijos rinkinys, kurį sudaro struktūruotų ir nestrukūruotų informacijos konteinerių visuma.

BIM projekto įgyvendinimo planas (angl. *Project Implementation Plan*) – tai dokumentas, skirtas atsakyti į Užsakovo keliamus reikalavimus projektui, vykdomam taikant BIM, atsižvelgiant į statybą reglamentuojančių teisės aktų nuostatas, Užsakovo poreikius bei statinio ypatumus, taip pat įvertinti siūlomą projekto vykdymo būdą, vykdytojų galimybes ir pajėgumus (toliau PIP).

Organizaciniai informacijos reikalavimai (angl. *Organisational Information Requirements*) – reikalavimai, susiję su organizaciniais tikslais (toliau – OIR).

Pagrindinis informacijos pateikimo planas (angl. *Master Information Delivery Plan*) – dokumentas, naudojamas projekto informacijos teikimui valdyti (toliau – MIDP). Pagrindinį informacijos pateikimo planą sudaro atskirų užduočių informacijos pateikimo planai.

Projekto informacijos modelis (angl. *Project Information Model*) – modelis, susijęs su turto sukūrimo etapu (toliau – PIM).

Statinio gyvavimo ciklas – procesų apimantis šiuos pagrindinius etapus (procesus): planavimas, projektavimas, statyba ir naudojimas. Minėti procesai vykdomi tam tikruose SGC fazėse, kurios yra išskiriamos taip: inicijavimas, nagrinėjimas, vystymas, įgyvendinimas ir naudojimas (toliau – SGC).

Turto informacijos modelis (angl. *Asset Information Model*) – tai prižiūrimas Informacijos modelis, skirtas valdyti, prižiūrėti bei valdyti turtą (toliau – AIM).

Užduoties informacijos pateikimo planas (angl. *Task Information Delivery Plan*) – dokumentas, kuriame nurodomos projekto užduoties informacijos pateiktys, įskaitant formatus, datas ir atsakomybes (toliau – TIDP).

Užsakovas – asmuo (arba asmenys), kuris (kurie) pagal Sutartį paskiria Projekto dalyvį, taip pat bet kurį teisėtą Užsakovo teisių ir įsipareigojimų perėmėją pagal Protokolą, laikydamasis tokio paskyrimo sąlygų.

Užsakovo reikalavimai informacijai (angl. *Employer Information Requirements*) – tai dokumentas, kuriame nurodoma, kaip Projekte rengiami, pateikiami ir naudojami BIM modeliai ir jų pateiktys, įskaitant visus su jais susijusius procesus ir procedūras (toliau – EIR).

3D – bendras trimačio modeliavimo objektų žymėjimas

4D – laiko skalės modeliavimas; objektinis informacinis statinio modelis, kurio informacijos imtis susideda iš trimatės detalumo lygiais apibrėžtos statinio elementų geometrijos ir laiko parametru.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

5D – finansų skalės modeliavimas; objektinis informacinis statinio modelis, kurio informacijos imtis susideda iš trimačių detalumo lygiais apibrėžtų objektų – statinio elementų, susietų su laiko ir išteklių, reikalingų, kad elementas realybėje atsidurtų projektinėje padėtyje, parametrais.

6D – tvarumo skalės modeliavimas; objektinis informacinis statinio modelis, kurio informacijos imtis paruošta atlikti energinę ir tvarumo analizę.

7D – turto valdymo procesų modeliavimas; objektinis informacinis statinio modelis, kurio informacijos imtis paruošta vykdyti statinio valdymo procesus bei operacijas pastato ar įrenginio eksploatavimo stadijoje.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

BIM NAUDŲ VERTINIMO STEBĖSENOS SISTEMOS PIRMINIO MODELIO DOKUMENTO PASKIRTIS

BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis tai dokumentas, kuriame pateiktos BIM naudų vertinimo rodiklių grupės, naudų matavimo metodai, būdai ir pasiūlytų rodiklių sąsajos su BIM LT strateginiu dokumentu (toliau – Metodika). Pirminiame modelyje pateiktas pirminis BIM poveikio vertinimo rodiklių rinkinys.

BIM LT naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis skirtas BIM metodologiją taikantiems vartotojams (Užsakovams, projektuotojams, rangovams, statinių naudotojams) ir gali būti naudojamas kaip savarankiškas dokumentas arba kartu su kitais BIM norminiais dokumentais ir metodikomis. Dokumentas pagrindžia galimų BIM poveikių įvertinimo metodologiją, pateikia poveikio skaičiavimo būdus ir jų taikymo ypatumus.

BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminiame modelyje pateikta sistema skirta nustatyti ir įvertinti BIM darbo metodų taikymo skirtingose lygiuose (projekto, organizacijos, viešojo sektoriaus ekonominių veiklų, Valstybės) ekonominių, socialinių, aplinkosauginių ir kitą BIM poveikį, stebėti BIM diegimo pažangą ir subjektų įsitraukimą į BIM metodikos reglamentuotą veiklą valstybės viešojo sektoriaus turto investicinių projektų įgyvendinimo paslaugų tiekimo grandinėje.

BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis gali būti tobulinamas, papildomas naujais uždaviniais, kurių sprendimas reikalingas BIM diegimo laikotarpiu, atitinkamai koreguojant, papildant poveikio vertinimo rodiklių rinkinius.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

DOKUMENTO STRUKTŪRA

BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminis modelis pagrįstas Nacionalinėje BIM LT strategijoje įtvirtintais tikslais ir uždaviniais nustatant jų įgyvendinimo etapus ir priemones. Pagrindinė dokumento dalis yra Strategijos tikslų ir uždavinių pasiekimų matavimo - BIM poveikio vertinimo rodiklių rinkinys.

BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos pirminio modelio dokumentą sudaro šios pagrindinės dalys:

- 1) BIM naudų vertinimo rodiklių rinkinys skirtas BIM naudų vertinimui projekto lygmeniu. Pateiktas BIM poveikio projektui kokybinio vertinimo metodas.
- 2) BIM naudų vertinimo rodiklių rinkinys skirtas BIM naudų vertinimui organizacijos lygmeniu. Šioje dalyje taip pat detalizuotos BIM investicijų rūšys, pateikti investicijų skaičiavimo būdai.
- 3) BIM naudų vertinimo rodikliai ir jų skaičiavimo metodai viešojo sektoriaus ekonominėms veikloms.
- 4) BIM naudų vertinimo rodikliai ir jų skaičiavimo metodai Valstybės lygmenyje.
- 5) Pirminio BIM naudų vertinimo stebėsenos modelio koncepcija, struktūra, atskirų struktūros elementų bei dalyvių - duomenų teikėjų ir vertintojų sąsajos. Pateiktos BIM LT NVS metodikos taikymo prielaidos ir pasiūlymai.
- 6) Gairės BIM naudų vertinimo skaičiuoklės prototipui, kuris skirtas BIM naudų vertinimo sistemos išbandymui pilotiniuose projektuose. Gairėse pateiktas BIM naudų vertinimo skaičiuoklės principinis modelis ir schema su duomenų šaltais ir skaičiavimo logika BIM naudų rodikliams.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

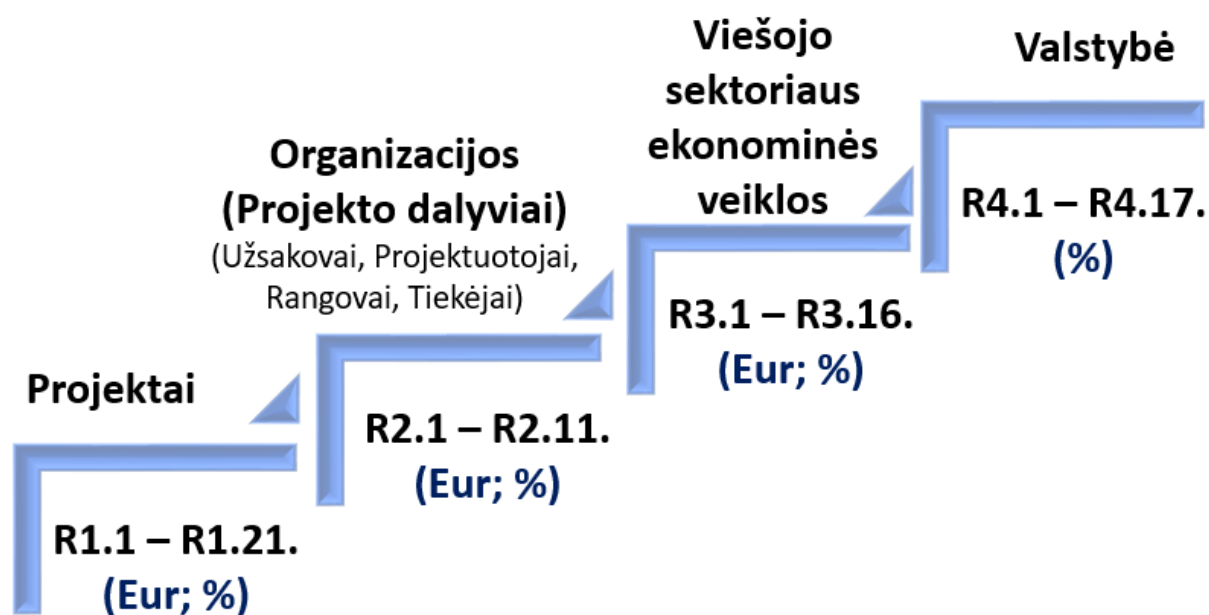
2. BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIAI IR JŲ SKAIČIAVIMO METODIKA

BIM taikymo poveikis pasireiškia įvairiose skirtingo hierarchinio lygmens veiklose, pradedant pirminiu Projektu lygmeniu, kuriame labiausiai pasireiškia BIM metodologijos taikymo poveikis, baigiant Valstybe, kuri patiria poveikį gaudama ekonominę, socialinę, aplinkosauginę naudą įgyvendindama viešojo sektoriaus investicinius projektus. Įdiegus BIM metodologiją Valstybės lygmenyje patiriamos tiesioginės naudos bei netiesioginės, susijusios su statybų ekonominės veiklos skaidrumo, efektyvumo didinimu, darbo našumo augimu, aukštesnės pridėtinės vertės darbo vietų kūrimu, šalies skaitmenizavimo plėtra, viešojo sektoriaus valdymo optimizavimu.

BIM poveikio vertinimo metodikos pagrindas - Nacionalinė BIM LT strategija su joje įtvirtintais tikslais ir uždaviniais. Remiantis strateginiais tikslais nustatytos priemonės ir būdai jų įgyvendinimui stebėti. Pagrindinė stebėsenos sistemos dalis yra Strategijos tikslų ir uždavinių pasiekimų matavimo - BIM poveikio vertinimo rodiklių rinkinys. Rodiklių rinkinį sudaryta taip, kad matuojant skirtingų lygių poveikio vertinimo rodiklius būtų išlaikytos sąsajos su Strategijos uždaviniais.

BIM poveikio vertinimo rodikliai yra susisteminti į keturias grupes: rodikliai vertinantys BIM poveikį Projektui (I grupė), rodikliai vertinantys BIM poveikį viešojo sektoriaus organizacijai (II grupė), kiekvienai viešojo sektoriaus ekonominei veiklai (III grupė) ir rodikliai vertinantys BIM poveikį Valstybei (IV grupė). BIM LT strategijos tikslai ir uždaviniai yra labiau orientuoti į BIM metodologijos taikymo poveikio vertinimą Valstybės ir atskirų viešojo sektoriaus ekonominių veiklų lygmenyse. Tačiau, ne mažiau aktualus ir BIM poveikio vertinimas atskiruose viešojo sektoriaus projektuose bei organizacijos lygmeniu, nes būtent šiuose lygmenyse bus įgyvendinti pirmieji projektai bei matuojamas BIM poveikio efektas. Siekiant rodiklių matavimo kryptčių balanso, rodiklių rinkinys sudarytas taip, kad kiekvienoje rodiklių grupėje atsispindėtų ir darnumo dedamosios – ekonominis, socialinis ir aplinkosauginis aspektai.

Šiame Metodikos skyriuje pateikiami BIM poveikio rodikliai, jų skaičiavimo būdai, reikalingi skaičiavimui išieities duomenys, nurodytos ribojančios aplinkybės, paaiškinimai skirti matuoti poveikio naudą ir pažangą Projektui, Organizacijai, Viešojo sektoriaus ekonominei veiklai ir Valstybei. Rodikliai, pagal poveikio lygmenis, atitinkamai sugrupuoti: projekto lygmens rodikliams suteiktas indeksas R1 (R1.1.; R1.2.;...), organizacijos lygmens poveikio vertinimo rodikliams suteiktas indeksas R2 (R2.1.; R2.2.;...), viešojo sektoriaus ekonominės veiklos rodikliams – R3 (R3.1; R3.2;...), valstybės lygmens poveikio vertinimo rodikliai žymimi indeksu R4 (R4.1; R4.2;...) (1 pav.).



1 pav. BIM poveikio rodiklių hierarchinė struktūra.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Pirmoje grupėje pateikiami BIM poveikio rodikliai bei jų skaičiavimo būdai **projektui**. Projekto sąvoka apima statinių statybos ir modernizavimo projektų įgyvendinimą nuo planavimo ir projektavimo iki statinio statybos užbaigimo stadijų. Rodiklių grupė sudaryta iš dviejų dalių: pagrindinių vertinimo rodiklių ir papildomų, kurie gali būti matuojami esant poreikiui ar turint matavimui reikalingus išėties duomenis.

Analogiškai sudaryta ir antroji rodiklių grupė skirta BIM poveikio vertinimui **viešojo sektoriaus organizacijai**, veikiančiai (vykdančiai veiklą) atitinkamos ekonominės veiklos lygmenyje. Organizacija gali vykdyti vieną ar kelis skirtinguose gyvavimo ciklo etapuose ir stadijose esančius projektus, vadovaujantis BIM metodologija.

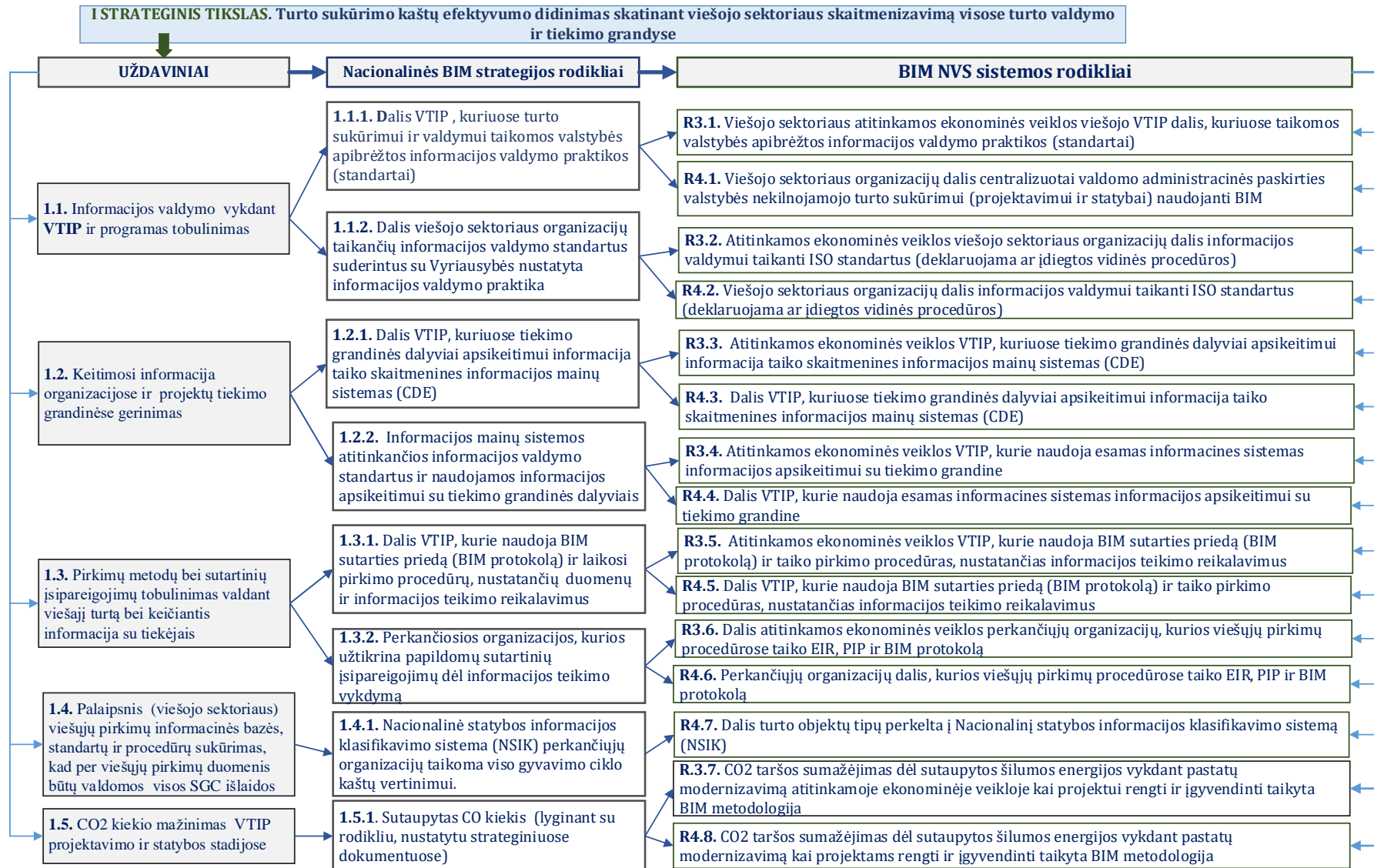
Trečioji rodiklių grupė analizuoja BIM taikymo poveikį atskiroms **viešojo sektoriaus ekonominėms veikloms (šakoms)**, kurios apjungia, kontroliuoja atskaitingų veiklos organizacijų veiklą. Už atitinkamą ekonominę veiklą atsakinga institucija renka ir analizuoja organizacijų pateiktus rodiklius ir vertina BIM poveikį veikos (šakos) lygmenyje. Dalis rodiklių yra kumuliaciniai, įvertinantys visų ekonominės veiklos organizacijų pasiekimus. Rodiklių rinkinys šiai grupei taip pat apima pagrindinį ir papildomą rodiklių sąrašus.

Ketvirtoji rodiklių grupė vertina BIM poveikį **Valstybės** lygmenyje. Valstybės BIM stebėsenos institucija, renka ir vertina atskirų ekonominių veiklų pateiktus rodiklius, bei BIM poveikį ir progresą šalies lygmeniu. Metodikoje pasiūlytas BIM naudų stebėsenos pirminis modelis, kuriame numatyti pagrindiniai stebėsenos sistemos administravimo principai.

BIM naudų stebėsenos pirminio modelio koncepcijoje pateiktos sąsajos su BIM įgyvendinimo proceso dalyviais, duomenų teikėjais, pateikti pasiūlymai dėl kitų Valstybės turto informacinių sistemų integravimo bei panaudojimo BIM poveikio vertinimo veikloje.

Dauguma viešojo sektoriaus ekonominių veiklų ir valstybės rodiklių yra suderinti su BIM strategijos tikslais ir uždaviniais. Viešojo sektoriaus ekonominių veiklų valstybės rodiklių sąsajos su nacionalinės BIM strategijos tikslais ir uždaviniais pateikta 2, 3 ir 4 paveiksluose. Suderinamumas taip pat atskleistas 1 lentelėje.

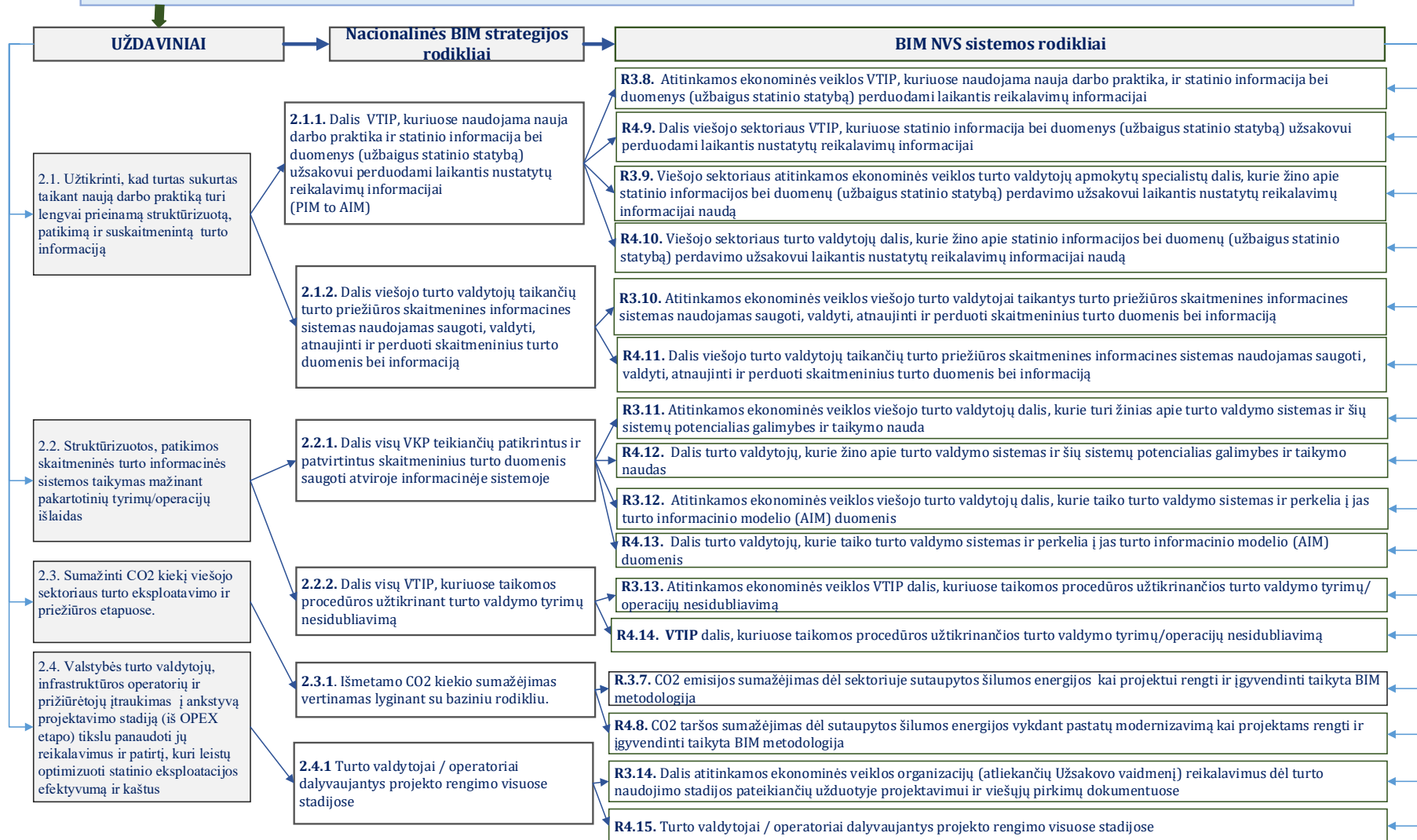
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



2 pav. Nacionalinės BIM strategijos 2020-2028 m. I strateginio tikslo ir uždavinių sąsajos su BIM poveikio vertinimo rodikliais.

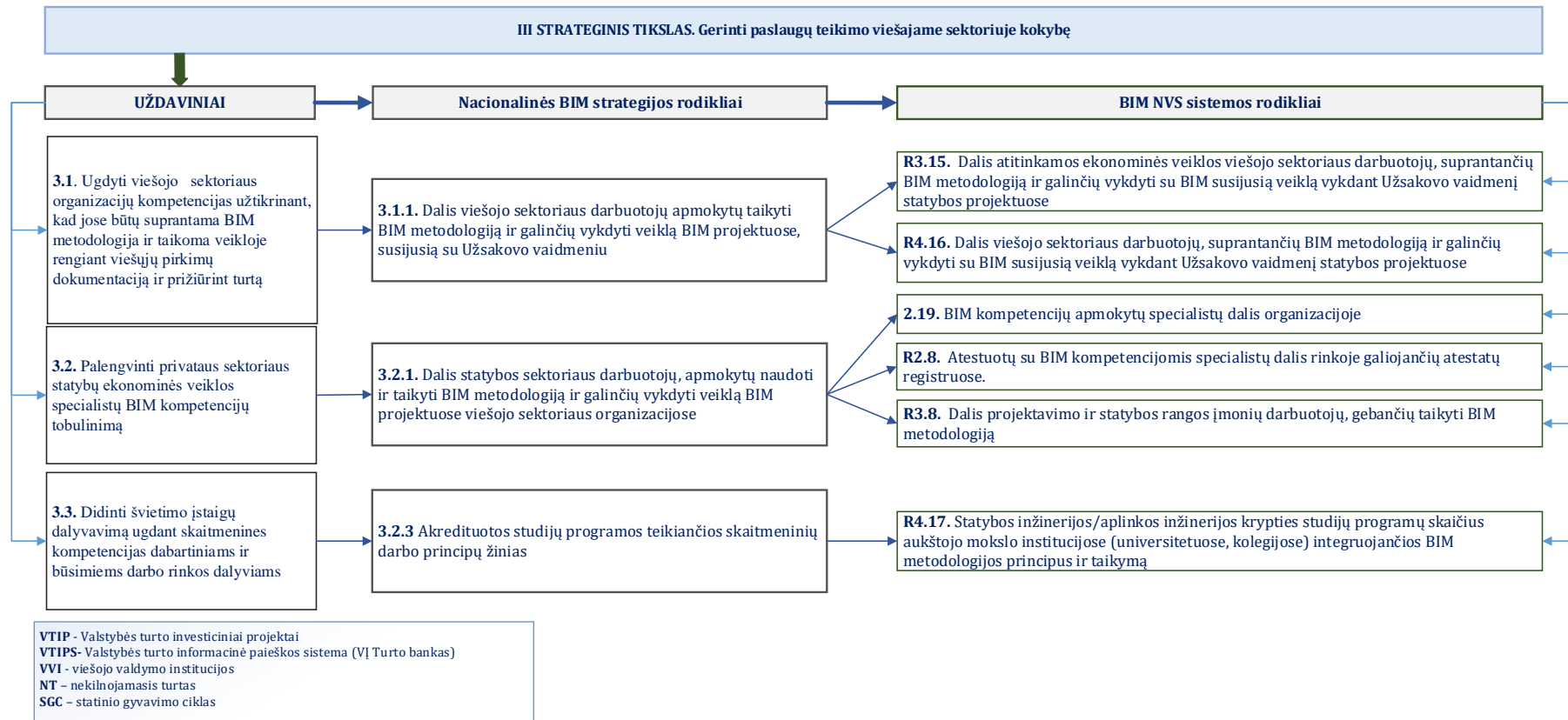
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

II STRATEGINIS TIKSLAS. Kapitalo valdymo kaštų efektyvumo didinimas produktyviau valdant viešąjį turtą bei jo duomenis



3 pav. Nacionalinės BIM strategijos 2020-2028 m. II strateginio tikslo ir uždavinių sąsajos su BIM poveikio vertinimo rodikliais.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



4 pav. Nacionalinės BIM strategijos 2020-2028 m. III strateginio tikslo ir uždavinių sąsajos su BIM poveikio vertinimo rodikliais.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

1 lentelė. BIM NVS valstybės lygio rodiklių sąsajos su BIM-LT strategijos rodikliais

Kodas	BIM-LT strategijos rodiklis	Kodas	BIM NVS valstybės lygio rodiklis	Kodas	BIM NVS ekonominės veiklos rodiklis
1.1.1.	Dalis VTIP, kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)	R4.1.	Dalis VTIP, kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)	R3.1.	Viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos viešojo VTIP dalis, kuriuose taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)
1.1.2.	Dalis viešojo sektoriaus organizacijų taikančių informacijos valdymo standartus suderintus su Vyriausybės nustatyta informacijos valdymo praktika	R4.2.	Viešojo sektoriaus organizacijų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus	R3.2.	Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus
1.2.1.	Dalis VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsisiekimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)	R4.3.	Dalis VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsisiekimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)	R3.3.	Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsisiekimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)
1.2.2.	Informacijos mainų sistemos atitinkančios informacijos valdymo standartus ir naudojamos informacijos apsisiekimui su tiekimo grandinės dalyviais	R4.4.	Dalis VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsisiekimui su tiekimo grandine	R3.4.	Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsisiekimui su tiekimo grandine
1.3.1.	Dalis VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą ir laikosi prikimo procedūrų nustatančių informacijos tiekimo reikalavimus	R4.5.	Dalis VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus	R3.5.	Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus
1.3.2.	Perkančiosios organizacijos, kurios užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą	R4.6.	Perkančiųjų organizacijų dalis, kurios viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą	R3.6.	Dalis atitinkamos ekonominės veiklos perkančiųjų organizacijų, kurios viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą
1.4.1.	Nacionalinė statybos informacijos klasifikavimo sistema (NSIK) perkančiųjų organizacijų taikoma viso gyvavimo ciklo kaštų vertinimui	R4.7.	Dalis turto objektų tipų perkelta į Nacionalinį statybos informacijos klasifikavimo sistemą (NSIK)		rodiklis nesiejamas su ekonominėmis veiklomis
1.5.1.	Išmetamo CO2 kiekio sumažėjimo vertinimas lyginant su baziniu rodikliu	R4.8.	CO2 taršos sumažėjimas dėl sutaupytos šilumos energijos vykdant pastatų modernizavimą kai projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija	R3.7.	CO2 sutaupymai atitinkamoje ekonominėje veikloje dėl įvykdytų modernizavimo projektų
2.1.1.	Dalis VKP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika, ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai	R4.9.	Dalis viešojo sektoriaus VTIP, kuriuose statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) užsakovui perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai	R3.8.	viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) užsakovui perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai
		R4.10.	Viešojo sektoriaus turto valdytojų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą	R3.9.	Viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos turto valdytojų apmokytų specialistų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Kodas	BIM-LT strategijos rodiklis	Kodas	BIM NVS valstybės lygio rodiklis	Kodas	BIM NVS ekonominės veiklos rodiklis
2.1.2.	Dalis viešojo turto valdytojų taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją	R4.11.	Dalis viešojo turto valdytojų taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją	R3.10.	Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojais taikantys turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją
2.2.1.	Dalis visų VKP teikiančių patikrintus ir patvirtintus skaitmeninius turto duomenis saugoti atviroje informacinėje sistemoje	R4.12.	Dalis turto valdytojų, kurie žino apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo naudas	R3.11.	atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius turintys žinias apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda
		R4.13.	Dalis turto valdytojų, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis	R3.12.	Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis
2.2.2.	Dalis visų VKP, kuriuose taikomos procedūros užtikrinant turto valdymo tyrimų nesidubliavimą	R4.14.	VTIP dalis, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą	R3.13.	Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP dalis, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų nesidubliavimą
2.3.1.	Išmetamo CO2 kiekio sumažėjimas pastato naudojimo stadijoje vertinamas lyginant su baziniu rodikliu	R4.8.	CO2 taršos sumažėjimas dėl sutaupytos šilumos energijos vykdant pastatų modernizavimą kai projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija	R3.7.	CO2 sutaupymai atitinkamoje ekonominėje veikloje dėl įvykdytų modernizavimo projektų
2.4.1.	Turto valdytojai / operatoriai dalyvaujantys projekto rengimo visuose stadijose	R4.15.	Turto valdytojai / operatoriai dalyvaujantys projekto rengimo visuose stadijose	R3.14.	Dalis atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (atliekančių Užsakovo vaidmenį) reikalavimus dėl turto naudojimo stadijos pateikiančių užduotyje projektavimui ir viešųjų pirkimų dokumentuose
3.1.1.	Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti veiklą BIM projektuose, susijusių su Užsakovo vaidmeniu	R4.16.	Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti su BIM susijusią veiklą vykdant Užsakovo vaidmenį statybos projektuose	R3.15.	Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti su BIM susijusią veiklą vykdant Užsakovo vaidmenį statybos projektuose
3.2.1.	Dalis statybos sektoriaus darbuotojų, apmokytų naudoti ir taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti veiklą BIM projektuose viešojo sektoriaus organizacijose		Sektorinis rodiklis, valstybės lygmens rodiklis nenumatytas	R3.16.	Dalis projektavimo ir statybos rangos įmonių darbuotojų, gebančių taikyti BIM metodologiją
3.3.1.	Akredituotos studijų programos teikiančios skaitmeninių darbo principų žinias	R4.17.	Statybos inžinerijos/aplinkos inžinerijos krypties studijų programų skaičius aukštojo mokslo institucijose (universitetuose, kolegijose) integruojančios BIM metodologijos principus ir taikymą		rodiklis nesiejamas su ekonominėmis veiklomis

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.1. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA PROJEKTUI

2.1.1. PAGRINDINIŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ PROJEKTUI SĄRAŠAS

Šiame skyriuje pateikta BIM poveikio vertinimo rodiklių grupė bei skaičiavimo būdai **projektui**. Ši grupė apima 23 rodiklius, kurie įvertina įdiegtos ir taikomos BIM metodikos poveikį projektuose nuo projektavimo iki statinio statybos užbaigimo.

BIM poveikio vertinimo ekonominiai rodikliai Projektui

Statinių statybos (modernizavimo) kainos mažėjimas

Šios grupės rodikliai gali būti skaičiuojami lyginant atitinkamas reikšmes projektuose, vykdomuose taikant BIM metodologiją su analogiškais projektais, kuriuose BIM metodologija netaikoma (pvz., remiantis statybos skaičiuojamų kainų rekomendacijomis pagal nustatytą laikotarpį). Arba, lyginami atskirų etapų atliktų darbų faktinės kainos su planuotomis.

R1.1. Statinių statybos (arba modernizavimo) kainos pokytis

Rodiklis įvertina projekto įgyvendinimo kainos procentinį pokytį lyginant faktinę projekto, vykdomo pagal BIM metodologiją, kainą su planuota (arba su statybos skaičiuojamų kainų rekomendacijomis).

$$R_{1.1} = \frac{P_k - P_f}{P_k} * 100$$

P_k - projekto planuota kaina;

P_f - projekto faktinė kaina.

Pastaba: rodiklis skaičiuojamas visam projektui, užbaigus statinio statybą ar modernizavimą.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.2. Vidutinės projekto pirkimų vertės pokytis

Skaičiuojant šį rodiklį sumuojamos visos faktinės projekto, vykdomo taikant BIM metodologiją, pirkimų (prekių ir paslaugų) sąnaudos. Šios sąnaudos lyginamos su analogiškų projektų, kuriuose netaikoma BIM metodologija, prekių, darbų ir paslaugų kainomis. Skaičiuojamas kainų procentinis pokytis.

$$R_{1.2} = \frac{P_a - P_{PIf}}{P_a} * 100$$

P_{PIf} - projekto, vykdomo taikant BIM metodologiją, atitinkamo statybos darbų etapo prekių (statybinės medžiagos, konstrukcijos, ir kt. elementai), įrankių, mechanizmų pirkimų arba nuomos kaina ir paslaugų pirkimų kaina perskaičiuota vienam m² naudingojo ploto.

$$P_{PIf} = (P_1 + P_2 + P_3 + \dots P_n) / A_{BIM}$$

A_{BIM} – objekto projektuojamo ir statomo taikant BIM metodologiją naudingas plotas, m²;

P_a – analogiško projekto vykdomo netaikant BIM darbo metodų atitinkamo statybos darbų etapo visų prekių (statybinės medžiagos, konstrukcijos, ir kt. elementai), įrankių, mechanizmų pirkimų arba nuomos kaina ir paslaugų pirkimų kaina perskaičiuota vienam m² naudingojo ploto;

$$P_a = (P_1 + P_2 + P_3 + \dots P_n) / A_l$$

A_l – lyginamojo objekto naudingas plotas, m²;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Pastaba: rodiklis skaičiuojamas visam projektui užbaigus statinio statybą ar modernizavimą. Rodiklio reikšmė gali būti ir su minuso ženklu dėl pabrangusių medžiagų ar projekto ypatybių. Rekomenduojama taikyti šį rodiklį vertinant tik tipinius pasikartojančius darbus atitinkamuose statinio statybos etapuose, pavyzdžiui, statinio konstruktyvas, tokios pat reikšmės ir charakteristikų kelio ruožai ir pan.

Šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnę BIM brandos lygį.

R1.3. Sutaupymai dėl tiksliau nustatytų kainų vykdant pirkimus projekte

Rodiklis pinigine išraiška (Eurais) įvertina faktinį prekių ir paslaugų (darbų) pirkimo kainų skirtumą projekte, vykdomame pagal BIM metodologiją, palyginus su analogiškų projektų, kuriuose netaikoma BIM metodologija, faktinėmis prekių ir paslaugų (darbų) pirkimo kainomis.

$$R_{1.3} = \frac{R_{1.2} \times K}{(1 + i)^n}$$

$R_{1.2}$ - pirkimų kainos procentinis pokytis (%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui R1.2;

K - statybos darbų kaina, Eur;

$R_{1.2}$ nustatomas stebint BIM projektus ir lyginant jų pirkimų rodiklius su projektais vykdomais netaikant BIM metodologijos. Nustatyta vertė gali būti diskontuojama skaičiuojant pirkimų kainos sumažėjimo dabartinę vertę, jeigu vertinimas vyksta projekto pradiniam etape, o projekto trukmė ilgesnė, nei vieneri metai. Esant trumpesnės trukmės nei 1 metai projektams, diskontavimas netaikomas.

i – diskonto norma

n – periodas.

Pavyzdys:

$R_{1.2}$ – apskaičiuota vertė 0,5 %;

K – 20 000 000 Eur;

i – 5 %

$R_{1.3} = 0.005 \times 20\,000\,000 = 95\,238$ Eur.

Statinių statybos trukmės sumažėjimas

Dėl tiksliau aprašytų procedūrų, tiekimo reglamentavimo sumažėja statybos trukmė. Skaičiuojama statybos (modernizavimo) trukmės laiko pokytis lyginant jį su analogiškų projektų, kurie vykdomi netaikant BIM metodologijos, vykdymo trukme.

R1.4. Darbų trukmės pokytis (vertinant visą statinio projektavimo ir statybos ciklą)

Skaičiuojant rodiklį vertinamos projekto, vykdomo pagal BIM metodologiją, atskirų etapų trukmės. Lyginamas atliktų darbų faktinis laikas su planuotu. Skaičiuojamas procentinis darbų (etapų) trukmės sumažėjimas. Rodiklį galima skaičiuoti pasirinktiems etapams.

$$R_{1.4} = \sum_{i=1}^n \frac{T_{pli} - T_{faki}}{T_{pli}} * 100$$

T_{pli} – planuota statinio projektavimo ir statybos etapų x_1, x_2, \dots, x_n trukmė;

T_{faki} – faktinė statinio projektavimo ir statybos etapų x_1, x_2, \dots, x_n trukmė.

i – projekto statybos darbų etapas

n - etapų skaičius

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R1.5 Darbų našumo pokytis (vertinant darbų apimtį)

Skaičiuojamas laiko ploto/produkcijos vienetai (m^2 /dienos) ir lyginamas su ankstesniais laikotarpiais vykdytų analogiškų projektų atitinkamais rodikliais. Skaičiuojamas darbo našumo procentinis pokytis. Darbo našumas gali būti skaičiuojamas atskirai projektavimo, statybos darbų etapams. Rekomenduojama taikyti šį rodiklį vertinant tik tipinius pasikartojančius darbus atitinkamuose statinio projektavimo ar statybos etapuose, pavyzdžiui, statinio konstruktyvas, tokios pat reikšmės ir charakteristikų kelio ruožai ir pan.

$$R_{1.5} = \frac{DN_{BIM} - DN_a}{DN_a} * 100$$

DN_{BIM} – darbo našumas projektuose, vykdomuose taikant BIM metodologiją;

DN_a – darbo našumas analogiškuose ankstesnių laikotarpių projektuose, vykdomuose tradiciniu būdu.

$$DN_a = Q/DL$$

Q – produkcijos kiekis, m^2 ;

DL – darbo laikas, dienos.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.6. Statinio projektavimo laiko pokyčio vertė

Sutaupyto laiko vertė skaičiuojama vertinant projektuotojų darbo laiko trukmės sumažėjimą dėl BIM naudojimo projektuojant (suma visų proceso dalyvių sutaupyto dienų), laiko sutaupymą dauginant iš vidutinio dienos darbo užmokesčio. Rodiklis gali būti naudojamas vertinti sutaupyto laiko vertę kiekvienai veiklai projektavimo stadijoje. Nustatoma sutaupymų vertė Eurais.

$$R_{1.6} = D \times L_p \times C_p$$

D – vidutinis projektuotojo mėnesio darbo užmokestis su netiesioginėmis išlaidomis (Eur/mėn.).

L_p – apskaičiuotas projektavimo trukmės sumažėjimo procentinis dydis (%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.4). Lyginamas atliktų projektavimo darbų faktinis laikas su planuotu;

C_p – projektavimo trukmė (mėn.);

Kintamasis taikomas, jeigu nustatoma numatoma rodiklio reikšmė. Tokiu atveju tikimybės dydis nustatomas ekspertiniu būdu.

Pastaba: šio rodiklio reikšmė gali būti ir neigiama projektuose, kur BIM metodologija tik pradėta taikyti. Teigiamas pokytis pasireiškia kai BIM metodologija bus taikoma platesniu mastu. Rekomenduojama taikyti agreguotą rodiklį vertinant darbų trukmių pokyčius atskiruose statinio projektavimo etapuose.

R1.7. Statybos laiko pokyčio vertė

Sutaupyto laiko vertė skaičiuojama vertinant laiko sutaupymus dėl BIM metodologijos naudojimo visame statinio statybos cikle (suma visų proceso dalyvių sutaupyto dienų) ir dauginant iš vidutinio dienos darbo užmokesčio. Nustatoma sutaupymų vertė Eurais.

$$R_{1.7} = D \times L_s \times C_s$$

D - vidutinis statybos projekto komandos nario mėnesio darbo užmokestis (Eur/mėn.);

L_s – apskaičiuotas statybos trukmės pokyčio procentinis dydis (%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.4). Lyginamas atskirų statybos darbų etapų atliktų statybos darbų faktinis laikas su planuotu;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

C_s – statybos trukmė (mėn.);

Pastaba: rodiklis skaičiuojamas, jeigu nustatoma laiko sąnaudų mažėjimo tendencija. Rekomenduojama taikyti agreguotą rodiklį vertinant darbų trukmių pokyčius atskiruose statinio statybos etapuose.

R1.8. Praradimų dėl pinigų nuvertėjimo sumažėjimo vertė dėl trumpesnio projekto įgyvendinimo laiko

Rodiklis aktualus investuotojui. Investicinio projekto atsipirkimo laikotarpis suteikia galimybę nustatyti su juo susijusią riziką, nes matomas atvirkštinis ryšys: sutrumpėjus atsipirkimo laikotarpiui, sumažėja ir projekto rizika. Pailgėjus investicijų atsipirkimo laikotarpiui, padidėja ir rizika.

Rodiklis skaičiuojamas, jeigu skaičiuojama sumažinta statybos trukmė (R1.4)

$$R_{1.8} = \left(\frac{C}{12}\right) \times L \times I \times K$$

C – Projekto trukmė, mėn.;

L – empiriškai nustatytas viso projekto trukmės sumažėjimo procentinis dydis (perskaičiuota į vieneto dalis). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.4). Lyginamas viso projekto trukmės faktinis laikas su planuotu;

I – metinė infliacija, (perskaičiuota į vieneto dalis);

K – statybos darbų kaina, Eur;

Pastaba: šio rodiklio reikšmė gali būti nereikšminga, kai projekto įgyvendinimas vykdomas BIM metodologijos pagrindu. Projekto trukmės sumažėjimas gali būti pasiektas mažinant numatytą laiko rezervą.

Pavyzdys:

Nustatomas bendras procentinis laiko sutaupymas vertinant visą projekto trukmę. Tarkime, kad vienerių metų (arba 52 savaitių) trukmės BIM 2 brandos lygio statybos projektas gali sutaupyti vidutiniškai 2 savaites, kas atitinka 3,8% projekto trukmės.

$C = 26$;

$L = 3,8\%$

$I = 1\%$;

$K = 20\,000\,000$ Eur;

$R_{1.8} = (26 / 12) \times 0.038 \times 0.01 \times 20\,000\,000 = 16\,467$ Eur.

Sąnaudų dėl klaidų/nekokybiškų darbų taisymo sumažėjimas

Kai darbams atlikti pateikti netikslūs sprendiniai, arba kai projekte yra klaidų, darbus būtina atlikti pakartotinai arba nenumatytame etape. Taikant BIM klaidų atsiradimo ir perdarinėjimų tikimybė sumažėja. Skaičiuojama lyginant su analogiškais arba ankstesnių laikotarpių projektais.

R1.9. Darbų/procedūrų pakartotino vykdymo sumažėjimas

Šiuo rodikliu skaičiuojamas vidutinis dėl netikslų sprendinių ar projekto klaidų pakartotinai atliekamų darbų ir procedūrų procentinis pokytis, lyginant projektą vykdomą taikant BIM su analogišku projektu, kuriame netaikyta BIM metodologija. Lyginamos pakartotinai vykdytų darbų ar procedūrų apimtys. Rekomenduojama taikyti šį rodiklį vertinant tik tipinius pasikartojančius darbus atitinkamuose statinio projektavimo ar statybos etapuose, pavyzdžiui, statinio konstruktyvas, tokios pat reikšmės ir charakteristikų kelio ruožai ir pan.

$$R_{1.9} = \frac{PD_p - PD_{BIM}}{PD_p} * 100$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

PD_p – pakartotinai atliekamų darbų apimtys projektuose, vykdomuose netaikius BIM metodologijos (vidutinė vienam projektui tenkanti tokių darbų dalis);

PD_{BIM} – pakartotinai atliekamų darbų apimtys projektuose, vykdomuose taikant BIM metodologiją. Pakartotini darbai atliekami dėl projektavimo klaidų, užsakovo reikalavimų tikslinimų arba pakeitimų.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.10. Sutaupymų dėl sumažėjusių pakartotinai atliekamų darbų (defektų taisymo) vertė

Šiuo rodikliu pinigine išraiška įvertinami sutaupymai dėl nustatyto mažesnio pakartotinai atliekamų darbų ir procedūrų skaičiaus, kai taikant BIM metodologiją parengiami tikslesni projekto sprendiniai, lyginant su analogiškais ar ankstesnio laikotarpio projektais, vykdytais be BIM. Rodiklis gali būti taikomas atskirai projektavimo ir statybos etapuose.

$$R_{1.10} = K_p \times U \times R$$

K_p – projektavimo klaidų taisymų arba statybos darbų defektų šalinimo kaina, Eur.;

R – sumažintų pakartotinai atliekamų darbų apimčių procentinis dydis (%; pvz., 100 ar 50 proc.). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.9). Skaičiuojamas vidutinis dėl netikslų sprendinių ar projekto klaidų pakartotinai atliekamų darbų ir procedūrų pokytis, lyginant su analogiškuose projektuose, kuriuose netaikyta BIM metodologija, pakartotinai vykdytų darbų ar procedūrų apimtimis;

U - užklausų dėl darbų pakartotino perdarinėjimo, projekte, kuriame netaikyta BIM, skaičius

Pavyzdys:

$K_p = 600$ Eur/vienam darbui perdaryti vidutiniškai. Tarkime, įmonė paskaičiavo, kad sukurti, įkainoti, pateikti techninį sprendimą ir išspręsti bet kokius pakeitimus vidutiniškai kainuos 600 Eurų.

$U = 80$ vnt. (Palyginimui projekte, vykdomame pagal BIM 2 brandumo lygį, analogiškos užklausos yra 56).

$R = 25\%$ - užklausų dėl darbų pakartotino perdarinėjimo įvykių sumažėjimas;

$$R_{1.10} = 600 \times 80 \times 0,3 = 14\,400 \text{ Eur}$$

Biuro-organizacinių sąnaudų sumažėjimas

Biuro organizacinių veiklų pokytis projekte dėl tiksliau aprašytų procedūrų, dokumentacijos reglamentavimo, informacijos skaitmenizavimo bei informacijos sklaidos taisyklių.

R1.11. Spausdinimo-kopijavimo išlaidų sumažėjimas

Rodiklis įvertina projekto dokumentacijos spausdinimo išlaidų sumažėjimo pokytį taikant skaitmenines technologijas, palyginus su analogiškais ankstesnių laikotarpių projektais, taikant įprastinius dokumentacijos pateikimo būdus. Skaičiuojamas procentinis pokytis.

$$R_{1.11} = \frac{K_a - K_{BIM}}{K_a} * 100$$

K_a – projekto dokumentacijos spausdinimo išlaidų projektuose, vykdomuose netaikius BIM metodologijos;

K_{BIM} – projekto dokumentacijos spausdinimo išlaidos taikant BIM metodologiją.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.12. Spausdinimo-kopijavimo išlaidų sumažėjimo vertė

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Skaičiuojama pinigine sutaupymu vertė dėl projekto dokumentacijos spausdinimo išlaidų sumažėjimo, palyginus su analogiškais ankstesniais projektais, kuriuose dokumentacijos pateikimui netaikyti BIM skaitmenizuotos informacijos pateikimo būdai.

$$R_{1.12} = P \times R \times C$$

P – spausdinimo išlaidos (Eur/mėn.);

R – apskaičiuotas spausdinimo išlaidų sutaupymo procentinis dydis (pavyzdžiui - 30%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.11). Dydis turi būti apskaičiuotas įvykdžius bandomąjį BIM projektą. Skaičiuojamas pokytis projekto dokumentacijos spausdinimo išlaidų sumažėjimo taikant skaitmenines technologijas, palyginus su analogiškais ankstesnių laikotarpių projektais.

C – projektavimo ir statybos trukmė (mėn.);

Pavyzdys:

Tarkime, vidutinės spausdinimo išlaidos projekte sudaro 200 Eur/mėn.

A – 200 Eur

R – (30%);

C – 26 mėn.;

$$R_{1.12} = 200 \times 0,3 \times 26 = 1560 \text{ Eur}$$

Pastaba: šio rodiklio - spausdinimo išlaidų sutaupymo reikšmė gali būti sunkiai nustatoma, jeigu projekto spausdinimo-kopijavimo išlaidos nėra buhalteriskai atskirtos nuo kitų biuro išlaidų. Pavyzdžiui, jeigu pasirašyta sutartis projektavimui ir rangos darbams, ir projekto rengimo stadijoje projektuotojai dirba įmonės biure, šio projekto rengimo kanceliarinės išlaidos priskiriamos bendroms biuro sąnaudoms.

Statybos valdymo sąnaudų sumažėjimas

Dėl tiksliau aprašytų procesų, procedūrų, tiksliau suskaičiuotų medžiagų kiekių ir jų logistikos, statybinių atliekų sumažėjimo, sumažėja statybos valdymo administraciniai kaštai.

R1.13. Statybos aikštelės valdymo išlaidų sumažėjimas

Šiuo rodikliu įvertinamas procentinis statybos aikštelės valdymo laiko sąnaudų sutaupymas dėl organizacinių, priežiūros, konsultavimo darbų sumažėjimo, palyginus valdymo sąnaudas su projektais, kuriuose netaikoma BIM metodologija. Taikant BIM metodologiją tiksliau aprašytos procedūros, atsakomybės, parengti aiškesni techniniai dokumentai.

$$R_{1.13} = \frac{VS_a - VS_{BIM}}{VS_a} * 100$$

VS_a – statybos aikštelės valdymo sąnaudos, lygintuose analogiškuose projektuose, kuriuose netaikyta BIM metodologija;

VS_{BIM} – statybos aikštelės valdymo sąnaudos projekte, kuriame taikoma BIM metodologiją.

Pastaba: aikštelės valdymo sąnaudų sumažėjimo efektas skaičiuojamas įgyvendinus projektą.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnę BIM brandos lygį.

R1.14. Statybos aikštelės valdymo išlaidų sumažėjimo vertė

Šiuo rodikliu skaičiuojama statybos aikštelės valdymo sąnaudų sumažėjimo pinigine vertė. Įvertinami statybos valdymo personalo sutaupyto laiko valandiniai įkainiai. Rodiklis išreiškiamas Eurais.

$$R_{1.14} = V \times E \times Z \times F$$

V - statybos darbų kaina (Eur.);

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

E – rangovo statybvietės išlaidos (%) nustatomos iš sąmatos vadovaujantis bendraisiais ekonominiais normatyvais (9 arba 12 proc.);

Z – statybvietės valdymo išlaidų dalis (40%) visuose statybvietės išlaidose;

F - apskaičiuotas statybos aikštelė valdymo sutaupymo procentinis dydis (%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.13). Dydis turi būti apskaičiuotas įvykdžius bandomąjį BIM projektą;

(„1. 1. Statybvietės (įrengimo, eksploatavimo ir valdymo) išlaidos, įskaitant numatomas išlaidas aplinkos apsaugai, darbų saugai ir atliktų darbų rezultatų pridavimui:

- 9% nuo statinio statybos darbų skaičiuojamosios kainos, arba

- 12% nuo kultūros paveldo statinių atkūrimo ir tvarkomųjų statybos darbų skaičiuojamosios kainos, atsižvelgiant į ilgalaikius darbų vykdymo terminus, darbų organizavimo bei technologijos ypatumus, individualaus, variantinio projektavimo, statybos ir tyrinėjimo procesų vientisumą.

Statybvietės išlaidų paskirstymas pagal paskirtį:

- 35% statybvietės įrengimo išlaidos;

- 25% statybvietės eksploatavimo išlaidos;

- 40% statybvietės valdymo išlaidos“).

Pavyzdys:

V – 20 000 000 Eur;

E - 9%;

Z – 40%

F - 3.5 %

$R_{1.14} = 20\,000\,000 \times 0.09 \times 0.4 \times 0.035 = 25\,200$ Eur.

Priimta, kad per metus rangovas gali sutaupyti projekto pradžioje numatytą laiko rezervą, kuris atitinka 2 savaitių darbo trukmei. Skaičiuojama šio sutaupymo piniginė vertė.

Nenumatytų darbų sąnaudų sumažėjimas

Dėl kokybiškiau parengtos projekto dokumentacijos, tiksliau aprašytų procesų, procedūrų, sumažėja statybos (modernizavimo) procese atliekamų nenumatytų papildomų darbų. Sutaupomos papildomų medžiagų įsigijimo, konsultavimo, sprendimų derinimo, darbuotojų darbo laiko sąnaudos.

R1.15. Papildomų nenumatytų darbų sumažėjimas

Rodikliu įvertinamas projekto metu atliekamų nenumatytų darbų procentinis pokytis, lyginant vykdomą projektą, kuriame taikoma BIM metodologija su analogišku projektu/ais, kuriuose BIM metodologija netaikyta. Abiejų rūšių projektuose įvertinamos atliekamų nenumatytų darbų apimtys.

$$R_{1.15} = \frac{DP_a - DP_{BIM}}{DP_a} * 100$$

DP_a - atliktų nenumatytų darbų apimtys lygintuose analogiškuose projektuose, kuriuose netaikyta BIM metodologija (vidutinė projektui tenkanti dalis);

DP_{BIM} - atliekamų nenumatytų darbų apimtys projekte, kuriame taikoma BIM metodologija.

Pastaba: papildomų nenumatytų darbų sąnaudų sumažėjimą galima įvertinti įgyvendinus projektą.

Papildomų nenumatytų darbų poreikis atsiranda dėl projekto netikslumų arba užsakovo reikalavimų.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.16. Sutaupymų dėl sumažėjusių papildomų (nenumatytų) darbų apimčių vertė

Pinigine išraiška įvertinami sutaupymai dėl mažesnio kiekio projekte atliekamų nenumatytų papildomų darbų Lyginama su analogiškais projektai, kuriuose netaikoma BIM metodologija.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$R_{1.16} = V \times L$$

V - Statybos darbų kaina, Eur.;

L - sutaupymų dėl sumažintų papildomų nenumatytų darbų apimčių procentinis dydis (%). Nustatomas vadovaujantis skaičiavimo rekomendacijomis rodikliui (R1.15). Dydis turi būti nustatytas įvykdžius bandomąjį BIM projektą. Skaičiuojamas projekto metu atliekamų nenumatytų darbų pokytis, lyginant su analogiškuose projektuose, kuriuose netaikyta BIM metodologija, atliekamų nenumatytų darbų apimtimis.

Pavyzdys:

V – 20 000 000 Eur

L – 0,5 %

R1.16 = 20 000 000 x 0.005= 100 000 Eur.

BIM poveikio vertinimo aplinkosauginiai rodikliai Projektui

R1.17. Sutaupyta šilumos energijos vertė (po pastato modernizavimo) kai modernizavimo projektui rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija

Taikant BIM darbo metodus galima išanalizuoti daugiau alternatyvių priemonių paketų ir taip sumažinti šilumos praradimus iš pastato. Laikoma, kad vidutinis šiluminis energijos sutaupymas modernizuojant pastatus sudaro 40 proc.

$$R_{1.17} = P_{pl} \times E \times R \times O_p$$

P_{pl} – Statinio plotas (m²);

E – šilumos energijos sąnaudos (kWh/m²);

U – energijos vartojimo sutaupymas, %.;

R – šilumos energijos kaina (Eur/kWh);

O_p – pastato naudojimo laikotarpis (metai).

Yra laikoma, kad vidutinis šiluminis energijos sutaupymas modernizuojant pastatus sudaro 40 proc.

Pavyzdys:

P_{pl} – 5000 (m²)

E – 300 (kWh/m²)

U – 5 proc.

R – 0.13 (Eur)

O_p - 2 metai

R1.17 = 5000 x 300 x 0.05 x 0.13 x 2 = 19 500 Eur..

Pastaba: Rodiklį modernizavimo projektams gali stebėti VŠĮ "BETA".

BIM poveikio vertinimo socialiniai rodikliai Projektui

Rizikų ir nelaimingų atsitikimų statybos aikštelėje sumažėjimas

Taikant BIM metodologiją, kolektyvinių saugos priemonių modeliavimą, sukuriama saugos priemonių informacinis modelis, kurį naudojant statybos eigoje užtikrinamos saugesnės darbo sąlygos, darbų saugos priemonių įgyvendinimas ir kontrolė.

R1.18. Nelaimingų atsitikimų statybos aikštelėje skaičiaus pokytis

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Skaičiuojamas statybos (modernizavimo) projekto, kuriame taikoma BIM metodologija, įgyvendinimo metu įvykusių nelaimingų atsitikimų, traumų skaičiaus procentinis pokytis, palyginant su analogiškais ankstesniais projektais, kuriuose netaikyta BIM metodologija.

$$R_{1.18} = \frac{NA_a - NA_{BIM}}{NA_a} * 100$$

NA_a – fiksuoti nelaimingi atsitikimai vykdant alternatyvų projektą;

NA_{BIM} – fiksuoti nelaimingi atsitikimai vykdant projektą pagal BIM metodologijos saugos priemones.

Pastaba: rodiklis gali būti skaičiuojamas užbaigus projektą.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.19. Sąnaudų/išmokų dėl rizikų (nelaimingų atsitikimų) įvykusių statybos aikštelėje sumažėjimas

Skaičiuojamas procentinis pokytis išmokų dėl nelaimingų atsitikimų, traumų statybvietyje (išmokos, baudos, nedarbingumo išmokos), įgyvendinant projektą, kuriame taikyta BIM metodologija, palyginus su analogiškais projektais, kuriuose netaikyta BIM metodologija.

$$R_{1.19} = \frac{I_a - I_{BIM}}{I_a} * 100$$

I_a – fiksuotų nelaimingų atsitikimų įvykusių alternatyviame projekte išmokų vertė;

I_{BIM} – fiksuotų nelaimingų atsitikimų įvykdžius projektą pagal BIM metodologijos saugos priemones, išmokų vertė.

Pastaba: rodiklis gali būti skaičiuojamas užbaigus projektą.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R1.20. Sutaupymų dėl rizikų (nelaimingų atsitikimų) sumažėjimo statybos aikštelėje vertė

Pinigine išraiška įvertinami sutaupymai dėl mažesnio nelaimingų atsitikimų, traumų statybvietyje kiekio vykdant projektą pagal BIM metodologiją. Gali būti lyginama su analogiškais arba ankstesnių laikotarpių projektais.

$$R_{1.20} = V \times R_{1.19}$$

V - Statybos darbų kaina, Eur.;

M - sutaupymų dėl rizikų sumažėjimo procentinis dydis (%). Nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis rodikliui R1.21. Dydis turi būti nustatytas įvykdžius bandomąjį BIM projektą.

Pavyzdys:

V – 20 000 000 Eur

$R_{1.19}$ - 1 %

$R_{1.20} = 20\,000\,000 \times 0.01 = 200\,000$ Eur

(Rizikos koeficientas, apskaičiuotas pagal bendrą statybos darbų kainą. Daroma prielaida - 1%. Manoma, kad visiškai suderintas projektas sumažintų riziką nuo 4% iki 5%.)

Projekto informacijos kokybės gerėjimas

Šiuo rodikliu vertinama projektavimo darbų kokybė. Skaičiuojamos užklauskos dėl projekto informacijos tikslinimo (dėl klaidų arba dėl nepakankamo sprendinių detalumo) projekto įgyvendinimo (statybos) metu (tame tarpe ir viešųjų pirkimų vykdymo metu).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R1.21. Tikslaus skaitmenizuotų duomenų perdavimo laiko vertė (užklausų dėl projekto informacijos tikslinimo sumažėjimo vertė)

Šiuo rodikliu skaičiuojama laiko sąnaudų pokyčio vertė koreguojant, tikslinant, papildant ar teikiant kitą projekto informaciją pagal užklausas. Įvertinamas skirtumas palyginus su ankstesniais arba analogiškais projektais, kuriuose netaikoma BIM metodologija ir vidutinis darbuotojo, atsakančio į užklausas, darbo valandos įkainis. Dauginama iš paklausimų skaičiaus, atsakant į užklausas, pokyčio.

$$R_{1.21} = (L \times R \times Nu)$$

$R_{1.21}$ – laiko sąnaudų patiriamų dėl užklausų vertė;

L – laiko skirtas vienai užklausiai vidurkis (nustatomas ekspertiniu vertinimu) vertinant visų užklausų skaičius per metus, val. (duomenys apie užklausas surenkami apklausus projekto dalyvius);

R – darbo įkainis Eur/val.;

Nu – užklausų dėl projekto informacijos tikslinimo sumažėjimas, %

$$Nu = \frac{T_a - T_{BIM}}{T_a}$$

T_a – paklausimai alternatyviame projekte per metus, vnt.;

T_{BIM} – paklausimai projekte vykdytame pagal BIM metodologiją per metus, vnt.

Pavyzdys:

L – 16 val.;

R – 50 Eur/val.;

Nu – 20;

$R_{1.21} = 16 \times 50 \times 20 = 16\,000$ Eur.

2.1.2. PAPILDOMŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ PROJEKTUI SĄRAŠAS

R1.22. CO₂ išmetimų sumažėjimas (dėl logistikos operacijų ir kaštų sumažėjimo)

Vertinamas „sutaupyta“ pervežimų atstumas (dėl nevykdytų pervežimų/tiekimo/derinimų ir konsultavimo vizitų/...) (km). Skaičiuojamas kuro kiekis suvartojamas vienam pervežimo kilometrui (l/km) ir kuro CO₂ tarša (transporto priemonės tech.duomenys) (kg/l). Gali būti lyginamos esamos logistikos schemos su alternatyviomis. Skaičiuojamas CO₂ pėdsakas. Galima taikyti apčiuobtas skaičiuokles.

Skaičiavimo pavyzdys: <https://bef.lt/kaip-skaiciuojamas-co2-pedsakas/>

R1.23. Kuro sąnaudų sutaupymas (dėl logistikos operacijų ir kaštų sumažėjimo)

Vertinamas „sutaupyta“ pervežimų atstumas (dėl nevykdytų pervežimų/ tiekimo/ vizitų/...) (km), kuro kiekis suvartojamas vienam pervežimo kilometrui (l/km) ir kuro kaina. Gali būti lyginamos esamos logistikos schemos su alternatyviomis.

Skaičiuojant rodiklį vertinamas „sutaupyta“ pervežimų atstumas (dėl nevykdytų pervežimų/ tiekimo/ /derinimų ir konsultavimo vizitų/...) (km), kuro kiekis suvartojamas vienam pervežimo kilometrui (l/km) ir kuro kaina. Gali būti lyginamos esamos logistikos schemos su alternatyviomis. Skaičiavimo formulė:

$$R_{1.23} = A_n \times K_u \times K_k$$

A_n – nenuvažiuotas atstumas, km;

K_u – sutaupyto kuro kiekis, l/km;

K_k – sutaupyto kuro kaina, Eur/l

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.1.3. KOKYBINIS BIM POVEIKIO VERTINIMAS

Tik nedidelė BIM naudų dalis gali būti apibrėžta kiekybiškai pamatuojamais rodikliais. Labai dažnai BIM taikymo efektai sunkiai išreiškiami kiekybiniais rodikliais. Tokiais atvejais taikomas ekspertinis vertinimas. Šį kokybinio vertinimo būdą siūloma taikyti kartu su kiekybiniu tyrimu dėl BIM taikymo efektų. Siūlomas BIM efekto kokybinio vertinimo ekspertų apklausos klausimynas pateiktas 1 priede. Teiginiams apie BIM naudas vertinimui siūloma taikyti šias vertinimo kategorijas kiekvienai priskiriant atitinkamą balą:

- „visiškai nesutinku“ arba 0 balų
- „nesutinku iš dalies“ arba 1 balas
- „neturiu nuomonės“ arba 2 balai
- „sutinku iš dalies“ arba 3 balai
- „visiškai sutinku“ arba 4 balai

Jeigu priimtume, kad pažymėtam teiginiui priskiriama 0 arba 1 balo reikšmė, tuomet kiekvienos vertinimo kategorijos suminis balas atitinkamoje klausimų grupėje (planavimo, projektavimo statybos arba naudojimo stadijos) skaičiuojamas pagal formulę:

$$S_i = \sum_{j=1}^n b_{ij}$$

Kur b_{ij} - pažymėtam teiginiui priskiriama 0 arba 1 balo reikšmė; i - i-toji vertinimo kategorija; j - j-tasis teiginys; n - teiginių skaičius atitinkamoje klausimų grupėje.

Agreguoto reikšmingumo nustatymui atitinkamoje klausimų grupėje (r_k) gali būti taikoma ši matematinė išraiška:

$$r_k = \left(\sum_{i=0}^4 S_i \cdot w_i \right) / n$$

Kur S_i - kiekvienos vertinimo kategorijos suminis balas atitinkamoje klausimų grupėje; w_i - atitinkamos vertinimo kategorijos balas (nuo 0 iki 4 balų); n - teiginių skaičius atitinkamoje klausimų grupėje.

Kokybinio naudų vertinimo pagal statinio gyvavimo ciklo stadijas pavyzdys:

Eil. Nr.	BIM naudas apibūdinantis teiginys	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
PLANAVIMAS						
1	1-mas teiginys klausimų grupėje „PLANAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2-ras teiginys klausimų grupėje „PLANAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...
25	25-tas teiginys klausimų grupėje „PLANAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	S_i :	3	9	4	4	5
PROJEKTAVIMAS						
1	1-mas teiginys klausimų grupėje „PROJEKTAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2-ras teiginys klausimų grupėje „PROJEKTAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...
23	23-čias teiginys klausimų grupėje „PROJEKTAVIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	S_i :	-	4	-	10	9
STATYBA						

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudas apibūdinantis teiginys	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
1	1-mas teiginys klausimų grupėje „STATYBA“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2-ras teiginys klausimų grupėje „STATYBA“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...
14	14-tas teiginys klausimų grupėje „STATYBA“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	$S_{i:}$	1	4	3	5	1
NAUDOJIMAS						
1	1-mas teiginys klausimų grupėje „NAUDOJIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2-ras teiginys klausimų grupėje „NAUDOJIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...
20	20-tas teiginys klausimų grupėje „NAUDOJIMAS“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	$S_{i:}$	1	6	-	5	8




$$r_{k(planavimas)} = \frac{3 \cdot 0 + 9 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 4}{25} = 1.96$$

$$r_{k(projektavimas)} = \frac{0 \cdot 0 + 4 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 10 \cdot 3 + 9 \cdot 4}{23} = 3.04$$

$$r_{k(statyba)} = \frac{1 \cdot 0 + 4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 1 \cdot 4}{14} = 2.07$$

$$r_{k(naudojimas)} = \frac{1 \cdot 0 + 6 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 8 \cdot 4}{20} = 2.65$$

Skaičiavimų rezultatus siūloma interpretuoti taikant šiuos BIM naudų kokybinio vertinimo intervalų reikšmes:

3-4 balų intervalas	Reikšminga nauda	
2-2,99 balų intervalas	Ribinė (dalinė) nauda	
0-1,99 balų intervalas	Labai maža arba nėra naudos	

- Planavimo stadijoje BIM nauda – **labai maža arba nėra naudos**;
- Projektavimo stadijoje BIM nauda – **reikšminga nauda**;
- Statybos stadijoje BIM nauda – **ribinė (dalinė) nauda**;
- Naudojimo stadijoje BIM nauda – **ribinė (dalinė) nauda**;

Vertinimo rezultatai gali būti atvaizduojami tokioje formoje:

SGC ETAPAS			
Planavimas	Projektavimas	Statyba	Naudojimas
1,96	3,04	2,07	2,65

Gairės kompiuteriniam kokybinio vertinimo klausimyno sprendimui pateiktos [2 priede](#).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.2. BIM POVEIKIO VERTINIMO METODIKA ORGANIZACIJAI

2.2.1. PAGRINDINIŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ SĄRAŠAS ORGANIZACIJAI

Šiame skyriuje pateikta BIM poveikio vertinimo rodiklių grupė bei skaičiavimo būdai **organizacijai**. Šią rodiklių grupę apima 14 rodiklių. Rodikliai įvertina organizacijos patiriamą naudą įdiegus BIM metodologiją ir taikant ją statinio projektavimo, statybos, statinio ar jų kompleksų naudojime, priežiūroje. Šios grupės rodikliai aktualūs visoms viešojo sektoriaus organizacijoms, ekonominės, socialinės infrastruktūros įmonėms.

BIM poveikio vertinimo ekonominiai rodikliai organizacijai

R2.1. Investicijų į BIM metodologiją grąža

Šis rodiklis yra investicijų į BIM grąžos rodiklis. Rodiklis parodo investuotų lėšų į BIM metodologijos diegimą efektyvumą, t.y. kokia į BIM investuotų lėšų grąža. Taip pat, padeda įvertinti, kaip efektyviai panaudojamos investuotos lėšos. Rodiklis informatyvus, kai stebima jo dinamika vertinant kasmetines išlaidas BIM priemonėms ir naudas taikant jas. Rodiklį gali skaičiuoti visi tiekimo grandinės dalyviai (Užsakovas, Projektuotojas, Rangovai, Subrangovai). **Taip pat analogišką rodiklį gali skaičiuoti ir atskiros viešojo sektoriaus ekonominės veiklos. Esant poreikiui, investicijų grąžos rodiklį galima nustatyti ir valstybei. Tačiau šiame etape šis rodiklis nesusietas su BIM-LT strategijos tikslais ir uždaviniais.** Investicijų į BIM metodologiją grąža tenkanti vienam projektui gali būti skaičiuojama taikant šią matematinę išraišką:

$$R_{2.1} = \frac{S_{BIM} - I_{BIM}}{I_{BIM}} \times 100$$

S_{BIM} – sutaupymai (BIM taikymo efektas pinigine išraiška) dėl BIM taikymo tenkantys vienam projektui, Eur;

$$S_{BIM} = \sum_{i=1}^n S_{BIM,i}$$

i – i -tasis BIM taikymo efektas;

$S_{BIM,i}$ – i -toji sutaupymų dėl BIM taikymo komponentė analizuojamame projekte, EUR. Galimi sutaupymai dėl BIM taikymo projekte ir jų skaičiavimo būdai pateikti [2.1 skyriuje](#).

n – visos pasiektos BIM naudos (taikymo efektai) analizuojamame projekte;

I_{BIM} – investicijos į BIM darbo metodų diegimą (skaičiuojama investicijų dalis tenkanti vienam projektui), Eur;

n_{BIMpr} - organizacijos įgyvendinti BIM projektai (nuo BIM diegimo momento);

(I_{BIM}/n_{BIMpr}) - vienam projektui tenkanti BIM investicijų dalis;

$$I_{BIM} = \sum_{j=1}^k I_{BIM,j}$$

j – j -toji investicijų komponentė, Eur;

k – visos BIM investicijų rūšys (materialios ir nematerialios, pvz., BIM programinė įranga, licencijos, mokymai, IT palaikymas, dokumentacija, kt.). Visos BIM investicijų rūšys ir jų skaičiavimo metodai pateikti [2.3 skyriuje](#).

Pavyzdys

$$\sum_{i=1}^n S_{BIM,i} = 1500 + 3000 + 5500 = 10\,000 \text{ Eur};$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$\sum_{j=1}^k I_{BIM,j} = 120\,000 \text{ Eur};$$

Tarkime, kad nuo BIM diegimo organizacija įgyvendino 15 BIM projektų. Tuomet vienam projektui tenkanti BIM investicijų dalis sudaro $\frac{120\,000}{15} = 8000$ eurų.

$$R_{2.1} = \frac{(1500 + 3000 + 5500) - 8000}{8000} \times 100 = 25 \%$$

Rodiklio $R_{2.1}$ reikšmė 25 reiškia, kad kiekvienas įmonėje investuotas į BIM euras atneša 25 centų grynojo pelno.

R2.2. Eksploatacijos kaštų pokytis

Rodiklis aktualus pastato/statinio naudotojui. Dėl sistemingo, nuoseklaus eksploatacinių reikalavimų vykdymo taikant BIM metodologiją, užtikrinama statinio priežiūros kokybė, savalaikiai pašalinami laiko poveikio defektai, įrangos gedimai, minimizuojama avarijų rizika. Didėja statinio naudingo tarnavimo laikas, mažėja išlaidos avarijų likvidavimui ir nenumatytiems darbams. Rodiklis skaičiuojamas įvertinus metinius statinio eksploatacijos kaštus taikant BIM metodologiją ir lyginant juos su analogiškų objektų vidutiniais analogiškų laikotarpių eksploatacijos kaštais tenkančiais vienam m^2 .

$$R_{2.2} = \frac{E_a - E_{BIM}}{E_a} * 100$$

E_a – metiniai statinio pastatyto ir eksploatuojamo netaikant BIM metodologijos eksploatacijos kaštai, Eur/ m^2 ;

E_{BIM} – metiniai statinio eksploatacijos kaštai, įdiegus BIM metodologiją, Eur/ m^2 .

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

Nuostolių dėl technologinių rizikų/avarijų pasekmių mažėjimas

Ši rodiklių grupė aktuali AB "Lietuvos geležinkeliai", "Litgrid", kitoms infrastruktūros įmonėms. Gali būti vertinamas sumažėjęs neplaninių atsijungimų, prastovų dėl gedimų, avarijų dienų skaičius ir šiuo laikotarpiu negautos pajamos. Rodikliai skaičiuojami lyginant einamųjų metų įdiegus BIM metodologiją faktinius su ankstesnių laikotarpių analogiškų objektų atitinkamais rodikliais.

R2.3. Neplaninių atsijungimų/ prastovų/ avarijų likvidavimo valandų skaičiaus pokytis

Dėl aprašytų procesų, procedūrų, nustatytų patikrų terminų, sumažėja infrastruktūros statinių/įrenginių avarijų skaičius (apimtys) ir prastovų laikas, kas sąlygoja neplaninių darbų apimčių sumažėjimą. Skaičiuojamas prastovų dėl avarijų, gedimų neplaninių atsijungimų laiko pokytis palyginus su analogiškais objektais, kuriuose nebuvo taikoma BIM metodologija. Skaičiuojamas procentinis pokytis.

$$R_{2.3} = \frac{T_{av-a} - T_{av-BIM}}{T_{av-a}} * 100$$

T_{av-a} – analogiškų objektų vidutinis prastovų dėl neplaninių darbų laikas;

T_{av-BIM} – analizuojamų objektų vidutinis prastovų dėl neplaninių darbų laikas, kai statinių/įrenginių eksploatacijai taikoma BIM metodologija.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

R2.4. Avarijų, prastovų arba neplaninių priežiūros darbų sumažėjimo vertė

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Šiuo rodikliu įvertinamos sutaupytos (nepatirtos) sąnaudos dėl sumažėjusio neplaninių prastovų/ avarijų, atsijungimų skaičiaus taikant BIM metodologiją. Skaičiuojama vidutinė žmonių darbo, įrangos, mechanizmų naudojamų likviduojant avarijų padarinius, kaina, nustatoma vertinant anksčiau įvykusių avarijų likvidavimo vidutinės valandos sąnaudas.

$$R_{2.4} = R_{2.3} \times C_r \times S_n$$

Skaičiuojamos sutaupytos (nepatirtos) sąnaudos dėl sumažėjusio neplaninių prastovų/ avarijų, atsijungimų skaičiaus taikant BIM metodologiją.

C_r – vidutinė avarijų padarinių likvidavimo kaina, Eur/metus. Rodiklis apima žmonių darbo valandas, medžiagų, įrangos kainą, baudas ir pan.;

S_n - ankstesnių laikotarpių vidutinis neplaninių prastovų, avarijų skaičius per metus.

Pavyzdys:

$$R_{2.3} = 0,1 (10\%);$$

$$C_r = 50\,000;$$

$$S_n = 8$$

$$R_{2.4} = 50\,000 \times 0,1 \times 8 = 40\,000 \text{ Eurų.}$$

Pastaba: gali būti priimamas 2 metų veiklos laikotarpis, siekiant išlyginti skirtingų neplaninių įvykių atskirais metais poveikį.

Organizacijos projektų valdymo/administravimo sąnaudų sumažėjimas

Dėl tiksliau aprašytų procesų, procedūrų, paskirstytų atsakomybių, aprašytų pareigybių, nedubliuojami organizaciniai darbai, sumažėja valdymo ir administraciniai kaštai.

R2.5. Valdymo išlaidų sumažėjimas

Skaičiuojamas valdymo laiko sąnaudų pokytis (sumažėjimas) dėl procesų, procedūrų, paskirstytų atsakomybių reglamentavimo taikant BIM metodologiją. Lyginama su ankstesniais laikotarpiais, kai vykdomų projektų administravimas vykdytas tradiciniu būdu ir netaikyta BIM metodologija.

$$R_{2.5} = \frac{Ad_a - Ad_{BIM}}{Ad_a} * 100$$

Ad_a – praėjusių laikotarpių valdymo sąnaudos analogiškuose projektuose, kuriuose netaikyta BIM metodologija (vidutinė vienam projektui tenkanti sąnaudų dalis);

Ad_{BIM} – projektų valdymo, administravimo sąnaudos, kai organizacijoje pradėta taikyti BIM metodologija.

Pastaba: šis rodiklis nustatomas vieną kartą ir gali būti taikomas kaip statistinis apskaičiuojant kitų susijusių rodiklių vertes. Rodiklis gali būti patikslintas pasiekus aukštesnį BIM brandos lygį.

2.6. Valdymo išlaidų sumažėjimo vertė

Šiuo rodikliu skaičiuojama sutaupyto valdymo laiko sąnaudų vertė, kai organizacijos vykdydamos projektus taiko BIM metodologiją. Vertinamos projektų valdymo personalo sutaupyto darbo laiko sąnaudos. Sutaupytas valandų skaičius dauginamas iš valandinio personalo įkainio.

$$R_{2.6} = A \times R_{2.5} \times C$$

A – valdymo išlaidos (Eur/mėn.). Valdymo išlaidas sudaro tiesiogiai už projektą atsakingo personalo ir aukščiausios valdymo grandies atstovų konkrečiam projektui skirtu darbo laiko išlaidos. Duomenys kaupiami įmonės buhalterinės apskaitos dokumentuose.

$R_{2.5}$ – apskaičiuotas valdymo išlaidų sutaupymo procentinis dydis (pavyzdžiui - 5%).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

C – projektavimo / statybos / naudojimo trukmė (mėn.);

Pavyzdys:

Tarkime, kad išlaidų valdymui dydis sudaro 5000 eurų, kas yra vieno etato ekvivalentas. Į šį dydį turi būti įtrauktos visos su projektų valdymu susijusios išlaidos. Apskaičiuotas valdymo išlaidų sutaupymo procentinis dydis yra 5 proc. Valdymo išlaidų sutaupymai yra lygus 250 Eur per mėnesį.

A – 5000 Eur/mėn.

B - 5%;

C – 26 mėn.;

$R_{2.6} = 5000 \times 0.05 \times 26 = 6500$ Eur.

BIM poveikio vertinimo aplinkosauginiai rodikliai organizacijai

R2.7. Sutaupyta šilumos energijos vertė pastato eksploatacijos laikotarpyje

Šiuo rodikliu skaičiuojama sutaupyta šilumos energijos vertė, kai organizacijos vykdydamos modernizavimo projektus taiko BIM metodologiją arba turto techninės ir naudojimo priežiūros planavimui ir valdymui taiko turto informacinį modelį integruojant jį su kompiuterizuotomis turto valdymo ir priežiūros sistemomis. Taikant šias priemones turto valdytojas gali tiksliau modeliuoti pastato/patalpų naudojimo scenarijus, žmonių būvimo patalpose laiko periodus ir atitinkamai numatyti patalpų šildymo režimus. Toks modeliavimas leidžia sutaupyti energiją patalpų šildymui.

$$R_{2.7} = \sum_{i=1}^n R_{1.17} + (P_{pl} \times E \times R \times O_p \times U_{BIM})$$

$\sum_{i=1}^n R_{1.17}$ - sutaupyta šilumos energijos vertė (dėl modernizavimo) kai modernizavimo projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija;

P_{pl} – statinio plotas (m²);

E – šilumos energijos sąnaudos (kWh/m²);

R – šilumos energijos kaina (Eur/kWh);

O_p – pastato naudojimo laikotarpis (metai).

U_{BIM} – šilumos energijos sąnaudų sutaupymas dėl BIM darbo metodų taikymo planuojant turto techninės priežiūros veiklas ir patalpų naudojimo scenarijus (%). Ši vertė nustatoma lyginant einamųjų metų šilumos energijos sąnaudas su ankstesnių laikotarpių (kai nebuvo taikomi BIM darbo metodai) šilumos energijos sąnaudų vidutinę metinę reikšmę.

BIM poveikio vertinimo socialiniai rodikliai organizacijai

R2.8. Atestuotų su BIM kompetencijomis specialistų dalis (%) rinkoje galiojančių atestatų registruose.

Reikalinga veikianti BIM kompetencijų atestavimo sistema. Kaip alternatyvą šiam rodikliui, pradiniam etape, galima skaičiuoti apmokytų (su pažymėjimais) asmenų skaičiaus didėjimą organizacijoje (rodiklis $R_{2.11}$). Organizacija lygina atestuotų specialistų su BIM kompetencijomis skaičių su faktiškai organizacijoje dirbančių su BIM kompetencijomis specialistų skaičiumi. Stebima rodiklio dinamika lyginant su baziniais metais (BIM strategijos įgyvendinimo programos laikotarpio pradžia).

Rodiklis atitinka BIM-LT strategijos 3.2 uždavinio „Palengvinti privataus sektoriaus statybų ekonominės veiklos specialistų BIM kompetencijų tobulinimą“ rodiklį „Dalis privataus sektoriaus darbuotojų apmokytų naudoti ir taikyti BIM metodologiją ir galinčiu vykdyti veiklą BIM projektuose“.

$$R_{2.8} = \frac{Do_{BIM}}{Do_{Total}} * 100$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Do_{BIM} – organizacijos apmokytų BIM kompetencijų specialistų (pavyzdžiui, architektai, projektuotojai, projektų vadovai, techniniai prižiūrėtojai, statinio statybų vadovai ir pan.) skaičius;

Do_{Total} – visi organizacijos darbuotojai dirbantys projektuose. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuose specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles.

Pastaba: Rodiklis bus taikomas kai bus sukurta BIM kompetencijų atestavimo sistema ir patvirtinti atitinkami teisės aktai dėl tokių specialistų atestavimo privalomumo.

2.9. BIM kompetencijų apmokytų specialistų dalis organizacijoje

Šiuo rodikliu vertinama dalis organizacijos darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti BIM projektuose veiklą, susijusią su jų kaip Projektuotojo ar Rangovo vaidmeniu BIM projektuose. Skaičiuojama specialistų dalis, dalyvavusi BIM mokymuose ir kuriems pagal pareigines atsakomybes reikalingos BIM kompetencijos.

Rodiklis atitinka BIM-LT strategijos 3.2 uždavinio „Palengvinti privataus sektoriaus statybų ekonominės veiklos specialistų BIM kompetencijų tobulinimą“ rodiklį „Dalis privataus sektoriaus darbuotojų apmokyti naudoti ir taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti veiklą BIM projektuose“.

$$R_{2.9} = \frac{Do_{komp}}{Do_{Total}} * 100$$

Do_{komp} – organizacijos apmokytų BIM kompetencijų aukštos kvalifikacijos specialistų (pavyzdžiui, architektai, projektuotojai, projektų vadovai, techniniai prižiūrėtojai, statinio statybų vadovai ir pan.) skaičius. Apmokyti specialistai turi turėti aprobuotos mokymo programos pažymėjimą.

Do_{Total} – visi organizacijos darbuotojai dirbantys projektuose. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuose specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles (organizacijos visas aukštos kvalifikacijos specialistų - architektai, projektuotojai, projektų vadovai, techniniai prižiūrėtojai, statinio statybų vadovai ir pan., skaičius).

R2.10. Konkurencinio pranašumo/reputacijos gerėjimas

Rodiklis vertina organizacijos, taikančios BIM metodologiją projektavime, statyboje ar valdyme konkurencinį pranašumą. Sukuriamas skaitmeninis statinio modelis suteikia galimybę vizualiai, techninei, finansinei informacijos ir duomenų analizei, savalaikiam proceso dalyvių įtraukimui, informavimui, sprendinių derinimui, klaidų eliminavimui. Taupomas laikas, lėšos, racionalizuojami duomenų ir dokumentacijos srutai. Didėja organizacijos produktyvumas, konkurencinis pranašumas. Taip pat ir konkurencinis pranašumas dalyvaujant viešuosiuose pirkimuose.

Skaičiuojant šį rodiklį gali būti vertinama kasmet laimėtų BIM projektų konkursų skaičiaus dinamika. Rodiklis bus aktualus ateityje, kai BIM metodologija bus taikoma plačiau, kai viešųjų pirkimų metodikoje bus numatyti atrankos kriterijai BIM paslaugų tiekėjo vertinimui.

R2.11. Nelaimingų atsitikimų darbe sumažėjimas

Analizuojama organizacijos registruotų nelaimingų atsitikimų darbo vietoje statistika. Skaičiuojamas santykinis registruotų nelaimingų atsitikimų (mirčių, sunkių sveikatos sutrikdymų bei nežymių sveikatos sutrikdymų) procentinis pokytis. Analizuojama rodiklio dinamika organizacijai pradėjus taikyti BIM metodologiją lyginant su praėjusių laikotarpių analogiškais duomenimis.

$$R_{2.11} = \frac{NAo_{t-1} - NAo_t}{NAo_{t-1}} * 100$$

NAo_t – organizacijoje įvykusių nelaimingų atsitikimų (mirtys, sunkūs sveikatos sutrikdymai, nežymūs sveikatos sutrikdymai) skaičius analizuojamu laikotarpiu;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

NAo_{t-1} –organizacijoje įvykusių nelaimingų atsitikimų (mirtys, sunkūs sveikatos sutrikdymai, nežymūs sveikatos sutrikdymai) skaičius praėjusiu (lyginamu) laikotarpiu.

$$NAo_t = x_{1t} + x_{2t} + x_{3t};$$

$$NAo_{t-1} = x_{1t-1} + x_{2t-1} + x_{3t-1};$$

x_{1t} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius einamaisiais metais;

x_{2t} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{3t} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{1t-1} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius praėjusiais metais;

x_{2t-1} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

x_{3t-1} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

2.2.2. PAPILDOMŲ BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ SĄRAŠAS ORGANIZACIJAI

Šioje dalyje pateikiami papildomi BIM poveikio vertinimo rodikliai, kurie neįtraukti į pagrindinį BIM taikymo poveikio rodiklių sąrašą. Šie rodikliai sudėtingiau nustatomi, ir atskirais atvejais gali būti neobjektyvūs. Tačiau šie rodikliai gali būti informatyvūs nustatant papildomas naudas, todėl organizacijos gali juos taikyti, jei siekia tikslesnių BIM poveikio rezultatų matavimo.

R2.12. Turto rinkos vertės padidėjimas

Rodiklis gali būti skaičiuojamas tik administracinės-komercinės paskirties turtui. Turto vertė, metodiškai ir sistemingai jį prižiūrint, atliekant būtinus darbus yra didesnė. Tačiau, rodiklis gali būti neobjektyvus, dėl NT rinkos veiksnių, pavyzdžiui, turto rinkos vertę gali ženkliai įtakoti vietos faktorius, arba, priešingai, rinkoje kritusi paklausa. Nuo rinkos konjunktūros mažiau priklausoma infrastruktūros įmonių turto vertė. Rodiklio skaičiavimui gali būti naudojami VĮ Registrų Centro masinio vertinimo duomenys, jei tai administracinės, komercinės paskirties turtas. Taip pat, jei įmonės turtas apskaitomas tikrąja verte ir periodiškai atliekamas turto vertinimas. Skaičiuojamas vidutinis turto vertės pokytis.

$$R_{2.12} = \frac{TV_t - TV_{t-1}}{TV_{t-1}} \times 100$$

TV_t – administracinės, komercinės paskirties pastato rinkos vertė analizuojamais metais, Eur;

TV_{t-1} – administracinės, komercinės paskirties pastato rinkos vertė praėjusiais metais, Eur.

Rodiklis aktualus tik komercinės paskirties pastatams, stebint pastato, pastatyto ir eksploatuojamo taikant BIM metodologiją rinkos vertės dinamiką bei lyginant ją su analogiškų pastatų rinkos vertės pokyčiais.

R2.13. CO₂ taršos sumažėjimas (dėl logistikos optimizavimo)

Rodiklis įvertina CO₂ taršos sumažėjimą organizacijai optimizavus administracines projektų priežiūros veiklas, logistikos grandines, vykdomus procesus. Nebelieka neplanuotų pervežimų, sumažėja vizitų skaičius, kiti judėjimai. Skaičiuojamas „sutaupytas“ pervežimų atstumas (dėl neįvykdytų pervežimų/ tiekimo/ vizitų/...) (km), kuro kiekis, suvartojamas vienam pervežimo kilometrui (l/km) ir kuro CO₂ tarša (transporto priemonės tech.duomenys) (kg/l). Gali būti lyginamos esamos logistikos schemos su alternatyviomis ankstesnių laikotarpių. Skaičiuojamas CO₂ pėdsakas.

$$R_{2.13} = (A_k \times K_k \times T_{CO_2}) / \check{Z}$$

A_k – kelionės atstumas, km

K_k – kuro kiekis, l/km

T_{CO_2} – kuro CO₂ tarša, kg/l

\check{Z} – pervežtų keleivių skaičius

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Galima taikyti aprobuotas skaičiuokles. Skaičiavimo pavyzdys: <https://bef.lt/kaip-skaiciuojamas-co2-pedsakas/>

R2.14. Kuro sąnaudų sutaupymas (dėl logistikos operacijų ir kaštų sumažėjimo)

Vertinamas organizacijos „sutaupyta“ pervežimų atstumas, kai taikant BIM metodologiją optimizuoti projektų priežiūros procesai, sumažėja papildomų vizitų, konsultacijų, kitų organizacinių klausimų. Gali būti lyginamos esamos logistikos schemos su alternatyviomis. Skaičiuojamas analizuojamais metais atliktų visų vykdomų projektų rodiklio (R1.19.) kumuliatyvinis dydis.

$$R_{2.14} = \sum_{i=1}^n R_{1.23}^i.$$

$R_{1.23} = A_n \times K_u \times K_k$ (žiūrėti rodiklio R1.23. skaičiavimo metodiką);

A_n – nenuvažiuotas atstumas, km, atitinkamame projekte;

K_u – sutaupyto kuro kiekis, l/km;

K_k – sutaupyto kuro kaina, Eur/l.

n – projektų skaičius;

Rodiklis matuojamas Eurais per metus.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.3. BIM INVESTICIJŲ RŪŠYS

Investicijos į BIM darbo metodus sąlyginai skirstomos į tris kategorijas: 1) investicijos į BIM technologijas; 2) investicijos į BIM organizacines priemones; ir 3) BIM politikos formavimo išlaidos.

Investicijos į BIM darbo metodus gali būti materialios ir nematerialios, ir apima investicijas į BIM techninę ir programinę įrangą, programinės įrangos licencijų atnaujinimo išlaidas, BIM kompetencijų tobulinimą (mokymai), su BIM diegimu įmonėje susijusias išlaidas IT ūkiui, su IT ūkio priežiūra susijusias einamosios išlaidas, su BIM diegimu įmonėje susijusias dokumentacijos rengimo išlaidas, naujų darbo vietų kūrimo ir išlaikymo išlaidas, išlaidas konsultacinėms paslaugoms (jeigu yra poreikis, pvz., BIM dokumentų (EIR, PIP, OIR, BIM protokolas) rengimui). 2 lentelėje pateiktos kai kurios investicijų į BIM darbo metodus rūšys.

2 lentelė. Investicijų į BIM darbo metodus rūšys.

BIM investicijų rodiklis	Rodiklio pavadinimas	Investicijų į BIM rūšis*
I1	Investicijos į BIM programinę įrangą (licencijų įsigijimas)	T
I2	Investicijos į BIM programinės įrangos techninį palaikymą (kasmetiniai atskaitymai: licencijų atnaujinimas, įrangos atstovų konsultacijos/priežiūra)	T
I3	Investicijos į BIM darbo vietos techninę įrangą (aparatinė įrangą - kompiuteriai, darbo stotys, mobilieji įrenginiai (planšetės, mobilieji telefonai, išmanieji šalmi, kt.)	T
I4	Investicijos į IT infrastruktūrą (serveriai ir kompiuterių tinklai - įsigijimas, pritaikymas, modernizavimas)	T
I5	IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidos (IT administratorius)	T
I6	Investicijos į komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE) programinę įrangą ir infrastruktūrą (įsigijimas ir adaptavimas)	T
I7	Investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose (fotoaparatai, lazeriniai skeneriai, dronai, VR technika, specializuotų BIM projektų koordinacinių centrų įrengimas, pan.) (įsigijimas ir adaptavimas)	T
I8	Išlaidos BIM specialistų mokymams (projektui tenkanti išlaidų dalis)	O
I9	Investicijos (BIM) vadovo/koordinatoriaus darbo vietų apmokėjimui (projektui tenkanti dalis)	O
I10	Su BIM taikymu projekte susijusių dokumentų (EIR, PIP, BEP, BIM protokolas, TIDP, MIDP, pan.) rengimo ir atnaujinimo išlaidos (projektui tenkanti išlaidų dalis)	O
I11	Investicijoms į BIM įrangą tenkanti mokesčių dalis	O
I12	Su BIM diegimu įmonėje susijusios strategijos formavimo išlaidos, tame tarpe standartų ir kitos dokumentacijos įsigijimo ir adaptavimo/rengimo išlaidos (projektui tenkanti išlaidų dalis)	P

* T - investicijos į BIM technologijas; O - investicijos į BIM organizacines priemones; P - BIM politikos formavimo išlaidos

Visos investicijos į BIM gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM} = \sum_{j=1}^n I_{BIM,j}$$

I_{BIM} – investicijos į BIM darbo metodus, Eur;

$I_{BIM,j}$ – j -toji BIM investicijų komponentė, Eur;

n – visos BIM investicijų rūšys (investicijos į BIM technologijas, investicijos į BIM organizacines priemones ir BIM politikos formavimo išlaidos);

Toliau pateiktos matematinės išraiškos šioms investicijų rūšims į BIM darbo metodus:

1) investicijos į BIM technologijas: $I_{BIM,1} - I_{BIM,7}$;

2) investicijos į BIM organizacines priemones: $I_{BIM,8} - I_{BIM,11}$;

3) BIM politikos formavimo išlaidos: $I_{BIM,12}$.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

11. Investicijos į BIM programinę įrangą

Investicijos į BIM programinę įrangą priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. Taikant BIM darbo metodus, reikalinga speciali programinė įrangą. Programinei įrangai įsigyti reikalingos tiesioginės investicijos – programinės įrangos licencijų įsigijimas. Investicijos į BIM programinę įrangą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,1} = \sum_{j=1}^n I_{1j} \cdot k_{p_i}$$

I_{1j} – išlaidos į BIM programinę įrangą (tiesioginės investicijos: licencijų įsigijimas). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti išlaidų dalis.

$$I_{1j} = f(I_{L1,p}; I_{L2,p}; I_{Ln,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į BIM programinę įrangą komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{L1,p}, I_{L2,p}$ – išlaidos BIM programinių įrangų licencijoms įsigyti, Eur;

$I_{Ln,p}$ – išlaidos n -tosios BIM programinės įrangos licencijai, Eur.

k_{p_i} – projektui tenkanti j -tosios BIM investicijų komponentės dalis, matuojama vieneto dalimi. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems vykdytiems BIM projektams. Pavyzdžiui, jeigu po įrangos įsigijimo įvykdyti 2 projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

12. Investicijos į BIM programinės įrangos techninį palaikymą

Investicijos į BIM programinės įrangos techninį palaikymą priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. Naudojant BIM programinę įrangą reikalingos investicijos į įrangos atnaujinimą ir techninį palaikymą. Programinei įrangai palaikyti reikalingi kasmetiniai atskaitymai, kurie gali sudaryti: programų versijų atnaujinimas, licenciniai mokesčiai, ir programinės įrangos tiekėjų ir jų atstovų konsultacijos ir priežiūra). Investicijos į BIM programinės įrangos palaikymą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,2} = \sum_{j=1}^n I_{2j} \cdot k_{p_i}$$

I_{2j} – einamaisiais metais patirtos išlaidos į BIM programinės įrangos techninį palaikymą (kasmetiniai atskaitymai: licencijų atnaujinimas, įrangos atstovų konsultacijos/priežiūra). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti išlaidų dalis.

$$I_{2j} = f(I_{LA1,p}; I_{LA2,p}; I_{LAN,p}; I_{K1,p}; I_{K2,p}; I_{Kn,p}; I_{AA1,p}; I_{AA2,p}; I_{AAn,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į BIM programinę įrangą komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{LA1,p}, I_{LA2,p}$ – išlaidos BIM programinių įrangų licencijoms atnaujinti, Eur;

$I_{LAN,p}$ – išlaidos n -tosios BIM programinės įrangos licencijai atnaujinti, Eur.

$I_{K1,p}, I_{K2,p}$ – išlaidos BIM programinių įrangų atstovų konsultacijoms/priežiūrai, Eur;

$I_{Kn,p}$ – išlaidos n -tosios BIM programinės įrangos atstovų konsultacijoms/priežiūrai, Eur.

$I_{AA1,p}, I_{AA2,p}$ – išlaidos BIM programinių įrangų amortizaciniams atskaitymams, Eur;

$I_{AAn,p}$ – išlaidos n -tosios BIM programinės įrangos amortizaciniams atskaitymams, Eur.

k_{p_i} – projektui tenkanti j -tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems einamaisiais metais vykdytiems projektams. Pavyzdžiui, jeigu einamaisiais metais vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

13. Investicijos į BIM darbo vietos techninę įrangą

Investicijos į BIM darbo vietos techninę įrangą priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. Dirbti su BIM programine įranga galima įsigijus specialią techninę įrangą. Dirbti su BIM programine įranga reikalingos tiesioginės išlaidos į BIM darbo vietos techninę įrangą, kurią gali sudaryti: (aparatinė įranga (stacionarus ir nešiojami kompiuteriai), mobilieji įrenginiai (planšetės, mobilieji telefonai, kt.). Investicijos į BIM techninės įrangos palaikymą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,3} = \sum_{j=1}^n I_{3j} \cdot k_{p_i}$$

I_{3j} – išlaidos į BIM darbo vietos techninę įrangą (aparatinė įranga (kompiuteriai), mobilieji įrenginiai (planšetės, mobilieji telefonai, išmanieji šalmi, kt.). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti išlaidų dalis.

$$I_{3j} = f(I_{A1,p}; I_{A2,p}; I_{An,p}; I_{M1,p}; I_{M2,p}; I_{Mn,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į BIM darbo vietos techninę įrangą komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{A1,p}, I_{A2,p}$ – išlaidos BIM aparatinės įrangos (kompiuteriams ir darbo stotims) rūšims, Eur;

$I_{An,p}$ – išlaidos n -tosios BIM aparatinės įrangos rūšiai, Eur;

$I_{M1,p}, I_{M2,p}$ – išlaidos BIM mobiliesiems įrenginiams (planšetės, mobilieji telefonai, išmanieji šalmi, kt.), Eur;

$I_{Mn,p}$ – išlaidos n -tajam BIM mobiliam įrengimui, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j – tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems vykdytiems BIM projektams. Pavyzdžiui, jeigu po įrangos įsigijimo įvykdyti 2 projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

14. Investicijos į IT infrastruktūrą

Investicijos į IT infrastruktūrą priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. BIM techninei ir programinei įrangai palaikyti reikalingos investicijos į IT infrastruktūrą. Einamaisiais metais patirtos išlaidos į IT infrastruktūrą gali sudaryti: (serveriai ir kompiuterių tinklų įranga - įsigijimas, pritaikymas, modernizavimas). Investicijos į IT infrastruktūrą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,4} = \sum_{j=1}^n I_{4j} \cdot k_{p_i}$$

I_{4j} – einamaisiais metais patirtos išlaidos į IT infrastruktūrą (serveriai ir kompiuterių tinklų įranga - įsigijimas, pritaikymas, modernizavimas). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti šių išlaidų dalis.

$$I_{4j} = f(I_{IT1,p}; I_{IT2,p}; I_{ITn,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į IT infrastruktūrą komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{IT1,p}, I_{IT2,p}$ – išlaidos IT infrastruktūros rūšims (serveriai ir kompiuterių tinklai - įsigijimas, pritaikymas, modernizavimas), Eur;

$I_{ITn,p}$ – išlaidos n -tosios IT infrastruktūros komponentei, Eur;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems einamaisiais metais vykdytiems projektams. Pavyzdžiui, jeigu einamaisiais metais vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

15. IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidos

IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidos priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. BIM techninei ir programinei įrangai bei IT infrastruktūrai palaikyti reikalingos investicijos. Einamaisiais metais patirtos IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidos gali sudaryti: IT administratoriaus darbo vietos arba IT ūkį aptarnaujančios įmonės išlaidos. Vertinama vienam BIM projektui tenkanti šių išlaidų dalis. Investicijos į IT ūkio priežiūrą ir techninį palaikymą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,5} = \sum_{j=1}^n I_{5j} \cdot k_{p_i}$$

I_{5j} – einamaisiais metais patirtos IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidos (IT administratoriaus darbo vietos arba IT ūkį aptarnaujančios įmonės išlaidos). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti šių išlaidų dalis.

$$I_{5j} = f(I_{ITA1,p}; I_{ITA2,p}; I_{ITAn,p})$$

j – j -toji investicijų IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo išlaidų komponentė, Eur;

n – n -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{ITA1,p}$, $I_{ITA2,p}$ – išlaidos IT ūkio priežiūrai ir techniniam palaikymui, Eur;

$I_{ITAn,p}$ – išlaidos n -tosios IT ūkio priežiūros ir techninio palaikymo komponentei, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems einamaisiais metais vykdytiems projektams. Pavyzdžiui, jeigu einamaisiais metais vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

16. Investicijos į komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo programinę įrangą ir infrastruktūrą (įsigijimas ir adaptavimas)

Investicijos į projekto/įmonės procesų organizavimo ir palaikymo (komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo) programinę įrangą ir infrastruktūrą priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. Tai investicijos į komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo programinės įrangos įsigijimą ir adaptavimą arba jos sukūrimą ir pritaikymą. Investicijos į Investicijos į komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE) programinę įrangą ir infrastruktūrą gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,6} = \sum_{j=1}^n I_{6j} \cdot k_{p_i}$$

I_{6j} – investicijos į projekto/įmonės procesų organizavimo ir palaikymo (komercinę bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo) programinę įrangą ir infrastruktūrą (įsigijimas ir adaptavimas). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti šių išlaidų dalis.

$$I_{6j} = f(I_{CDE1,p}; I_{CDE2,p}; I_{CDEn,p})$$

j – j -toji investicijų į CDE komponentė, Eur;

n – n -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$I_{CDE1,p}$, $I_{CDE2,p}$ – išlaidos projekto/įmonės procesų organizavimo ir palaikymo (komercinės bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo) programinės įrangos ir infrastruktūros įsigijimui ir adaptavimui, Eur;

$I_{CDEn,p}$ – išlaidos n -tajai projekto/įmonės procesų organizavimo ir palaikymo (komercinės bendrosios duomenų aplinkos (CDE), projektų valdymo, klientų valdymo ir kitą procesų organizavimo) komponentei, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems po įrangos įsigijimo vykdytiems projektams, įskaitant ir einamaisiais metais vykdomus projektus. Pavyzdžiui, jeigu po įrangos įsigijimo vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

17. Investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose

Investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose priskiriamos BIM technologijų investicijų rūšiai. Investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose ir gali sudaryti: (fotoaparatai, lazeriniai skaneriai, dronai, VR/AR technika, specializuotų BIM projektų koordinacinių centrų įrengimas, pan.) (įsigijimas ir adaptavimas). Investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,7} = \sum_{j=1}^n I_{7j} \cdot k_{p_i}$$

I_{7j} – investicijos į kitą techninę ir programinę įrangą naudojamą BIM projektuose (fotoaparatai, lazeriniai skaneriai, dronai, VR technika, specializuotų BIM projektų koordinacinių centrų įrengimas, pan.) (įsigijimas ir adaptavimas). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti kitų techninės ir programinės įrangos rūšių įsigijimo ir adaptavimo išlaidų dalis.

$$I_{7j} = f(I_{TP1,p}; I_{TP2,p}; I_{TPn,p})$$

j – j -toji investicijų į kitą techninę ir programinę įrangą komponentė, Eur;

n – n -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{TP1,p}$, $I_{TP2,p}$ – išlaidos kitų techninės ir programinės įrangos rūšių įsigijimui ir adaptavimui, Eur;

$I_{TPn,p}$ – išlaidos n -tajai techninės ir programinės įrangos komponentei, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems po įrangos įsigijimo vykdytiems projektams, įskaitant ir einamaisiais metais vykdomus projektus. Pavyzdžiui, jeigu po įrangos įsigijimo vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

18. Išlaidos BIM kompetencijų tobulinimui

Investicijos į BIM kompetencijų tobulinimą priskiriamos BIM organizacinių priemonių investicijų rūšiai. BIM kompetencijų tobulinimo išlaidos yra susijusios su BIM kompetencijų tobulinimui skirtomis (einamųjų metų visų mokymų kaina, sertifikavimo išlaidos, su mokymais ir sertifikavimų susijusių kelionių išlaidos, kitos su mokymais susijusios išlaidos) išlaidomis. BIM kompetencijų tobulinimui skirtos išlaidos gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,8} = \sum_{j=1}^n I_{8j} \cdot k_{p_i}$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

I_{8j} – einamaisiais metais patirtos išlaidos apmokant išlaidas specialistų BIM kompetencijų tobulinimui (einamųjų metų visų mokymų kaina, sertifikavimo išlaidos, su mokymais ir sertifikavimų susijusių kelionių išlaidos, kitos su mokymais susijusios išlaidos). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti išlaidų dalis.

$$I_{8j} = f(I_{M1,p}; I_{M2,p}; I_{M3,p}; I_{Mn,p})$$

$j - j$ -toji specialistų BIM kompetencijų tobulinimo išlaidų komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{M1,p}; I_{M2,p}; I_{M3,p}$ – išlaidos specialistų einamųjų metų visiems mokymams ($I_{M1,p}$), sertifikavimui ($I_{M2,p}$), su mokymais ir sertifikavimais susijusios kelionių išlaidos ($I_{M3,p}$), Eur;

$I_{Mn,p}$ - kitos su mokymais susijusios išlaidos, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis.

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} gali būti nustatomas dviem būdais:

1) Nustatant tikslią darbo laiko apskaitoje užfiksuotą kiekvienam po mokymų vykdytam projektui skirtą darbo laiko dalį. Pavyzdžiui, gali būti nustatyta, kad BIM specialistas po mokymų dirbo 2-juose projektuose, tačiau vienam projektui skyrė 60% viso darbo laiko (0,6 etato), o kitam tik 40% (0,4 etato), tuomet $k_{p_1} = 0.6$, o $k_{p_2} = 0.4$;

2) Dalinant darbo laiką po lygiai visiems po mokymų vykdytiems projektams. Pavyzdžiui, jeigu BIM specialistas po mokymų dirbo 2-jose projektuose, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3-jose projektuose, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

19. Informacijos (BIM) vadovo/koordinatoriaus, informacijos valdytojo darbo vietų apmokėjimas

Investicijos į informacijos (BIM) vadovo/koordinatoriaus, informacijos valdytojo darbo vietas priskiriamos BIM organizacinių priemonių investicijų rūšiai. Informacijos (BIM) vadovo/koordinatoriaus, informacijos valdytojo darbo vietų išlaidos yra susijusios su BIM specialistų darbo užmokesčiui (visa darbo vietos kaina, įskaitant papildomas išlaidas, jeigu tokios numatytos, pvz., išlaidos apgyvendinimui, papildomas sveikatos draudimas, automobilio pirkimo/panaudos išlaidos, kitos su darbo apmokėjimu susijusiomis išlaidomis. BIM vadovo/koordinatoriaus, informacijos valdytojo darbo vietos išlaidos gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,9} = \sum_{j=1}^n I_{9j} \cdot k_{p_i}$$

I_{9j} – einamaisiais metais patirtos išlaidos apmokant BIM specialistų darbo vietų išlaidas (darbo užmokestis, mokesčiai, kitos darbo vietos sukūrimo išlaidos). Vertinama vienam BIM projektui tenkanti išlaidų dalis.

$$I_{9j} = f(I_{DU1,p}; I_{DU2,p}; I_{DUn,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į BIM specialistų darbo vietų komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{DU1,p}, I_{DU2,p}$ – išlaidos BIM specialistų darbo užmokesčiui (visa darbo vietos kaina, įskaitant papildomas išlaidas, jeigu tokios numatytos, pvz., išlaidos apgyvendinimui, papildomas sveikatos draudimas, automobilio pirkimo/panaudos išlaidos, kitos su darbo apmokėjimu susijusios išlaidos), Eur;

$I_{n,p}$ – kitos $I_{DU1,p}$ ir $I_{DU2,p}$ išlaidų komponentėse neįvertintos su BIM specialistų darbo vietų sukūrimu susijusios išlaidos, Eur.

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} gali būti nustatomas dviem būdais:

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

1) Nustatant tikslią darbo laiko apskaitoje užfiksuotą kiekvienam einamaisiais metais vykdytam projektui skirtą darbo laiko dalį. Pavyzdžiui, gali būti nustatyta, kad BIM specialistas einamaisiais metais dirbo 2-juose projektuose, tačiau vienam projektui skyrė 60% viso darbo laiko (0,6 etato), o kitam tik 40% (0,4 etato), tuomet $k_{p_1} = 0.6$, o $k_{p_2} = 0.4$;

2) Dalinant darbo laiką po lygiai visiems einamaisiais metais vykdytiems projektams. Pavyzdžiui, jeigu BIM specialistas einamaisiais metais dirba 2-jose projektuose, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3-jose projektuose, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

Įvesties duomenys:

- BIM specialisto darbo užmokestis (visa darbo vietos kaina);
- Išlaidos BIM specialisto apgyvendinimui;
- BIM specialisto papildomas sveikatos draudimas;
- BIM specialisto automobilio pirkimo/panaudos išlaidos;
- Kitos su BIM specialisto darbo apmokėjimu susijusios išlaidos;
- Kitos su BIM specialisto darbo vieta susijusios išlaidos.

10. Su BIM taikymu projekte susijusių dokumentų (EIR, PIP, BEP, BIM protokolas, TIDP, MIDP, pan.) rengimo, įsigijimo ir adaptavimo išlaidos

Investicijos susijusios su BIM taikymu projekte susijusių dokumentų rengimu, priskiriamos BIM organizacinių priemonių investicijų rūšiai. BIM taikymo projekte susijusių dokumentų (EIR, PIP, BEP, BIM protokolas, TIDP, MIDP, pan.) rengimo, įsigijimo ir adaptavimo išlaidos susijusios su minėtų dokumentų parengimo kaštais. Gali būti vertinamas atitinkamo specialisto darbo užmokestis paruošti dokumentą arba dokumento įsigijimo vienetinė kaina. Dokumentacijos rengimo išlaidos gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,10} = \sum_{j=1}^n I_{10j}$$

I_{10j} – su BIM taikymu projekte susijusių dokumentų (EIR, PIP, BEP, BIM protokolas, TIDP, MIDP, pan.) rengimo išlaidos. Vertinama vienam BIM projektui tenkanti dokumentų rengimo išlaidų dalis.

$$I_{7j} = f(I_{D1,p}; I_{D2,p}; I_{Dn,p})$$

$j - j$ -toji išlaidų dokumentų rengimui komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė, Eur;

$I_{D1,p}, I_{D2,p}$ – išlaidos su BIM taikymu projektuose susijusių dokumentų rengimui, Eur;

$I_{Dn,p}$ – išlaidos n -tajam dokumentui, Eur;

11. Su BIM diegimu įmonėje susijusios išlaidos ir dokumentacijos įsigijimo ir adaptavimo/rengimo išlaidos

Diegiant BIM darbo metodus organizacijoje rengiami dokumentai apibrėžiantis įmonės BIM politiką ir strategiją, nustatantys darbo standartus BIM projektuose, BIM naudojimo vadovai, metodikos, taisyklės, rekomendacijos, techninės specifikacijos ir kiti BIM dokumentai. Su BIM diegimu įmonėje susijusios dokumentacijos išlaidos gali būti apibrėžtos taikant šią matematinę išraišką:

$$I_{BIM,11} = \sum_{j=1}^n I_{11j} \cdot k_{p_i}$$

I_{11j} – dokumentacijos susijusios su BIM diegimu įmonėje (įmonės BIM politika/strategija; įmonės BIM standartai; reikalavimai; techninės specifikacijos; BIM naudojimo vadovai; metodikos; taisyklės;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

rekomendacijos; BIM mokymų programos; kiti BIM dokumentai) įsigijimo ir adaptavimo/rengimo išlaidos. Vertinama vienam BIM projektui tenkanti šių išlaidų dalis.

$$I_{11j} = f(I_{DOK1,p}; I_{DOK2,p}; I_{DOKn,p})$$

$j - j$ -toji investicijų į BIM dokumentus komponentė, Eur;

$n - n$ -toji išlaidų komponentė tenkanti vienam projektui, Eur;

$I_{DOK1,p}, I_{DOK2,p}$ – išlaidos BIM dokumentų rūšių įsigijimui ir adaptavimui/rengimui, Eur;

$I_{DOKn,p}$ – išlaidos n -tojo dokumento įsigijimui/adaptavimui/rengimui, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios BIM investicijų komponentės dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems po dokumentų parengimo/įsigijimo/adaptavimo vykdytiems projektams, įskaitant ir einamaisiais metais vykdomus projektus. Pavyzdžiui, jeigu po dokumentų parengimo/įsigijimo/adaptavimo vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

112. Investicijoms į BIM įrangą tenkanti mokesčių dalis

BIM įranga priskiriama ilgalaikiam materialiajam turtui, kurio įsigijimo kaina į sąnaudas perkeliama ir iš pajamų atskaitoma dalimis per šio turto nusidėvėjimo arba amortizacijos laikotarpį. Kadangi BIM įrangos įsigijimo kaina perkeliama dalimis į sąnaudas per įrangos naudojimo laikotarpį kaip amortizaciniai atskaitymai, dėl to šiuo laikotarpiu padidėja apmokestinamas įmonės pajamų dydis. Vertinant investicijas į BIM darbo metodus, būtina įvertinti ir šių išlaidų įtaką BIM investicijų dydžiui.

$$I_{BIM,12} = \sum_{j=1}^n I_{12j} \cdot k_{p_i}$$

I_{12j} – mokesčių dydis susijęs su BIM įrangos įsigijimu. Vertinama vienam BIM projektui tenkanti mokesčių dalis.

$$I_{12j} = f(I_{MD1,p}; I_{MD2,p}; I_{MDn,p})$$

$j - j$ -toji priskaičiuotų/sumokėtų mokesčių komponentė, Eur;

$n - n$ -toji mokesčių komponentė, Eur;

$I_{MD1,p}, I_{MD2,p}$ – mokesčiai priskaičiuoti dėl BIM įrangos vienetų įsigijimo, Eur;

$I_{MDn,p}$ – mokesčiai priskaičiuoti dėl n -tosios BIM įrangos įsigijimo, Eur;

k_{p_i} – projektui tenkanti j –tosios su BIM įrangos įsigijimo susijusių mokesčių dalis, vieneto dalis. k_{p_i} nustatomas dalinant išlaidas po lygiai visiems po įrangos įsigijimo vykdytiems projektams, įskaitant ir einamaisiais metais vykdomus projektus. Pavyzdžiui, jeigu po įrangos įsigijimo vykdyti 2 BIM projektai, tuomet $k_{p_i} = 0.5$, jeigu 3 BIM projektai, $k_{p_i} = 0.33$, ir t.t.).

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.4. BIM POVEIKIO VERTINIMAS VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS

2.4.1. PAGRINDINIS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS SĄRAŠAS

Kiekviena ekonominė veikla (pvz., statybos, energetikos, susisiekimo, sveikatos apsaugos, krašto apsaugos, švietimo ir kt.), priskirtina viešąsias paslaugas teikiančių subjektų grupei, analizuoja BIM efekto vertinimo rodiklius aktualius pagal jų veiklos pobūdį/sferą. Dauguma BIM poveikio vertinimo metodikoje pasiūlytų rodiklių suderinti su Nacionaline statybos informacijos modeliavimo (BIM) diegimo programa (strategija) 2020–2028 metams (toliau - BIM-LT strategija).

R3.1. Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)

Skačiuojamas atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto investicinių projektų (VTIP) dalis, kuriuose taikomi valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai).

R3.1 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1. uždavinio „Informacijos valdymo vykdant viešojo sektoriaus projektus ir programas tobulinimas“ pirmu rodikliu „Dalis VTIP , kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)“.

$$R_{3.1.} = \frac{N_{VTIP(BIM)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

$R_{3.1.}^i$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos viešojo VTIP dalis, kuriuose taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai);

n - viešojo sektoriaus visų ekonominių veiklų skaičius;

$N_{VTIP(BIM)}$ - viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP dalis, kuriuose taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai);

$N_{VTIP(Total)}$ - viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius (visi) analizuojamais metais.

R3.2. Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo sektoriaus organizacijų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus

Skačiuojamas atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus.

R3.2. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1. uždavinio „Informacijos valdymo vykdant VKP ir programas tobulinimas“ antru rodikliu „Dalis viešojo sektoriaus organizacijų taikančių informacijos valdymo standartus suderintus su Vyriausybės nustatyta informacijos valdymo praktika“.

$$R_{3.2} = \frac{N_{ORG(ISO)}}{N_{ORG(Total)}} * 100$$

$R_{3.2}$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus

$N_{ORG(ISO)}$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius informacijos valdymui taikanti ISO standartus;

$N_{ORG(Total)}$ - visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R3.2. Atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų dalis centralizuotai valdomo administracinės paskirties valstybės nekilnojamojo turto sukūrimui (projektavimui ir statybai) naudojami BIM

Skaiciuojama atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų dalis centralizuotai valdomo administracinės paskirties valstybės nekilnojamojo turto sukūrimui (projektavimui ir statybai) naudojami BIM.

R3.2 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1 uždavinio „Informacijos valdymo vykdant viešojo sektoriaus projektus ir programas tobulinimas“ pirmu rodikliu „Dalis viešojo kapitalo projektų (toliau- VKP), kuriuose taikytas BIM informacijos valdymo modelis“.

$$R_{3.2} = \frac{N_{BIM}}{N_{Total}} * 100$$

N_{BIM} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų dalis centralizuotai valdomo administracinės paskirties valstybės nekilnojamojo turto sukūrimui (projektavimui ir statybai) naudojami BIM, skaičius analizuojamais metais;

N_{Total} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų skaičius (visi) analizuojamais metais.

R3.3. Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)

Skaiciuojama dalis atitinkamos ekonominės veiklos viešojo kapitalo projektų, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema.

R3.3 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.2. uždavinio „Keitimosi informacija organizacijose ir projektų tiekimo grandinėse gerinimas“ pirmu rodikliu „Dalis VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)“.

$$R_{3.3} = \frac{N_{CDE}}{N_{Total}} * 100$$

N_{CDE} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE);

N_{Total} – visi atitinkamos ekonominės veiklos VTIP.

R3.4. Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsikeitimui su tiekimo grandine

Skaiciuojama dalis viešojo kapitalo projektų (atitinkamos ekonominės veiklos), kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir informacija tiekimo grandinei perduodama naudojant skaitmenines informacines sistemas atitinkančias informacijos valdymo standartus.

R3.4 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.2. uždavinio „Keitimosi informacija organizacijose ir projektų tiekimo grandinėse gerinimas antru rodikliu „Informacijos mainų sistemos atitinkančios informacijos valdymo standartus ir naudojamos informacijos apsikeitimui su tiekimo grandinės dalyviais“.

$$R_{3.4} = \frac{N_{IS}}{N_{Total}} * 100$$

$R_{3.4}$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsikeitimui su tiekimo grandine;

N_{IS} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos projektų skaičius, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema;

N_{Total} – visi viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos projektai.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R3.5. Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja BIM protokolą (sutarties priedą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus

Skaičiuojamas atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja BIM protokolą (sutarties priedą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus.

R3.5. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.3. uždavinio „Pirkimų bei sutartinių įsipareigojimų tobulinimas valdant viešąjį turtą bei kečiantis informacija su tiekėjais“ antru rodikliu „Dalis VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą ir laikosi pirkimo procedūrų nustatančių informacijos tiekimo reikalavimus“.

$$R_{3.5} = \frac{N_{VTIP(Pr)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

$N_{VTIP(Pr)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius, kurie naudoja BIM protokolą (sutarties priedą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus;

$N_{VTIP(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto investicijų projektai.

R3.6. Dalis atitinkamos ekonominės veiklos perkančiųjų organizacijų, kurios viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą

Skaičiuojama atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą.

R3.6. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.3. uždavinio „Pirkimų bei sutartinių įsipareigojimų tobulinimas valdant viešąjį turtą bei kečiantis informacija su tiekėjais“ antru rodikliu „Perkančiosios organizacijos, kurios užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą“.

$$R_{3.6} = \frac{N_{ORG(Pr)}}{N_{ORG(Total)}} * 100$$

$N_{ORG(Pr)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius, kurie viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą;

$N_{ORG(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

R3.7. CO2 taršos sumažėjimas dėl sutaupytos šilumos energijos vykdant pastatų modernizavimą kai projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija

Taikant BIM metodologiją galima analizuoti daugiau variantų, rasti racionalius pastato energinių sistemų derinius, pasirinkti optimalų, taip ženkliai sumažinant šilumos praradimus iš pastato ir gerinant pastato energines charakteristikas. Skaičiuojant šį rodiklį taikomas išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) (CO2 ekv.) kiekio sumažinimo skaičiavimas šiluminės energijos sutaupymo atveju. Pastato metinis į aplinką išmetamo CO2 kiekis skaičiuojamas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktą tvarką.

Rodiklis apima per analizuojamus metus visų ekonominės veiklos organizacijų vykdytų modernizavimo projektų rezultatus.

R3.7 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.4 uždavinio „CO2 kiekio mažinimas VKP projektavimo ir statybos stadijose“ rodikliu „Sutaupyta CO2 kiekis (lyginant su rodikliu, nustatytu strateginiuose dokumentuose)“.

$$R_{3.7} = \frac{R_{CO2(BIM)}}{R_{CO2(Total)}} * 100$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$R_{CO_2(BIM)}$ – vidutinė CO₂ taršos sumažėjimo reikšmė dėl sutaupytos šilumos energijos vykdant atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto modernizavimo projektus, kai projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija;

$R_{CO_2(Total)}$ – vidutinė CO₂ taršos sumažėjimo reikšmė dėl sutaupytos šilumos energijos vykdant atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto projektus, kai projektams rengti ir įgyvendinti netaikyta BIM metodologija;

R3.8. Dalis atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai

Skaičiuojama atitinkamos ekonominės veiklos VTIP dalis, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema.

R3.8 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką, turi lengvai prieinamą, struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ pirmu rodikliu „Dalis VKP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika, ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai“.

$$R_{3.8} = \frac{N_{SIS}}{N_{Total}} * 100$$

N_{SIS} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos projektų dalis, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema;

N_{Total} – visi viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos projektai.

R3.9. Viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos turto valdytojų apmokytų specialistų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą

Šiuo rodikliu vertinama dalis viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų specialistų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą

R3.9 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką turi lengvai prieinamą struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ rodikliu „Dalis VTIP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) užsakovui perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai“.

$$R_{3.9} = \frac{D_{BIM}}{D_{Total}} * 100$$

D_{BIM} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų BIM kompetencijų specialistų skaičius. Kumuliatyvinis rodiklis nustatomas sumuojant organizacijų atitinkamus rodiklius. Duomenis šiam rodikliui teikia viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijos.

D_{Total} – visas viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos specialistų, susijusių su statybos projektų įgyvendinimu, skaičius. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuos specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles.

R3.10. Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai taikantys turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Skaiciuojamas atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (viešojo turto valdytojų) dalis, taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis ir informaciją. Rodiklis aktualus viešojo turto valdytojams, tokiems, kaip pvz. VĮ „Turto bankas, AB „Lietuvos geležinkeliai“, VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ ir pan.

R3.10 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką, turi lengvai prieinamą, struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ antru rodikliu „Dalis viešojo turto valdytojų taikančių skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją“.

$$R_{3.10} = \frac{N_{TV(SIS)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(SIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją;

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

R3.11. Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie turi žinias apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda

Skaiciuojamas atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie apmokyti taikyti turto valdymo sistemas ir žino šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda.

Rodiklis R3.12 suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ pirmu rodikliu „Dalis visų VKP teikiančių patikrintus ir patvirtintus skaitmeninius turto duomenis saugoti atviroje informacinėje sistemoje“.

$$R_{3.11} = \frac{N_{TV(AIS)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(AIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius turintys žinias apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda (skaiciuojamas turto valdytojų išklausių mokymus apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda skaičius);

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

R3.12. Atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis

Skaiciuojamas atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis.

R3.12. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ pirmu rodikliu „Dalis visų VKP teikiančių patikrintus ir patvirtintus skaitmeninius turto duomenis saugoti atviroje informacinėje sistemoje“.

$$R_{3.12} = \frac{N_{TV(AIM)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(AIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis;

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

R3.13. Atitinkamos ekonominės veiklos VTIP dalis, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų nesidubliavimą

Šis rodiklis užtikrina, kad viešojo kapitalo projektuose nebus vykdomi pasikartojantys (anksčiau atlikti) tyrimai ir darbai (pavyzdžiui, geodeziniai matavimai, grunto tyrimai, pastato energinis sertifikavimas, turto vertinimas, kt.). Taip užtikrinamas struktūrizuotos patikimos skaitmeninės turto informacijos kaupimas, saugojimas ir palaikymas mažinant pakartotinių tyrimų ir darbų išlaidas.

R3.13 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų išlaidas“ antru rodikliu „Dalis viešojo kapitalo projektų (toliau - VKP), kuriuose taikomos procedūros užtikrinant turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą“.

$$R_{3.13} = \frac{N_{VTIP(OP)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

$N_{VTIP(OP)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie taiko procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą, skaitmeninė informacija perkeliama į turto valdymo informacijos modelį, skaičius einamaisiais metais;

$N_{VTIP(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos VTIP einamaisiais metais.

R3.14. Dalis atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (atliekančių Užsakovo funkciją) pateikiančių reikalavimus dėl turto naudojimo stadijos užduotyje projektavimui ir viešųjų pirkimų dokumentuose

Skaičiuojama atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (viešojo turto valdytojų) skaičius, kurie dalyvauja projekto rengimo visuose stadijose Užsakovo vaidmenyje, tame tarpe ir rengiant EIR'ą bei kitus su BIM darbo metodais susijusius dokumentus.

R3.14 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.4 uždavinio „Valstybės turto valdytojų, infrastruktūros operatorių ir prižiūrėtojų įtraukimas į ankstyvą projektavimo stadiją tikslu panaudoti jų reikalavimus ir patirtį, kuri leistų optimizuoti statinio eksploatacijos efektyvumą ir kaštus“ pirmu rodikliu „Turto valdytojai / operatoriai dalyvaujantys projekto rengimo visuose stadijose“.

$$R_{3.14} = \frac{N_{TV(PR)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(PR)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai/ operatoriai, kurie dalyvauja projekto rengimo visuose stadijose;

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

R3.15. Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti su BIM susijusią veiklą vykdam Užsakovo vaidmenį statybos projektuose

Šiuo rodikliu vertinama dalis viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos darbuotojų, apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti BIM projektuose veiklą, susijusią su jų kaip Užsakovo vaidmeniu („Expert Client“).

R3.15 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 3.1 uždavinio „Ugdyti viešojo sektoriaus organizacijų kompetencijas užtikrinant, kad jose būtų suprantama BIM metodologija ir taikoma veikloje rengiant viešųjų pirkimų dokumentaciją ir prižiūrint turtą“ rodikliu „Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti veiklą BIM projektuose, susijusią su Užsakovo vaidmeniu“.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$R_{3.15} = \frac{N_{TV(Exc)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(Exc)}$ – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų BIM Užsakovo-eksperto kompetencijų specialistų skaičius. Kumuliatyvinis rodiklis nustatomas sumuojant organizacijų atitinkamus rodiklius. Duomenis šiam rodikliui teikia viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijos.

$N_{TV(Total)}$ – visas viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos specialistų, susijusių su statybos projektų įgyvendinimu, skaičius. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuos specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles.

R3.16. Dalis projektavimo ir statybos rangos įmonių darbuotojų, gebančių taikyti BIM metodologiją

Šiuo rodikliu vertinama dalis statybos sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti BIM projektuose veiklą, susijusią su jų kaip Rangovo vaidmeniu.

R3.16 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 3.2 uždavinio „Palengvinti privataus sektoriaus statybų ekonominės veiklos specialistų BIM kompetencijų tobulinimą“ rodikliu „Dalis privataus sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti su BIM susijusią veiklą, susijusią su jų kaip Rangovo vaidmeniu“.

$$R_{3.16} = \frac{DS_{BIM}}{DS_{Total}} * 100$$

DS_{BIM} – privataus sektoriaus statybų ekonominės veiklos apmokytų BIM kompetencijų aukštos kvalifikacijos specialistų (architektai, projektuotojai, projektų vadovai, techniniai priežiūrėtojai, statinio statybų vadovai ir pan.) skaičius. Kumuliatyvinis rodiklis nustatomas sumuojant organizacijų atitinkamus rodiklius ($R_{2.11}^i$).

$$DS_{BIM} = \sum_{i=1}^n R_{2.11}^i$$

DS_{Total} – visas privataus sektoriaus statybų ekonominės veiklos aukštos kvalifikacijos specialistų (architektai, projektuotojai, projektų vadovai, techniniai priežiūrėtojai, statinio statybų vadovai ir pan.) skaičius.

2.4.2. PAPILDOMAS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VIEŠOJO SEKTORIAUS EKONOMINĖMS VEIKLOMS SĄRAŠAS

Šioje dalyje pateikiami papildomi BIM poveikio vertinimo rodikliai viešojo sektoriaus ekonominėms veikloms, kurie neįtraukti į pagrindinį BIM taikymo poveikio šios grupės rodiklių sąrašą. Šie rodikliai nesusieti su BIM-LT strategijos tikslais ir uždaviniais. Tačiau šie rodikliai gali būti informatyvūs nustatant papildomas naudas, todėl viešojo sektoriaus ekonominės veiklos ir jų organizacijos gali taikyti šiuos rodiklius, jei siekia tikslesnių BIM poveikio rezultatų matavimo.

R3.17. Dalis viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų, projektuojamų, statomų naudojant BIM technologijas pagal 2 brandumo lygio reikalavimus

Statinio informacinio modeliavimo (BIM) metodai yra privalomai taikomi atskiriems viešojo sektoriaus užsakovams nuo 2021 m. sausio 1 d. kai bus projektuojami ir statomi nauji ar rekonstruojami ypatingieji statiniai, kurių investicijų suma siekia 5 mln. eurų ar daugiau, taip pat projektuojami, įrengiami ar pertvarkomi inžineriniai statiniai ar kilnojami objektai, kurių investicijų suma – 10 mln. eurų. Ši nuostata taikoma tuo atveju, kai statinio projektas rengiamas 12 ar daugiau mėnesių. Tačiau prievolę nustatančiame sprendime nėra reikalavimo taikyti BIM darbo metodus atliepiant konkretų BIM brandos lygį, todėl R3.17

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

rodiklis pateiktas papildomame sąrašė ir gali bŪti laikomas laisvanoriškai arba tuomet, kai bus nustatytas reikalavimas taikyti BIM 2 brandos lygyje.

Tai - suminis atitinkamos ekonominės veiklos įmonių rodiklis. Skaičiuojamas procentinis pokytis objektų vykdomų taikant BIM metodologiją lyginant su bendru objektų skaičiumi. Nustatytas rodiklių reikšmės įmonės/organizacijos teikia atitinkamą ekonominę veiklą atstovaujančiai institucijai, kuri savo ruožtu apibendrintus duomenis teikia galiojančiam centriniam BIM efekto stebėsenos registrai.

Skaičiavimų tipas - procentinio santykio skaičiavimas. Rodiklis laikomas pasiektu, kai duomenys perkeliama į galiojančią centrinių viso BIM efekto stebėsenos registrą ir apskaičiuota rodiklio reikšmė yra ne mažesne nei nustatyta strateginiuose dokumentuose.

R3.17 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1 uždavinio „Informacijos valdymo vykdant viešojo sektoriaus projektus ir programas tobulinimas“ pirmu rodikliu „Dalis viešojo kapitalo projektų (toliau- VKP), kuriuose taikytas BIM informacijos valdymo modelis“.

$$R_{3.17} = \frac{N_{BIM(2)}}{N_{Total}} * 100$$

$N_{BIM(2)}$ – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų, kurie projektuojami ir/arba statomi naudojant BIM technologijas pagal 2 brandumo lygio reikalavimus, skaičius analizuojamais metais;

N_{Total} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų skaičius (visi) analizuojamais metais.

R3.18. CO2 taršos sumažėjimas (dėl logistikos optimizavimo)

Taikant BIM metodologiją galima optimizuoti logistikos grandinę, sumažinti naudojamų medžiagų kiekius, skaitmenizuojant procesus galima juos optimizuoti, sumažėja kelionių, pervežimų, vizitų skaičius, kiti judėjimai. Rodiklis skaičiuojamas remiantis viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų pateiktais duomenimis.

Rodiklis skaičiuojamas vertinant „sutaupyta“ pervežimų/kelionių/vizitų atstumą (km), padauginus iš kuro kiekio suvartojamo vienam pervežimo kilometrui (l/km) ir kuro CO2 taršos rodiklio (iš transporto priemonės techn. duomenų) (kg/l). „Sutaupyta“ pervežimų/kelionių/vizitų atstumą (km) galima nustatyti lyginant esamas logistikos schemas su alternatyvomis. Šio rodiklio vertinamas efektas pasiekiamas per galimybę pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą. Dėl sukurtos elektroninės prieigos prie paslaugų, kurios anksčiau buvo teikiamos fizine forma gaunami laiko, piniginiai ir taršos sutaupymai. Skaičiuojamas analizuojamais metais organizacijose nustatyto rodiklio (R2.9) kumuliatyvinis dydis.

R3.18 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.3 uždavinio „Sumažinti CO2 kiekį viešojo sektoriaus turto eksploatacijoje ir priežiūroje etapuose“ rodikliu „Išmetamo CO2 kiekio sumažėjimas“.

$$R_{3.18} = \sum_{i=1}^n R_{2.13}^i$$

$R_{2.13}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų pateikti duomenys apie CO2 taršos sumažėjimą dėl sutaupyto pervežimų/kelionių/vizitų atstumo (km) taikant skaitmeninio darbo metodą statinio eksploatacijoje ir priežiūroje etapuose.

R3.19. Lietuvos statybų ekonominės veiklos (šakos) darbo našumas (%), lyginant su ES27 statybų sektoriaus darbo našumu

Analizuojami Lietuvos statistikos departamento duomenys apie statybų šakos darbo našumą, Eurostat duomenys apie ES27 statybų sektoriaus darbo našumą. Atskiri duomenys apie darbo našumą gali būti renkami iš statybos organizacijų. Analizuojama rodiklio dinamika lyginant su baziniais metais. Optimalumo kryptis: siektinas rodiklio reikšmės didėjimas. Skaičiavimų tipas - procentinio santykio skaičiavimas. Rodiklis laikomas pasiektu, kai duomenys perkeliama į LSD ir apskaičiuota rodiklio reikšmė yra ne mažesne

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

nei nustatyta strateginiuose dokumentuose. Šiuo metu BIM-LT strategijos tikslų ir uždavinių sistemoje nėra atitiktens R3.1 rodikliui.

$$R_{3.19} = \frac{DN_{LT}}{DN_{ES27}} * 100$$

DN_{LT} – Lietuvos statybų sektoriaus darbo našumas;

DN_{ES27} – ES27 statybų sektoriaus darbo našumas,

Duomenų šaltiniai: Lietuvos statistikos departamento duomenys apie sektoriaus darbo našumą, Eurostat duomenys apie ES27 statybų sektoriaus darbo našumą.

R3.20. Neplaninių atsijungimų/prastovų/avarijų sumažėjimo vertė viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos įmonėse

Kumuliacinis viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos rodiklis, kuriuo vertinama finansinė nauda dėl sumažėjusių neplaninių atsijungimų/ prastovų skaičiaus taikant BIM metodologiją. Taikant BIM metodologiją (skaitmeniniame statinio modelyje numatyti planinių patikrų, būtini įrangos dalių keitimo ir kt. darbų grafikai) yra galimybė ženkliai sumažinti prastovų, avarių, atsijungimų ir papildomų darbų sąnaudas. Rodiklis aktualus ekonominės infrastruktūros įmonėms, kurių veiklos nutraukimo padariniai sąlygoja ženklus finansinius nuostolius (pvz., laiku nepakeistas įrangos elementas, neatliktas kelio remontas, ir pan.).

R3.20 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų išlaidas“ antru rodikliu „Dalis viešojo kapitalo projektų (toliau - VKP), kuriuose taikomos procedūros užtikrinant turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą“.

$$R_{3.20} = [(T_{p1} + T_{p2} + T_{pn})^{t-1} * P_{t-1} - (T_{p1} + T_{p2} + T_{pn})^t * P_t]$$

$R_{3.20}$ – patirta finansinė nauda arba nuostolis (€);

Jeigu einamaisiais metais patiriama daugiau prastovų, rodiklio reikšmė gali būti neigiama. Objektivi rodiklio reikšmė gaunama stebint jo dinamiką kelių metų eigoje.

$(T_{p1} + T_{p2} + T_{pn})^{t-1}$ – nefunkcionavimo dėl neplaninių atsijungimų, prastovų dėl gedimų ir avarių trukmės praėjusiais metais (dienomis);

$(T_{p1} + T_{p2} + T_{pn})^t$ - nefunkcionavimo dėl neplaninių atsijungimų, prastovų dėl gedimų ir avarių trukmės einamaisiais metais (dienomis);

P_t ir P_{t-1} - atitinkamais metais patirtas nuostolis (pvz, negautos pajamos dėl nedarbo/prastovų (€/diena), baudos, kompensacijos, kitos išmokos). Rodiklio dydis skaičiuojamas pagal veiklos pobūdį.

R3.21. Nelaimingų atsitikimų darbe sumažėjimas atitinkamos ekonominės veiklos įmonėse

Analizuojama atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų registruotų nelaimingų atsitikimų darbo vietoje statistika. Skaičiuojamas santykinis registruotų nelaimingų atsitikimų (mirčių, sunkių sveikatos sutrikdymų bei nežymių sveikatos sutrikdymų) procentinis pokytis. Analizuojama rodiklio dinamika lyginant su praėjusių laikotarpių duomenimis.

Šiuo metu BIM-LT strategijos tikslų ir uždavinių sistemoje nėra atitiktens R3.21 rodikliui.

$$R_{3.21} = \frac{A_{t-1} - A_t}{A_{t-1}} * 100$$

A_t – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijose įvykusių nelaimingų atsitikimų (mirtys, sunkūs sveikatos sutrikdymai, nežymūs sveikatos sutrikdymai) skaičius analizuojamu laikotarpiu;

A_{t-1} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijose įvykusių nelaimingų atsitikimų (mirtys, sunkūs sveikatos sutrikdymai, nežymūs sveikatos sutrikdymai) skaičius praėjusiu laikotarpiu.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$A_t = \sum_{i=1}^n (x_{1t} + x_{2t} + x_{3t})$$

$$A_{t-1} = \sum_{i=1}^n (x_{1t-1} + x_{2t-1} + x_{3t-1})$$

x_{1t} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius einamaisiais metais;

x_{2t} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{3t} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{1t-1} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius praėjusiais metais;

x_{2t-1} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

x_{3t-1} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

n - ekonominės veiklos organizacijų skaičius.

R3.22. Nelaimingų atsitikimų darbe sumažėjimo vertė (atitinkamos ekonominės veiklos įmonėse)

Analizuojama atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų registruotų nelaimingų atsitikimų darbo vietoje statistika, nustatomos su nelaimingais atsitikimais susijusios sąnaudos ir skaičiuojamas su nelaimingų atsitikimų skaičiaus sumažėjimu susijęs efektas (sutaupymų pinigine vertė).

Šiuo metu BIM-LT strategijos tikslų ir uždavinių sistemoje nėra atitiktens R3.22 rodikliui.

$$R_{3.22} = \sum_{i=1}^n [(x_{1t-1} \cdot k_{1t-1} + x_{2t-1} \cdot k_{2t-1} + x_{3t-1} \cdot k_{3t-1}) - (x_{1t} \cdot k_{1t} + x_{2t} \cdot k_{2t} + x_{3t} \cdot k_{3t})]$$

$R_{3.22}$ – patirta finansinė nauda arba nuostolis (Eur); Jeigu einamaisiais metais įvyko daugiau nelaimingų atsitikimų, rodiklio reikšmė gali būti neigiama. Objektivi rodiklio reikšmė gaunama stebint jo dinamiką kelių metų eigoje.

x_{1t} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius einamaisiais metais;

x_{2t} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{3t} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius einamaisiais metais;

x_{1t-1} – mirtinų nelaimingų atsitikimų skaičius praėjusiais metais;

x_{2t-1} – sunkių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

x_{3t-1} – nežymių sveikatos sutrikdymų skaičius praėjusiais metais;

k_{1t} – mirtinų nelaimingų atsitikimų sąnaudų vertė einamaisiais metais;

k_{2t} – sunkių sveikatos sutrikdymų sąnaudų vertė einamaisiais metais;

k_{3t} – nežymių sveikatos sutrikdymų sąnaudų vertė einamaisiais metais;

k_{1t-1} – mirtinų nelaimingų atsitikimų sveikatos sutrikdymų vertė praėjusiais metais;

k_{2t-1} – sunkių sveikatos sutrikdymų sąnaudų vertė praėjusiais metais;

k_{3t-1} – nežymių sveikatos sutrikdymų sąnaudų vertė praėjusiais metais;

Sveikatos sutrikdymų sąnaudų vertė nustatoma renkant pirminius duomenis (iš įmonės buhalterinės apskaitos) arba naudojant antrinius duomenis (pvz., vertes nustatytas anksčiau parengtuose skaičiavimo metodikose¹).

¹ Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos / žalos) vertinimo metodika patvirtinta Viešosios įstaigos Centrinės projektų valdymo agentūros direktoriaus 2019 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 2019/8-1

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.5. BIM POVEIKIO VERTINIMAS VALSTYBEI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai BIM poveikio vertinimo rodikliai skaičiuotini Valstybei, taip pat pasiūlytas ir papildomų poveikio vertinimo rodiklių sąrašas.

2.5.1. PAGRINDINIS BIM POVEIKIO VERTINIMO RODIKLIŲ VALSTYBEI SĄRAŠAS

Šioje grupėje pasiūlyti būdai vertinti BIM poveikį Valstybei atsižvelgiant į visų ekonominių veiklų pasiekimus taikant BIM metodologiją. Kiekviena ekonominė veikla (pvz., statybos, energetikos, susisiekimo, sveikatos apsaugos, krašto apsaugos, švietimo ir kt.), priskirtina viešąsias paslaugas teikiančių subjektų grupei, analizuoja BIM efekto vertinimo rodiklius aktualius pagal jų veiklos pobūdį/sferą, todėl dauguma rodiklių yra kumuliaciniai, vertinantys BIM naudas visuose ekonominių veiklų viešojo turto investiciniuose projektuose (VTIP). Dauguma BIM poveikio vertinimo metodikoje pasiūlytų rodiklių suderinti su Nacionaline statybos informacijos modeliavimo (BIM) diegimo programa (strategija) 2020–2028 metams (toliau - BIM-LT strategija).

R4.1. Dalis VTIP, kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų viešojo turto investicinių projektų (VTIP) dalis, kuriuose taikomi valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai).

R4.1 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1. uždavinio „Informacijos valdymo vykdant viešojo sektoriaus projektus ir programas tobulinimas“ pirmu rodikliu „Dalis VTIP, kuriuose turto sukūrimui ir valdymui taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai)“.

$$R_{4.1} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.1}^i}{n}$$

$R_{4.1}$ - viešojo sektoriaus visų ekonominių veiklų $R_{3.1}^i$ rodiklių vidurkis;

$R_{3.1}^i$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos viešojo VTIP dalis, kuriuose taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai):

$$R_{3.1} = \frac{N_{VTIP(BIM)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

n - viešojo sektoriaus visų ekonominių veiklų skaičius;

$N_{VTIP(BIM)}$ - viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP dalis, kuriuose taikomos valstybės apibrėžtos informacijos valdymo praktikos (standartai);

$N_{VTIP(Total)}$ - viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius (visi) analizuojamais metais.

Apskaičiuota einamųjų metų rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.2. Viešojo sektoriaus organizacijų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų (viešojo turto valdytojų) dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus.

R4.2. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1. uždavinio „Informacijos valdymo vykdant VTIP ir programas tobulinimas“ antru rodikliu „Dalis viešojo sektoriaus organizacijų taikančių informacijos valdymo standartus suderintus su Vyriausybės nustatyta informacijos valdymo praktika“.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$R_{4.2} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.2}^i}{n}$$

$R_{3.2}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis informacijos valdymui taikanti ISO standartus:

$$R_{3.2} = \frac{N_{ORG(ISO)}}{N_{ORG(Total)}} * 100$$

$N_{ORG(ISO)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius informacijos valdymui taikanti ISO standartus;

$N_{ORG(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.3. Dalis VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)

Skaičiuojama dalis viešojo kapitalo projektų (visų ekonominių veiklų), kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema.

R4.3 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.2. uždavinio „Keitimosi informacija organizacijose ir projektų tiekimo grandinėse gerinimas“ pirmu rodikliu „Dalis VTIP, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE)“.

$$R_{4.3} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.3}^i}{n}$$

$R_{3.3}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema:

$$R_{3.3} = \frac{N_{CDE}}{N_{Total}} * 100$$

N_{CDE} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius, kuriuose tiekimo grandinės dalyviai apsikeitimui informacija taiko skaitmenines informacijos mainų sistemas (CDE);

N_{Total} – visi atitinkamos ekonominės veiklos VTIP.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.4. Dalis VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsikeitimui su tiekimo grandine

Skaičiuojama dalis viešojo kapitalo projektų (visų ekonominių veiklų), kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir informacija tiekimo grandinei perduodama naudojant skaitmenines informacines sistemas atitinkančias informacijos valdymo standartus.

R4.4 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.2. uždavinio „Keitimosi informacija organizacijose ir projektų tiekimo grandinėse gerinimas antru rodikliu „Informacijos mainų sistemos atitinkančios informacijos valdymo standartus ir naudojamos informacijos apsikeitimui su tiekimo grandinės dalyviais“.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$R_{4.4} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.4}^i}{n}$$

$R_{3.4}$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja esamas informacines sistemas informacijos apsaugai su tiekimo grandine:

$$R_{3.4} = \frac{N_{IS}}{N_{Total}} * 100$$

N_{IS} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos projektų skaičius, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema;

N_{Total} – visi viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos projektai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.5. Dalis VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus.

R4.5. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.3. uždavinio „Pirkimų bei sutartinių įsipareigojimų tobulinimas valdant viešąjį turtą bei kečiantis informacija su tiekėjais“ antru rodikliu „Dalis VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą ir laikosi prikimo procedūrų nustatančių informacijos tiekimo reikalavimus“.

$$R_{4.5} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.5}^i}{n}$$

$R_{3.5}$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus:

$$R_{3.5} = \frac{N_{VTIP(Pr)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

$N_{VTIP(Pr)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos VTIP skaičius, kurie naudoja BIM sutarties priedą (BIM protokolą) ir taiko pirkimo procedūras, nustatančias informacijos teikimo reikalavimus;

$N_{VTIP(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto investicijų projektai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.6. Perkančiųjų organizacijų dalis, kurios viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą

Skaičiuojama visų ekonominių veiklų viešojo turto valdytojų dalis, kurie užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą.

R4.6. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.3. uždavinio „Pirkimų bei sutartinių įsipareigojimų tobulinimas valdant viešąjį turtą bei kečiantis informacija su tiekėjais“ antru rodikliu „Perkančiosios organizacijos, kurios užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą“.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

$$R_{4.6} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.6}^i}{n}$$

$R_{3.6}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie užtikrina papildomų sutartinių įsipareigojimų dėl informacijos teikimo vykdymą:

$$R_{3.6} = \frac{N_{ORG(Pr)}}{N_{ORG(Total)}} * 100$$

$N_{ORG(Pr)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius, kurie viešųjų pirkimų procedūrose taiko EIR, PIP ir BIM protokolą;

$N_{ORG(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.7. Dalis turto objektų tipų perkelta į Nacionalinę statybos informacijos klasifikavimo sistemą (NSIK)

Skaičiuojama turto objektų tipų dalis, kuri perkelta į Nacionalinę statybos informacijos klasifikavimo sistemą (NSIK).

R4.7. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.4. uždavinio „Palaipsnis (viešojo sektoriaus) viešųjų pirkimų informacinės bazės, standartų ir procedūrų sukūrimas, kad per viešųjų pirkimų duomenis būtų valdomos visos SGC išlaidos“ pirmu rodikliu „Nacionalinė statybos informacijos klasifikavimo sistema (NSIK) perkančiųjų organizacijų taikoma viso gyvavimo ciklo kaštų vertinimui“.

$$R_{4.7} = \frac{N_{OBJ(NSIK)}}{N_{OBJ(Total)}} * 100$$

$N_{OBJ(NSIK)}$ – turto objektų tipų skaičius perkeltų į NSIK, vnt.;

$N_{OBJ(Total)}$ – visi turto objektų tipai, vnt.

Pastaba: R4.7. rodiklis neturi sąsajų su ekonominių veiklų rodikliais

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei, įdiegus Nacionalinę statybos informacijos klasifikavimo sistemą ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.8. CO2 taršos sumažėjimas dėl sutaupyto šilumos energijos vykdant pastatų modernizavimą kai projektams rengti ir įgyvendinti taikyta BIM metodologija

Taikant BIM metodologiją galima analizuoti daugiau variantų, rasti racionalius pastato energinių sistemų derinius, pasirinkti optimalų, taip ženkliai sumažinant šilumos praradimus iš pastato ir gerinant pastato energines charakteristikas.

Skaičiuojant šį rodiklį taikomas išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) (CO2 ekv.) kiekio sumažinimo skaičiavimas šiluminės energijos sutaupymo atveju. Pastato metinis į aplinką išmetamo CO2 kiekis skaičiuojamas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktą tvarką.

Rodiklis apima per analizuojamus metus visų ekonominių veiklų vykdytų modernizavimo projektų rezultatus. Kumuliatyvinis rodiklis, kuris skaičiuojamas sumuojant per analizuojamus metus visų atskaitingų ekonominių veiklų pateiktus duomenis.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R4.8 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.5. uždavinio „Sumažinti CO2 kiekį viešojo sektoriaus turto projektavimo ir statybos etapuose“ rodikliu „Išmetamo CO2 kiekio sumažėjimo vertinimas lyginant su baziniu rodikliu“.

$$R_{4.8} = \sum_{i=1}^n R_{3.7}^i$$

$R_{3.7}^i$ - CO2 sutaupymai atitinkamoje ekonominėje veikloje dėl įvykdytų modernizavimo projektų.

n - visų ekonominių veiklų skaičius;

Bazinių metų (2020 m.) vertė nustatoma vertinant tais metais įvykdytų modernizavimo projektų rodiklius, t.y. sutaupyta šilumos energijos skaičiuojamąsias vertes ir jas atitinkančius CO2 taršos sumažėjimo skaičiuojamuosius rodiklius. Duomenis bazinių metų vertės skaičiavimui teikia Būsto energijos taupymo agentūra (BETA).

R4.9. Dalis viešojo sektoriaus VTIP, kuriuose statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) užsakovui perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai

Skaičiuojama dalis viešojo kapitalo projektų (visų ekonominių veiklų), kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema.

R4.9 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką, turi lengvai prieinamą, struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ pirmu rodikliu „Dalis VKP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika, ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai“.

$$R_{4.9} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.8}^i}{n}$$

$R_{3.8}^i$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) užsakovui perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai (R3.8 rodiklis):

$$R_{3.8} = \frac{N_{SIS}}{N_{Total}} * 100$$

N_{SIS} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos projektų dalis, kuriuose taikoma darbo praktika atitinkanti BIM metodologiją ir įdiegta atitinkama informacijos perdavimo ir valdymo sistema;

N_{Total} – visi viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos projektai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Rodiklis taikomas nuo 2022 m. padidėjus BIM darbo metodų brandai. Ankstyvuojau BIM darbo metodų diegimo etapu rekomenduojama taikyti R4.10 rodiklį.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.10. Viešojo sektoriaus turto valdytojų apmokytų specialistų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą

Skaičiuojama dalis viešojo sektoriaus turto valdytojų apmokytų specialistų, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą.

R4.10 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką, turi lengvai prieinamą, struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ pirmu

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

rodikliu „Dalis VKP, kuriuose naudojama nauja darbo praktika, ir statinio informacija bei duomenys (užbaigus statinio statybą) perduodami laikantis nustatytų reikalavimų informacijai“.

$$R_{4.10} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.9}^i}{n}$$

$R_{3.9}^i$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų specialistų dalis, kurie žino apie statinio informacijos bei duomenų (užbaigus statinio statybą) perdavimo užsakovui laikantis nustatytų reikalavimų informacijai naudą:

$$R_{3.9} = \frac{D_{BIM}}{D_{Total}} * 100$$

D_{BIM} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų BIM kompetencijų specialistų skaičius. Kumuliatyvinis rodiklis nustatomas sumuojant organizacijų atitinkamus rodiklius. Duomenis šiam rodikliui teikia viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijos.

D_{Total} – visas viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos specialistų, susijusių su statybos projektų įgyvendinimu, skaičius. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuos specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Rodiklis taikomas nuo 2021 m. įvykdžius BIM-LT projektą, kurio apimtyje numatyta apmokyti viešojo sektoriaus turto valdytojus. Padidėjus BIM darbo metodų brandai rekomenduojama taikyti R4.9 rodiklį.

R4.11. Dalis viešojo turto valdytojų taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų (viešojo turto valdytojų) dalis, taikančių skaitmenines informacines sistemas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis ir informaciją.

R4.11. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.1 uždavinio „Užtikrinti, kad turtas sukurtas taikant naują darbo praktiką, turi lengvai prieinamą, struktūrizuotą, patikimą ir suskaitmenintą turto informaciją“ antru rodikliu „Dalis viešojo turto valdytojų taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją“.

$$R_{4.11} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.10}^i}{n}$$

$R_{3.10}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (viešojo turto valdytojų) dalis, taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis ir informaciją:

$$R_{3.10} = \frac{N_{TV(SIS)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(SIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius, taikančių turto priežiūros skaitmenines informacines sistemas naudojamas saugoti, valdyti, atnaujinti ir perduoti skaitmeninius turto duomenis bei informaciją;

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius.

Rodiklis taikomas nuo 2022 m. padidėjus BIM darbo metodų brandai. Ankstyvuojau BIM darbo metodų diegimo etapu rekomenduojama taikyti R4.12 rodiklį.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiškai pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R4.12. Dalis turto valdytojų, kurie žino apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo naudas

Skaiciuojamas visų ekonominių veiklų viešojo turto valdytojų dalis, turinčiu žinias apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo naudas.

R4.12. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ pirmu rodikliu „Dalis visų VKP teikiančių patikrintus ir patvirtintus skaitmeninius turto duomenis saugoti atviroje informacinėje sistemoje“.

$$R_{4.12} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.11}^i}{n}$$

$R_{3.11}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie apmokyti taikyti turto valdymo sistemas ir žino šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda:

$$R_{3.11} = \frac{N_{TV(AIS)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(AIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų skaičius turintys žinias apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda (skaiciuojamas turto valdytojų išklausių mokymus apie turto valdymo sistemas ir šių sistemų potencialias galimybes ir taikymo nauda skaičius);

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius;

Rodiklį rekomenduojama taikyti ankstyvuju BIM darbo metodų diegimo etapu įsigaliojus BIM taikymo prievolei. Padidėjus BIM darbo metodų brandai rekomenduojama taikyti R4.11 rodiklį.

R4.13. Dalis turto valdytojų, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis

Skaiciuojamas visų ekonominių veiklų viešojo turto valdytojų dalis, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis.

R4.13. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ pirmu rodikliu „Dalis visų VKP teikiančių patikrintus ir patvirtintus skaitmeninius turto duomenis saugoti atviroje informacinėje sistemoje“.

$$R_{4.13} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.12}^i}{n}$$

$R_{3.12}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojų dalis, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis:

$$R_{3.12} = \frac{N_{TV(AIM)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(AIS)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai, kurie taiko turto valdymo sistemas ir perkelia į jas turto informacinio modelio (AIM) duomenis;

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius;

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktika pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R4.14. VTIP dalis, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų viešojo VTIP dalis, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą.

R4.14. rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ antru rodikliu „Dalis visų VTIP, kuriuose taikomos procedūros užtikrinant turto valdymo tyrimų nesidubliavimą“.

$$R_{4.14} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.13}^i}{n}$$

$R_{3.13}$ - atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kuriuose taikomos procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą:

$$R_{3.13} = \frac{N_{VTIP(OP)}}{N_{VTIP(Total)}} * 100$$

$N_{VTIP(OP)}$ – atitinkamos ekonominės veiklos VTIP, kurie taiko procedūros užtikrinančios turto valdymo tyrimų/operacijų nesidubliavimą;

$N_{VTIP(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos VTIP.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius;

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.15. Turto valdytojai / operatoriai dalyvaujantys projekto rengimo visuose stadijose

Skaičiuojama visų ekonominių veiklų organizacijų (viešojo turto valdytojų) skaičius, kurie dalyvauja projekto rengimo visuose stadijose Užsakovo vaidmenyje, tame tarpe ir rengiant EIR'ą bei kitus su BIM darbo metodais susijusius dokumentus.

R4.15 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.4 uždavinio „Valstybės turto valdytojų, infrastruktūros operatorių ir prižiūrėtojų įtraukimas į ankstyvą projektavimo stadiją tikslu panaudoti jų reikalavimus ir patirtį, kuri leistų optimizuoti statinio eksploatacijos efektyvumą ir kaštus“ pirmu rodikliu „Turto valdytojai / operatoriai dalyvaujantys projekto rengimo visuose stadijose“.

$$R_{4.15} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.14}^i}{n}$$

$R_{3.14}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos organizacijų (viešojo turto valdytojų) skaičius, kurie dalyvauja projekto rengimo visuose stadijose Užsakovo vaidmenyje, tame tarpe ir rengiant EIR'ą bei kitus su BIM darbo metodais susijusius dokumentus:

$$R_{3.14} = \frac{N_{TV(PR)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(PR)}$ – viešojo turto valdytojai/ operatoriai, kurie dalyvauja projekto rengimo visuose stadijose;

$N_{TV(Total)}$ – visi atitinkamos ekonominės veiklos viešojo turto valdytojai.

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktiką pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

R4.16. Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, suprantančių BIM metodologiją ir galinčių vykdyti su BIM susijusią veiklą vykdant Užsakovo vaidmenį statybos projektuose

Šiuo rodikliu vertinama dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti BIM projektuose veiklą, susijusią su jų kaip Užsakovo vaidmeniu.

R4.16 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 3.1 uždavinio „Ugdyti viešojo sektoriaus organizacijų kompetencijas užtikrinant, kad jose būtų suprantama BIM metodologija ir taikoma veikloje rengiant viešųjų pirkimų dokumentaciją ir prižiūrint turtą“ rodikliu „Dalis viešojo sektoriaus darbuotojų, apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti veiklą BIM projektuose, susijusią su Užsakovo vaidmeniu“.

$$R_{4.16} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.15}^i}{n}$$

$R_{3.15}^i$ - atitinkamos ekonominės veiklos darbuotojų, apmokytų taikyti BIM metodologiją ir galinčių vykdyti BIM projektuose veiklą, susijusią su jų kaip Užsakovo vaidmeniu ("Expert Client"):

$$R_{3.15} = \frac{N_{TV(Exc)}}{N_{TV(Total)}} * 100$$

$N_{TV(Exc)}$ – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos apmokytų BIM Užsakovo eksperto kompetencijų specialistų skaičius. Kumuliatyvinis rodiklis nustatomas sumuojant organizacijų atitinkamus rodiklius. Duomenis šiam rodikliui teikia viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos organizacijos.

$N_{TV(Total)}$ – visos viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos specialistų, susijusių su statybos projektų įgyvendinimu, skaičius. Skaičiuojant šį rodiklį reikėtų įtraukti tik tuos specialistus, kurie vykdo statinių priežiūrą ir statybos projektus (nuo statinio projekto rengimo iki statybos darbų pabaigos) ir kurie BIM projektuose vykdo atitinkamas BIM roles.

n – viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius;

Einamųjų metų apskaičiuota rodiklio reikšmė lyginama su bazinių metų rodiklio reikšme. Bazinių metų rodiklio reikšmė turi būti nustatyta įsigaliojus BIM taikymo prievolei ir informacijos valdymo praktikai pritaikius pirmuosiuose (bandomuosiuose) projektuose.

R4.17. Statybos inžinerijos/aplankos inžinerijos krypties studijų programų skaičius aukštojo mokslo institucijose (universitetuose, kolegijose) integruojančios BIM metodologijos principus ir taikymą

Lyginamas einamųjų metų akredituotų studijų programų integruojančių BIM metodologijos principus ir taikymą skaičius su bazinių metų (2020 m.) rodikliu.

R4.17 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 3.1 uždavinio „Didinti švietimo įstaigų dalyvavimą ugdant skaitmenines kompetencijas dabartiniams ir būsimiems darbo rinkos dalyviams“ rodikliu „Akredituotos studijų programos teikiančios skaitmeninių darbo principų žinias“.

$$R_{4.17} = \frac{N_{PR(BIM)}}{N_{PR(Total)}} * 100$$

$N_{PR(BIM)}$ – statybos inžinerijos/aplankos inžinerijos krypties studijų programų skaičius aukštojo mokslo institucijose (universitetuose, kolegijose) integruojančios BIM metodologijos principus ir taikymą;

$N_{PR(Total)}$ – visos statybos inžinerijos/aplankos inžinerijos krypties studijų programos.

Bazinių metų (2020 m.) rodiklis nustatomas skaičiuojant tais metais statybos inžinerijos/aplankos inžinerijos krypties studijų programų skaičiaus aukštojo mokslo institucijose (universitetuose, kolegijose) integruojančių BIM metodologijos principus ir taikymą santykį su visomis statybos inžinerijos/aplankos inžinerijos krypties studijų programomis.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.5.2. PAPILDOMAS BIM EFEKTO VERTINIMO RODIKLIŲ VALSTYBEI SĄRAŠAS

Šioje dalyje pateikiami papildomi BIM poveikio vertinimo rodikliai Valstybei, kurie neįtraukti į pagrindinį BIM taikymo poveikio šios grupės rodiklių sąrašą. Šie rodikliai nesusieti su BIM-LT strategijos tikslais ir uždaviniais. Tačiau šie rodikliai gali būti informatyvūs nustatant papildomas naudas, todėl viešojo sektoriaus ekonominės veiklos ir jų organizacijos gali taikyti šiuos rodiklius, jei siekia tikslesnių BIM poveikio rezultatų matavimo.

R4.18. Dalis viešojo sektoriaus statybos objektų, projektuojamų, statomų naudojant BIM technologijas pagal 2 brandumo lygio reikalavimus

Statinio informacinio modeliavimo (BIM) metodai privalomai taikomi nuo 2021 m. sausio 1 d. projektuojant, statant naujus, rekonstruojant ypatingųjų statinių kategorijai priskiriamus statinius, projektuojant, įrengiant, pertvarkant kilnojamuosius daiktus, kai statybos skaičiuojamoji kaina, planuojama įrengimo, pertvarkymo investicijų suma yra lygi arba viršija: pastatams – 5 000 000 Eur, inžineriniams statiniams, kilnojamiesiems daiktams – 10 000 000 Eur. Tačiau, organizacijos gali pradėti taikyti BIM metodologiją ir nesant nurodytoms apimtims. Suminis sektoriaus įmonių rodiklis. Skaičiuojamas procentinis pokytis objektų vykdomų taikant BIM metodologiją bendrame objektų skaičiuje. Nustatytas rodiklių reikšmės atitinkamos ekonominės veiklos teikia galiojančiam centriniam BIM efekto stebėsenos registru.

Siektinas rodiklio reikšmės didėjimas. Skaičiavimų tipas - procentinio santykio skaičiavimas. Rodiklis laikomas pasiektu, kai visų sektorių duomenys perkeliama į galiojančią centrinę BIM efekto stebėsenos registrą ir apskaičiuota rodiklio reikšmė yra ne mažesne nei nustatyta strateginiuose dokumentuose.

R4.18 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 1.1. uždavinio „Informacijos valdymo vykdant viešojo sektoriaus projektus ir programas tobulinimas“ pirmu rodikliu „Dalis visų VKP, kuriuose taikomas BIM informacijos modelis“.

Rodiklis skaičiuojamas nustatant visų viešojo sektoriaus ekonominių veiklų rodiklio R3.2 procentinių reikšmių vidurkį:

$$R_{4.18} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{3.2}^i}{n}$$
$$R_{3.2}^i = \frac{N_{BIM}}{N_{Total}} * 100$$

$R_{3.2}^i$ - i-sios viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos R3.2 rodiklis;

n - viešojo sektoriaus atitinkamų ekonominių veiklų skaičius;

N_{BIM} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų, kurie projektuojami ir/arba statomi naudojant BIM technologijas pagal 2 brandumo lygio reikalavimus, skaičius analizuojamais metais;

N_{Total} – viešojo sektoriaus atitinkamos ekonominės veiklos statybos objektų skaičius (visi) analizuojamais metais.

R4.19. Centralizuotai valdomo administracinės paskirties valstybės nekilnojamojo turto išlaikymo sąnaudų sumažėjimas

Skaičiuojamas visų ekonominių veiklų organizacijų (viešojo turto valdytojų) centralizuotai valdomo administracinės paskirties valstybės nekilnojamojo turto išlaikymo sąnaudų mažėjimas.

R4.19 rodiklis suderintas su BIM-LT strategijos 2.2 uždavinio „Struktūrizuotos, patikimos, skaitmeninės turto informacinės sistemos taikymas mažinant pakartotinių tyrimų/operacijų išlaidas“ antru rodikliu „Dalis visų VKP, kuriuose taikomos procedūros užtikrinant turto valdymo tyrimų nesidubliavimą“.

Rodiklis skaičiuojamas dviem etapais. Pirmame etape nustatoma valstybės valdomo administracinės paskirties nekilnojamojo turto išlaikymo sąnaudų dalis tenkanti šio turto naudingo ploto vienam m².

$$S_i = \frac{S_t}{A_n}$$

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

S_t - viešojo sektoriaus centralizuotai valdomo administracinės paskirties turto išlaikymo sąnaudos (per metus), eurai;

A_n - viešojo sektoriaus centralizuotai valdomo administracinės paskirties turto naudingas plotas, m².

Viešojo sektoriaus turto išlaikymo sąnaudos apima visas išlaidas susijusias su turto priežiūra ir naudojimu: nuolatiniai stebėjimai, einamosios ir neeilinės apžiūros, paprastieji ir kapitaliniai remontai, valdymo ir priežiūros personalo išlaidos, tyrimai, ekspertizės, energiniai auditai, energinių sertifikatų rengimas, kitos paslaugos (valymas, šiukšlių išvežimas, kt.); medžiagos; įranga; priežiūrą vykdančių asmenų kelionių išlaidos; transporto priežiūros ir remontų išlaidos.

Antrame etape skaičiuojamas valstybės valdomo administracinės paskirties nekilnojamojo turto išlaikymo sąnaudų dalies tenkančios šio turto naudingo ploto vienam m² procentinis pokytis lyginant su baziniais metais.

$$R_{4.19} = \frac{S_b - S_i}{S_b} * 100$$

S_b - viešojo sektoriaus centralizuotai valdomo administracinės paskirties turto išlaikymo sąnaudos baziniais metais, eurai.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

2.6. BIM LT NAUDŲ VERTINIMO IR STEBĖSENOS SISTEMOS MODELIS

2.6.1. PIRMINIO STEBĖSENOS SISTEMOS MODELIO KONCEPCIJA

BIM LT naudų vertinimo stebėsenos sistema (toliau Sistema) yra BIM LT metodikos dalis skirta užtikrinti strateginių tikslų įgyvendinimą, stebėti, ar Sistemos veikla ir taikomos priemonės leidžia stebėti, koordinuoti BIM LT strategijoje nustatytų uždavinių įgyvendinimo terminus ir rezultatus.

Siūloma Sistema paremta lyginamuoju principu, t.y. nustatyti etapišku pasiekimų matavimo rodiklių pokyčio stebėjimu. Ji apima esamos situacijos stebėjimą, einamojo laikotarpio rodiklių skaičiavimą ir šių rodiklių palyginimą su bazinio laikotarpio rodikliais. Tai leidžia įvertinti einamojo laikotarpio veiklų progresą lyginant rodiklių reikšmes su nustatytais bazinių metų rodikliais, numatyti trūkstamas priemones efektyviai valdysenai sukurti, jas integruoti į veiksmų planus strateginių tikslų pasiekimui. Sistema įgalina stebėti BIM LT metodikos diegimo Valstybės lygmenyje pokyčius bei matyti ir spręsti kylančias problemas, susijusias su laukiamų rezultatų įgyvendinimu.

Svarbiausios Sistemos sudedamosios dalys, lemiančios jos efektyvumą, yra sąsajų su dalyviais (išorinėmis ekspertinėmis institucijomis bei duomenų teikėjais) nustatymas ir duomenų srautų užtikrinimas, ir organizacinė stebėsenos sistemos dalis su nustatytais stebėsenos rodiklių fiksavimu, būklės ir pažangos vertinimu.

BIM LT naudų vertinimo sistemos objektas – viešojo sektoriaus nekilnojamas turtas, jo sukūrimo (projektavimo ir statybos), naudojimo ir valdymo, remiantis BIM metodologija, procesai.

BIM LT naudų vertinimo ir stebėsenos sistemos tikslas – kaupti, sisteminti, analizuoti skaitmeninius viso valstybės viešojo sektoriaus nekilnojamojo turto duomenis tikslu optimizuoti nekilnojamojo turto sukūrimo ir jo valdymo procesą, diegti skaitmeninėmis technologijomis pagrįstus valdymo principus, minimizuoti valstybės kuriamo ir valdomo turto sąnaudas. Sistema skirta stebėti turto projektavimo, statybos bei naudojimo procesų, taikant BIM metodologiją, pažangą. Principinis BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos modelis pateiktas 5 pav.

Stebėsenos sistema yra daugiainstitucinė. Joje priskirtas funkcijas atlieka BIM LT strategijos tikslų įgyvendinimo administracinė struktūra, koordinuojanti sistemos veiklą, stebėsenos sistemos tvarkytojas, kuriam deleguota sistemos palaikymo funkcija, įvairios valstybės įmonės, organizacijos kaupiančias ir teikiančias reikiamus stebėsenai duomenis (VĮ Registrų Centras, Infostatyba, Viešųjų pirkimų tarnyba), teisėkūros institucijos, viešojo sektoriaus ekonominių veiklų nekilnojamojo turto valdytojai ir naudotojai, susijusio verslo atstovai bei Tiekėjai.

2.6.2. STEBĖSENOS SISTEMOS ELEMENTŲ SĄSAJOS

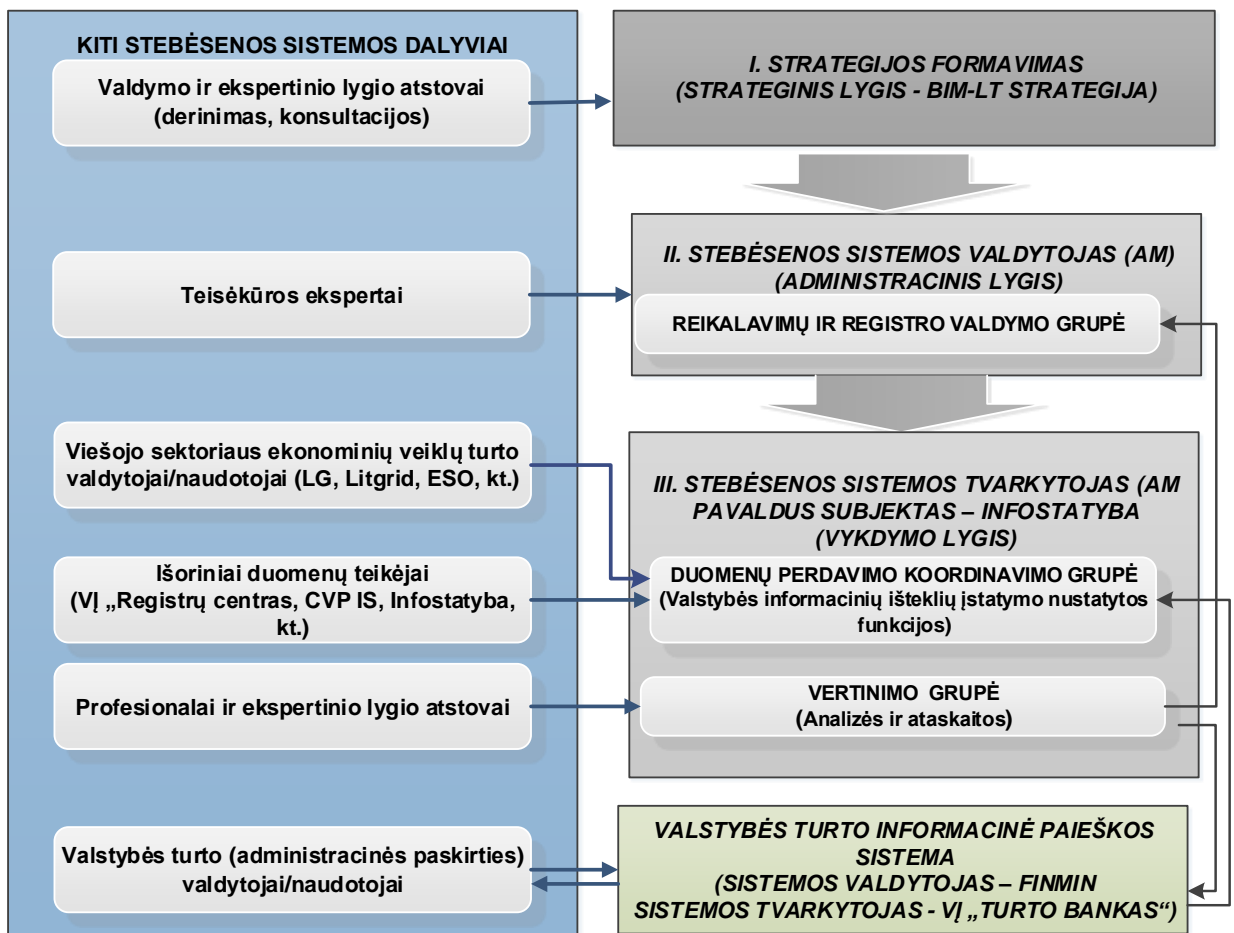
Stebėsenos sistemos elementų susiejimas leidžia apibrėžti būtinas tikslų įgyvendinimui veiklas, jų administravimo lygmenis, nustatyti sistemos dalyvius, jų tarpusavio ryšius, duomenų teikėjus, analizių, ataskaitų apie stebėsenos rezultatus galutinius gavėjus.

Remiantis Sistemos dalyviams priskiriamomis funkcijomis sistemos valdyje, administravime ir tvarkyme, bei kitomis numatytomis veiklomis, Sistemos dalyvius galima skirti į tris lygius:

I lygmuo – Stebėsenos sistemos strateginis lygmuo. Šiame lygmenyje formuluojami BIM LT strategijos tikslai, uždaviniai bei nustatomi laukiami atskirų strategijos etapų įgyvendinimo pasiekimai, formuluojami BIM LT metodologijos įgyvendinimo, naudų vertinimo principai, nustatomos priemonės. Strategijos formavimo veikloje, pagal kompetencijas dalyvauja valstybės institucijų ir išoriniai ekspertai, konsultantai.

II lygmuo - Stebėsenos sistemos valdytojas (administratorius). Šiame lygmenyje nustatoma Stebėsenos sistemos valdytojo administracinė struktūra, funkcijos, atsakomybės, pavaldumas, teisės. Remiantis BIM LT naudų vertinimo sistemos metodologija, vykdomas Sistemos administravimas. Užtikrinamos sąsajos su duomenų teikėjais, koordinuojama viso naudų vertinimo proceso veikla. Šiame lygyje Reikalavimų ir registro valdymo grupė derina reikalingų teisės aktų rengimą, įgyvendinimą. Dėl atitinkamų duomenų kaupimo, teikimo reglamentavimo, teisės aktų suderinamumo pasitelkiamos teisėkūros institucijos.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



5 pav. BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemos koncepcinis modelis.

III lygmuo – Stebėsenos sistemos tvarkytojas. Šiame lygyje užtikrinama BIM LT naudų vertinimo sistemos veikla. Atliekama nustatytų naudų vertinimo rodiklių stebėseną, renkami tam reikalingi duomenys, atliekama rodiklių dinamikos analizė, identifikuojamos probleminės sritys, teikiamos ataskaitos apie pasiektą pažangą. Naudų stebėsenos sistemos tvarkytojui duomenis teikia:

a) viešojo sektoriaus ekonominių veiklų turto valdytojai, naudotojai, Užsakovo funkcijas atliekančios viešojo sektoriaus įmonės, organizacijos;

b) privataus sektoriaus projektavimo bei statybų ekonominių veiklų įmonės, organizacijos atliekančios Rangovo funkciją viešajame sektoriuje, taip pat, Tiekėjai;

c) VĮ Turto bankas, valstybės turto informacinėje paieškos sistemoje kaupiantis viešojo sektoriaus subjektų naudojamą valstybei nuosavybės teise priklausančio bei valstybės reikmėms iš trečiųjų šalių nuomojamo administracinės paskirties turto duomenis;

d) valstybės įmonės, organizacijos (registrai) nustatyta tvarka kaupiančios nekilnojamojo turto duomenis, dalyvaujančios jo sukūrimo bei valdymo procese. Pvz., VĮ Registru centras teikia statinių identifikavimo, fizinius, juridinius faktus ir duomenis. Infostatyba – statinių statybos, modernizavimo, nugriovimo leidimų išdavimo faktus. Viešųjų pirkimų informacinė sistema – duomenis apie valstybės nekilnojamojo turto projektavimo, statybos, naudojimo viešuosius pirkimus.

e) Naudų vertinimo stebėsenos sistemos palaikymui pasitelkiami išoriniai ekspertai, konsultantai. Šie dalyviai teikia Sistemos technologinio palaikymo (sistemos išplėtimo, sąsajų nustatymo), duomenų interpretavimo, analizės, bei kitas konsultacines paslaugas.

Trečiojo lygmens dalyviai nustatytą informaciją bei duomenis perduoda Duomenų perdavimo koordinavimo grupei, kuri taikydama BIM LT įgyvendinimo stebėsenos metodologiją bei įrankius vykdo

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

nustatytų BIM LT naudų vertinimo rodiklių stebėseną bei fiksuoja pasiektą pažangą. Stebėsenos išvados bei analizės perduodamos į antrojo lygmens (Sistemų valdytojo) Reikalavimų ir registrų grupę.

Viešojo sektoriaus ekonominių veiklų turto valdytojai/naudotojai duomenis apie valdomą/naudojamą administracinės paskirties turtą taip pat teikia į VĮ Turto banko informacinę turto valdymo sistemą VTIPS, kurioje atliekama turto naudojimo efektyvumo analizė. Stebėsenos sistemos rodiklių skaičiavimui duomenys iš Turto banko turto informacinės sistemos VTIPS apie valstybės administracinės paskirties nekilnojamojo turtą bus teikiami į BIM naudų vertinimo stebėsenos sistemai. *Todėl, šiame lygyje būtinas sistemų (BIM LT naudų vertinimo sistemos ir Turto banko VTIPS) suderinamumas, siekiant duomenų, vykdomų analizių, ataskaitose teikiamų duomenų nesidubliavimo.* Šiuo metu VTIPS kaupia tik administracinės paskirties valdomo turto duomenis. Nors ši valstybės valdomo turto grupė yra reikšminga, ateityje planuojamas ir kitų nekilnojamojo turto klasių centralizuotas valdymas bei valdymo efektyvumo stebėseną. Todėl būtina apibrėžti informacinių sistemų renkamų duomenų tikslus bei numatyti VTIPS duomenų integravimo į BIM LT naudų vertinimo sistemą galimybę.

2.6.3. BIM LT NVS SISTEMOS TAIKYMAS

BIM LT naudų vertinimo stebėsenos sistema taikoma siekiant išmatuoti pasiekimus, nustatyti problemines sritis, laiku pastebėti ir pašalinti kylančias problemas. Naudų stebėjimo metu numatytas išorinių ekspertų, konsultantų dalyvavimas. Sistema yra tęstinė, tobulinama ir palaikoma iki užsibrėžtų tikslų įgyvendinimo. Kadangi pasiūlytas pirminis BIM LT naudų vertinimo stebėsenos modelis, jį plėtojant, būtina išspręsti šiuos klausimus:

1. Nustatyti BIM LT stebėsenos sistemos valdytoją/administratorių ir Sistemos administracinę struktūrą.
2. Spręsti sistemos Tvarkytojo funkcijų pavidalo/perdavimo klausimą, siekiant detalizuoti duomenų surinkimo, analizės, stebėsenos struktūrą bei kitus klausimus.
3. Išnagrinėti galimybę Sistemoje turėti sąsajas ir prieigą prie reikiamų duomenų iš valstybės turto registrų: VĮ Registrų centro informacinės sistemos, Infostatybos.
4. Išspręsti duomenų teikimo, rinkimo klausimus.
5. Išnagrinėti galimybę Sistemoje turėti sąsajas ir gauti duomenis iš Viešųjų pirkimų informacinės sistemos apie vykdomas su valstybės turtu susijusias pirkimus.
6. Svarstyti VĮ Turto banko turto informacinės sistemos (VTIPS) integravimo į BIM NVS stebėsenos sistemą galimybes.
7. Nustatyti bendrą turto identifikavimo rodiklį, pvz. statinio unikalų numerį, kuriuo remiantis informacija iš registrų ir Viešųjų pirkimų informacinės sistemos patektų į Stebėsenos sistemą (pvz., statinio unikalus Nr.).
8. Parengti BIM naudų vertinimo kompiuterizavimo sprendimą (skaičiuoklę) automatizuotai duomenų analizei.

2.6.4. VĮ TURTO BANKO VALSTYBĖS TURTO INFORMACINĖS PAIEŠKOS SISTEMOS (VTIPS) INTEGRAVIMO Į BIM LT NAUDŲ VERTINIMO SISTEMĄ GALIMYBĖS

VTIPS – tai VĮ Turto banko informacinė sistema, kurioje vykdomas valstybės nekilnojamojo turto duomenų tvarkymas. VTIPS naudojančios ir teikiančios duomenis institucijos nustatytos LR Vyriausybės 2009-07-22 nutarime Nr. 813 „Dėl valstybės turto informacinės paieškos sistemos steigimo ir jos nuostatų patvirtinimo“. Remiantis nutarimo nuostatomis, VTIPS sistemos naudotojai yra valstybės turto valdytojai, kurie valstybės turtą valdo patikėjimo teise. Tai:

- valstybės institucijos ir įstaigos;
- valstybės įmonės;
- savivaldybių administracijos;
- valstybės institucijų ir įstaigų kontroliuojamos viešosios įstaigos, patikėjimo teise (arba pagal patikėjimo sutartį) valdančios valstybei nuosavybės teise priklausanti turtą.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Taip pat, remiantis aukščiau nurodyto LR Vyriausybės nutarimo pakeitimo“ projektu (Nr. 14-9174(3); 2014, VTIPS sistemos naudotojai yra:

- valstybės institucijos ir įstaigos, jų kontroliuojamos sveikatos priežiūros įstaigos, aukštosios mokyklos ir mokslinių tyrimų institutai, bendrojo ugdymo mokyklos, profesinio mokymo įstaigos, socialinės globos ir (arba) socialinių paslaugų įstaigos, kurių teisinė forma yra viešoji įstaiga, taip pat šių viešųjų įstaigų kontroliuojamos tokio pat pobūdžio veiklą vykdančios viešosios įstaigos;
- valstybės institucijų ir įstaigų kontroliuojamos programų ir projektų, finansuojamų iš valstybės biudžeto, įskaitant Europos Sąjungos finansinės paramos, tarptautinės finansinės paramos ir kitas lėšas, administravimo funkcijas atliekančios įstaigos, kurioms galimybė šias lėšas gauti nustatyta jų veiklos sritį reglamentuojančiuose įstatymuose ir kituose teisės aktuose ir kurių teisinė forma yra viešoji įstaiga;
- viešoji įstaiga Lietuvos nacionalinis radijas ir televizija.

VTIPS sistemos tvarkytojas yra VĮ Turto bankas, VTIPS valdytojas – Finansų ministerija.

LR Vyriausybės 2009-07-22 nutarime Nr. 813 nurodytos valstybės institucijos, jų kontroliuojamos įstaigos ir organizacijos teikia į VTIPS duomenis apie:

- a) valstybei nuosavybės teise priklausantį nekilnojamąjį turtą (toliau – VNT),
- b) trečiosioms šalims priklausantį (privatų) nekilnojamąjį turtą (toliau – NT), kuriuo naudojasi (nuomos ar panaudos pagrindais) valstybės institucijos valstybės pavestoms funkcijoms atlikti.
- c) nustatytus valstybės turto valdymo efektyvumo rodiklius (turto likutinės vertės, išlaikymo sąnaudas, kabinetų plotą, darbuotojų skaičių, nuomos kainą ir kt.).

Pradiniai duomenys apie valstybei nuosavybės teise priklausantį nekilnojamąjį turtą (statinius, patalpas arba jų dalis, trečiosioms šalims priklausantį nekilnojamąjį turtą, kurį valstybės institucijos naudoja joms pavestoms funkcijoms atlikti į VTIPS perkeliama iš VĮ Registrų centro nekilnojamojo turto registro. Objektų identifikacijai naudojamas objekto unikalus numeris. Iš VĮ RC yra perkeliama turto fiziniai bei juridiniai duomenys, faktai.

Kiekvienas valstybės nekilnojamojo turto valdytojas ir/ar naudotojas turi unikalias prieigas prie VTIPS. Duomenų teikėjas yra atsakingas už teisingų turto ir veiklos duomenų pateikimą į sistemą. Duomenų teikėjas atlieka VNT valdymo ir priežiūros sąnaudų, kitų veiklos duomenų pateikimą.

Sistema turi galimybę naudotis ir kitais išoriniais duomenimis, kaupiamais kitų turto tvarkytojų (pvz., Regitros). *Naujo nekilnojamojo turto sukūrimą viešojo sektoriaus institucijose koordinuoja tik turto naudotojas ir duomenų į VTIPS ar kitaip VĮ Turto bankui neteikia.*

VTIPS analitinio modulio platforma yra Oracle BI. Analitinio modulio pagalba galima filtruoti reikiamus, VTIPS'e laikomus duomenis ir susiformuoti norimo formato ataskaitas Excel formatu. Remiantis VTIPS'e kaupiamais duomenimis, VĮ Turto bankas atlieka turto valdymo efektyvumo analizę, nustatytų turto efektyvumo rodiklių pasiekimo vertinimą, teikia viešas ataskaitas apie valstybės valdomą turtą.

Šiuo metu VTIPS neturi galimybės (prieigos) naudotis turto duomenimis turimais ar kaupiamais kitų institucijų, tokių kaip Viešųjų pirkimų tarnyba ar Infostatyba (LR statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinė sistema).

Pagrindinė problema yra tai, kad remiantis teisės aktais nustatytais VĮ Turto banko funkcijomis (2014.03.20 LR centralizuotai valdomo valstybės turto valdytojo įstatymas Nr. XII-791) centralizuotai valdomas tik valstybės administracinės paskirties nekilnojamasis turtas, *VTIPS'e kaupiami ir analizuojami tik administracinės paskirties nekilnojamojo turto duomenys.* Remiantis kitų šalių praktika, analogiškos valstybės turto valdymo įstaigos yra perėmusios ir centralizuotai valdo įvairios paskirties valstybės nekilnojamąjį turtą, tame tarpe infrastruktūros įmonių, specialios paskirties turtą. Tokiu atveju yra *racionalu išplėsti tokių turto valdymo įstaigų funkcijas ir pavesti joms BIM metodologijos diegimo duomenų rinkimą ir analizę stebėsenai valstybės sektoriuje tiek turto sukūrimo (projektavimo ir statybos), tiek naudojimo etapuose.*

Informacijos ir duomenų, kaupiamų VĮ Turto banko informacinėje sistemoje VTIPS nepakanka statinio gyvavimo ciklo kaštams įvertinti ir jis neatliekamas. Duomenys į VTIPS patenka tik objektus įregistravus VĮ Registrų centre ir suteikus jiems unikalų numerį. Todėl informacija apie statinio sukūrimo kaštus, nebaigtą

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

statybą nėra renkama. Į VTIPS patenka tik apskaitoje užfiksuoti duomenys, kartu su kitais turto fiziniais ir efektyvumą vertinančiais duomenimis.

Informaciją apie statinio remontus, kitas investicijas į VTIPS pateikia išimtinai turto naudotojai, kuriems yra suteikta galimybė naudotis sistema pagal atsakomybės lygius. Kol kas nenumatyta galimybė pagal statinio unikalų numerį gauti informaciją iš Viešųjų pirkimų tarnybos apie statinio naudojimo metu perkamas paslaugas ir darbus, stebėti ne tik pastato statybos, bet ir kitus, su statinio modernizavimu, atnaujinimu susijusius duomenis.

Nepaisant paminėtų trūkumų, Turto banko informacinė sistema VTIPS yra informatyvi stebint valstybės turto naudojimo ekonominius rodiklius. Ji gali būti sėkmingai plėtojama sukuriant reikalingas sąsajas su kitais duomenų apie valstybės turtą bei operacijas teikėjais. *VTIPS papildžius Infostatybos bei Viešųjų pirkimų informacija galima turėti visus duomenis reikalingus valstybės pastatų gyvavimo ciklo stebėsenai.* Remiantis VĮ Turto banko pateikta informacija, Sistema gali būti plėtojama ir turėti papildomas funkcijas, sąsajas, kaupti ir analizuoti kitus reikalingus duomenis.

Apibendrinimas

1. Būtina numatyti ir sukurti sąsajas su valstybėje veikiančiais nekilnojamojo turto duomenų registrais ir informacinėmis sistemomis, t.y. VĮ Registrų centro informacinė sistema, Infostatyba, Viešųjų pirkimų IS, VĮ Turto banko informacinė paieškos sistema VTIPS.
2. Palyginus kuriamos BIM LT naudų stebėsenos sistemos principus ir veikiančios VĮ Turto banko Valstybės turto informacinės paieškos sistemos VTIPS duomenų kaupimo ir apdorojimo tikslus, matoma, kad šioms sistemoms yra formuluojami skirtingi uždaviniai. BIM LT naudų stebėsenos sistemos pagrindinis uždavinys – BIM metodologijos diegimo, taikymo naudų stebėjimas turto kūrimo ir naudojimo procesuose. Tuo tarpu VTIPS skirta valstybės turto valdymo efektyvumui stebėti ir tobulinti.
3. Siūloma išanalizuoti galimybę integruoti Turto banko informacinę paieškos sistemą VTIPS į kuriamą BIM LT naudų stebėsenos sistemą turto naudojimo efektyvumo vertinimo etape, nes VTIPS kaupia ir nagrinėja valstybės nekilnojamojo turto duomenis reikalingus atskirų BIM LT strategijos uždavinių sprendimui.
4. Svarstyti, kaip vieną iš galimybių, BIM LT naudų stebėjimo sistemos administravimą deleguoti VĮ Turto bankui, nes institucija turi patirtį, dalį išteklių, reikalingų stebėsenos sistemos administravimui.
5. Jeigu bus diegiama savarankiška Stebėsenos sistema, kurią koordinuos nustatyta institucija, būtina atkreipti dėmesį į skirtingose valstybės institucijose renkamų duomenų bei ataskaitų nesidubliavimą, o jų panaudojimą ir taikymą skirtingų uždavinių sprendimui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

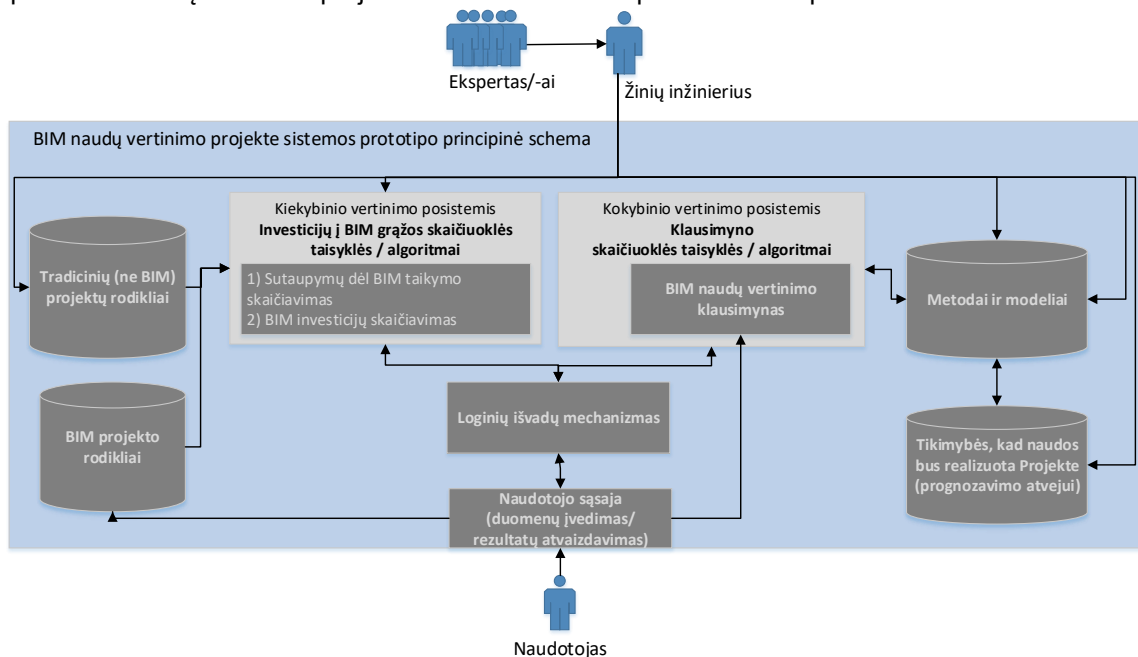
2.7. GAIRĖS BIM NAUDŲ SKAIČIUOKLĖS PROTOTIPUI

BIM naudų vertinimo skaičiuoklės prototipas skirtas BIM darbo metodų taikymo viešojo turto investiciniuose projektuose naudų vertinimui ir BIM naudų vertinimo sistemos išbandymui pilotiniuose projektuose. Gairėse pateiktas BIM naudų vertinimo skaičiuoklės principinis modelis ir schemas su duomenų srautais ir skaičiavimo logika BIM naudų rodikliams.

BIM naudų skaičiuoklę turi sudaryti šios posistemės:

- įvesties (analizuojamo projekto) duomenys;
- anksčiau įvykdytų (ne BIM) projektų duomenys;
- kiekybinio vertinimo posistemė talpinanti taisykles BIM investicijų gražos skaičiavimui;
- kokybinio vertinimo posistemė talpinanti taisykles kokybiniam BIM naudų vertinimui naudojant užpildyto klausimyno duomenis;
- metodų ir modelių taikomų skaičiavimams bazė;
- ekspertiniu būdu nustatytos tikimybės dėl naudų realizavimo BIM naudų numatymo (prognozavimo) atvejui;
- skaičiavimo algoritmai;
- sistemos loginių išvadų komponentė, kuri taiko logines taisykles skaičiavimų rezultatams susisteminti ir pateikti naudotojui;
- naudotojo sąsaja.

Principinė BIM naudų vertinimo projekte sistemos schema pavaizduota 6 paveiksle.



6 pav. BIM naudų vertinimo projekte sistemos principinė schema.

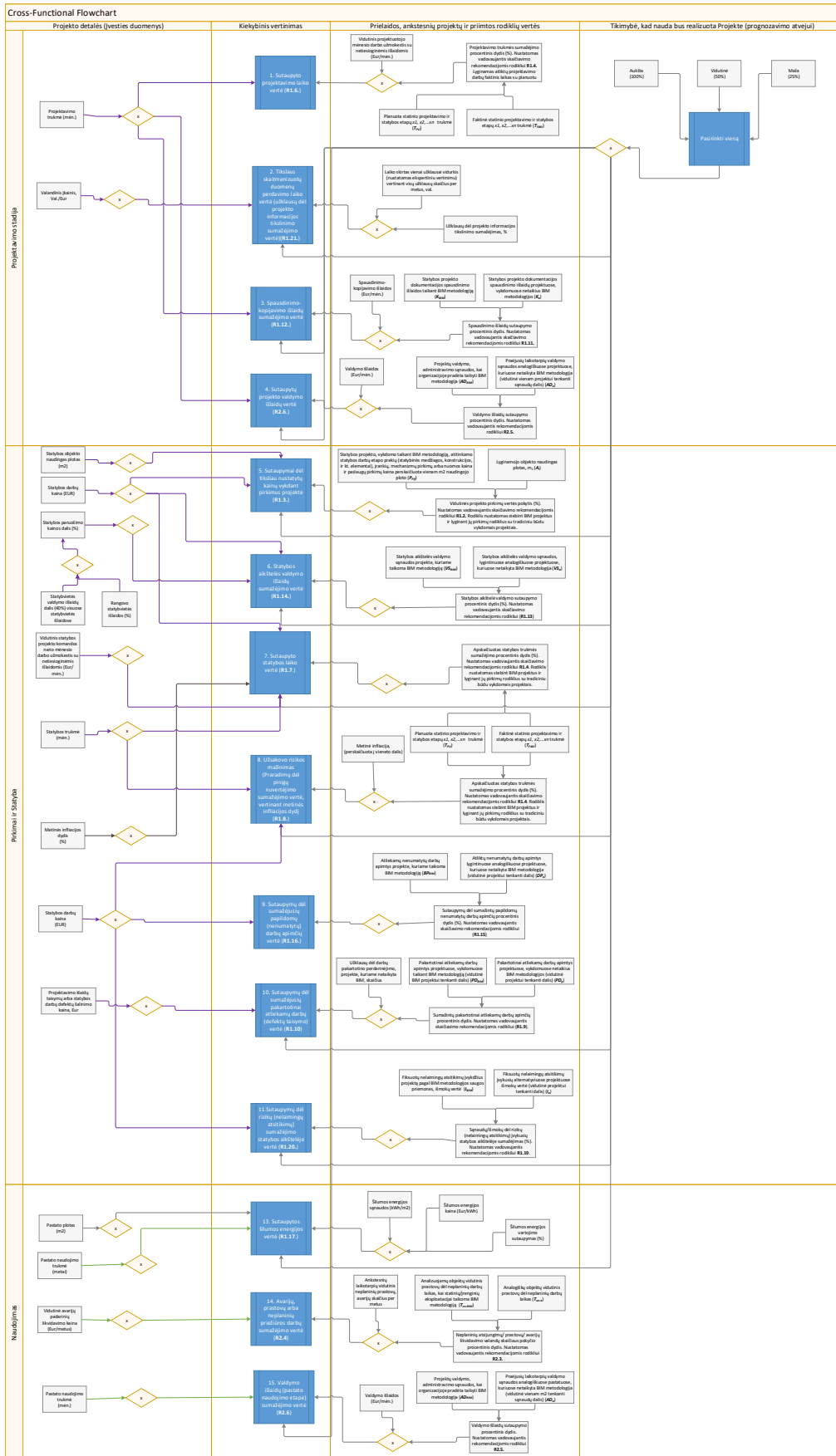
BIM naudų vertinimo projekte sistemos veikimo sąlygos:

- Sistema turi skaičiuoti BIM investicijų gražą vertinant investicijas į BIM ir sutaupymus dėl BIM taikymo.
- Sistema turi skaičiuoti BIM naudų rodiklius atskirai pastatų ir inžinerinės infrastruktūros projektams.
- Sistema turi skaičiuoti BIM naudų rodiklius atskiruose SGC etapuose.
- Sistema turi apjungti kiekybinio ir kokybinio naudų vertinimo rezultatus ir pateikti naudotojui grafinėje formoje.

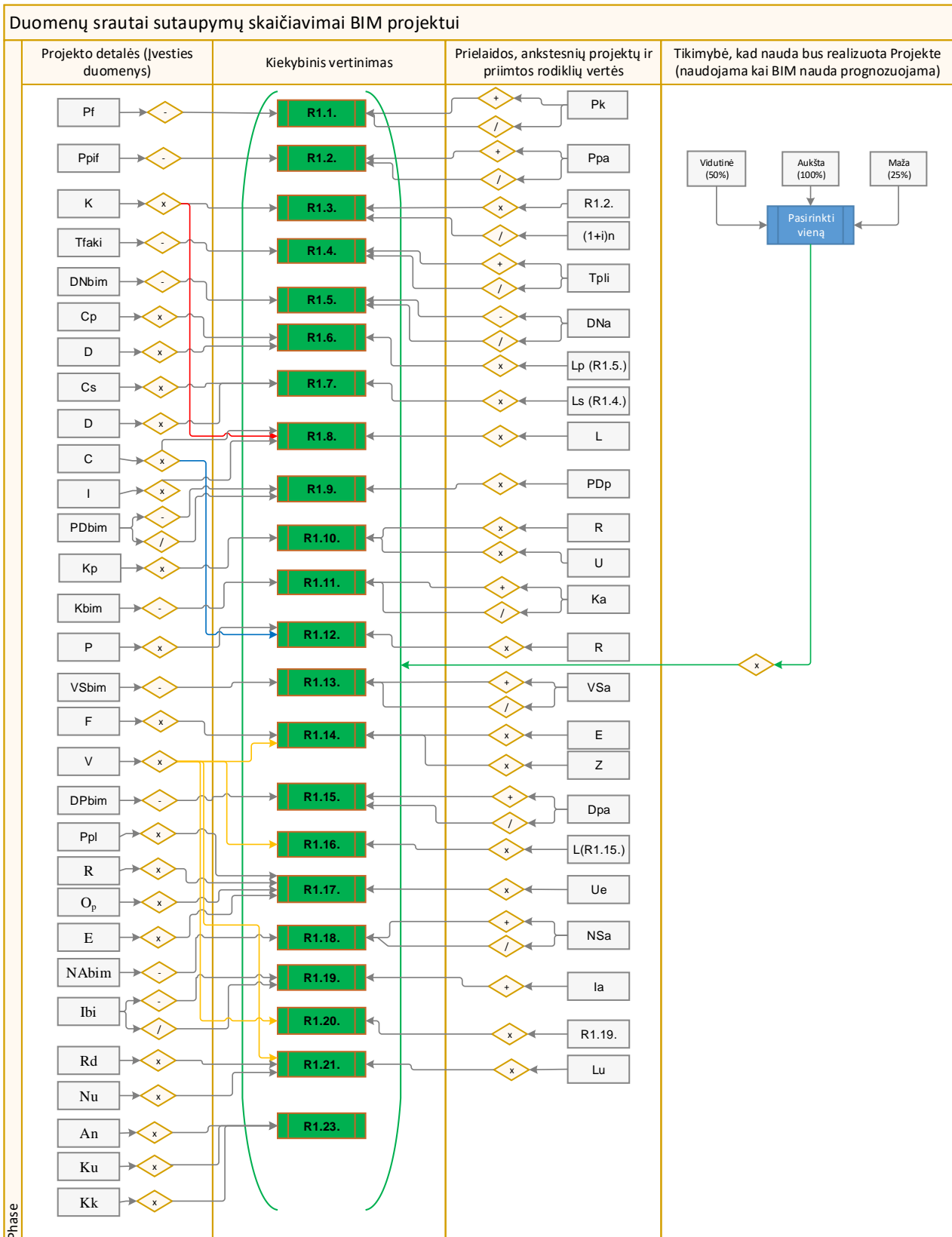
7 ir 8 paveiksluose pateiktos schemas iliustruojančios atskirų SGC etapų BIM naudų vertinimo rodiklių pastato ir inžinerinės infrastruktūros projektams skaičiavimo logiką, tame tarpe sąsajas su rodiklių skaičiavimams reikalingais duomenimis.

Duomenų srautai ir skaičiavimo logika sutaupymų rodikliams pateikti 9 paveiksle. Duomenų srautai ir skaičiavimo logika investicijų rodikliams pateikti 10 paveiksle. Detalios schemas kiekvienam sutaupymų rodikliui pateikti [3 priedo](#) 12-35 paveiksluose ir kiekvienam investicijų rodikliui atitinkamai [3 priedo](#) 36-47 paveiksluose.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

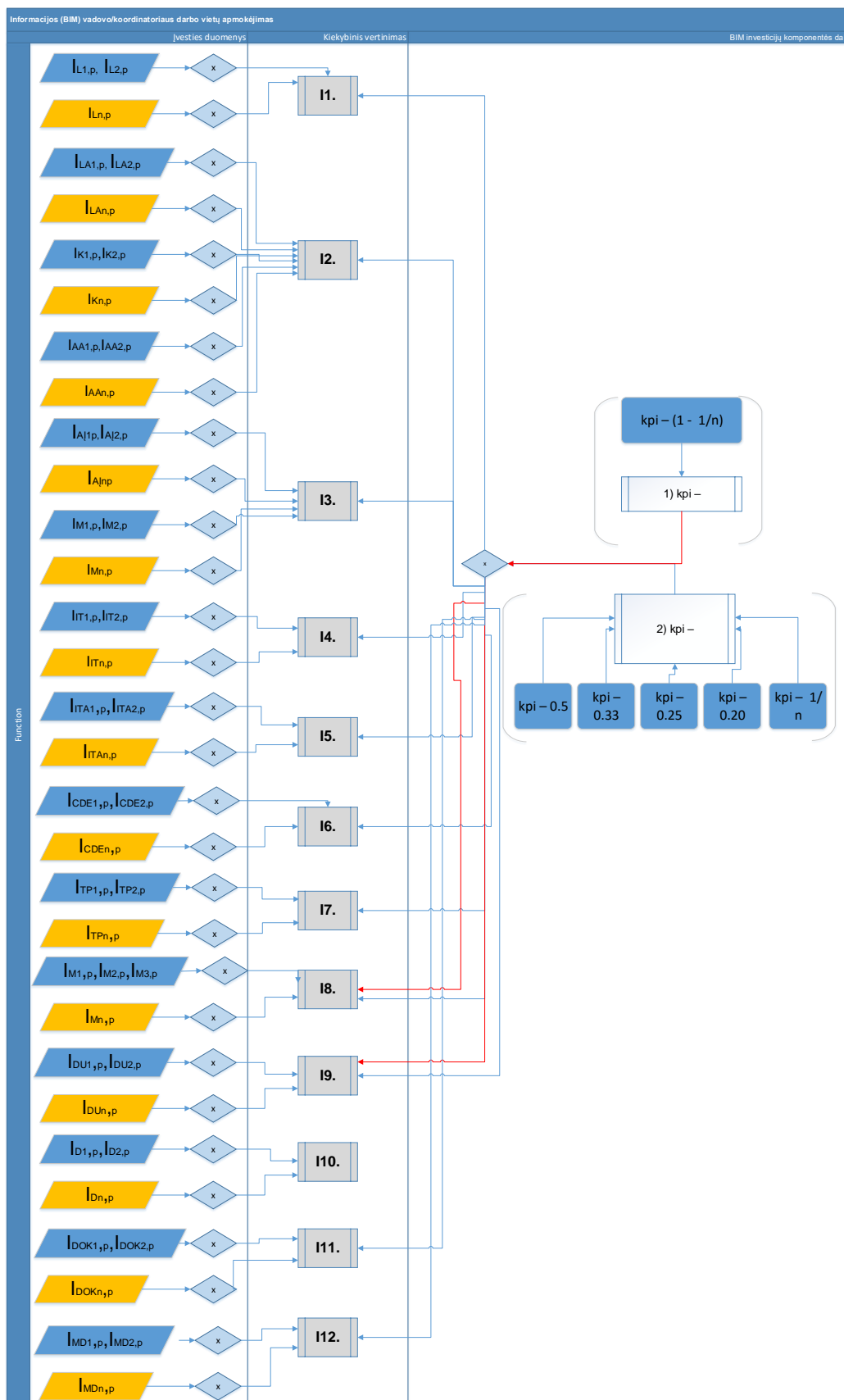


7 pav. BIM naudų vertinimo rodikliai atskiruose SGC etapuose pastatų projektams.



9 pav. Duomenų srautai sutaupymų dėl BIM taikymo projektuose skaičiavimui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



10 pav. Duomenų šrantai BIM investicijų tenkančių vienam projektui paskaičiuoti.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

PRIEDAS 1. BIM POVEIKIO KOKYBINIO VERTINIMO EKSPERTŲ APKLAUSOS KLAUSIMYNAS

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
PLANAVIMAS						
1.	Geresnė prieiga prie klaidų vertinimo informacijos ir ankstesnių BIM projektų įvertinimo rezultatų.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	3D/4D/5D/6D/7D objektinis statinis ir dinaminis imitacinis modeliavimas (simuliacijos) kartu su sprendimų paramos metodais didina sprendimų paieškos ir vertinimo efektyvumą, gerina sprendimų priėmimo aplinką ir jų įgyvendinimo kontrolę.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Sprendinių variantų lyginamoji analizė leidžia iš daugelio sprendinių pasirinkti geresnius pagal nustatytus kriterijus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Automatizuota nustatytų standartų, taisyklių ir reikalavimų patikra leidžia suvaldyti duomenų neatitikimo rizikas standartams, taisyklėms ir reikalavimams informacijos modeliuose.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Projektavimo procesai skirtingose projekto disciplinose ir dalyse vystomi lygiagrečiai, disciplinos nelaukia viena kitos, reikalinga informacija siejama jungtiniame modelyje iš federalizuotų šaltinių, ji nedubliuojama ir nekartojama.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Efektyvus parametrinių objektų ir standartinių komponentų vidinių ir išorinių bibliotekų panaudojimas greitina projektavimo procesus ir taupo laiką mažinant pakartotinio darbo operacijas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Dalydamiesi projekto informacijos modelio duomenimis ir rezultatais, projektavimo komanda turi galimybę efektyviai bendradarbiauti su užsakovu (statytoju) arba potencialiu užsakovu aiškiai ir kokybiškai pristatant jam projekto sprendinius (savo paslaugas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Tiksliau nustatomi kiekiai, atvaizduojant realią modelio situaciją pagal modelio informacijos išsamumo ir detalumo lygį.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	BIM darbo metodai leidžia sukurti tikrovišką, didelio tikslumo ir našumo, nuoseklų ir vientisą statinio modelį (susietų modelių rinkinį), kuris padeda valdyti informaciją apie objektą projektavimo, statybos ir naudojimo etapuose.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Geresnis duomenų priėmimas iš kitų projekto dalyvių projekto pradžioje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Geresnis rezultatų gavimas ankstyvoje projekto stadijoje bendradarbiaujant su statinių valdymo ir naudojimo komandomis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Greitas duomenų surinkimas naudojant lazerinį skenavimą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Dėl nuoseklios ir struktūrizuotos informacijos naudojimo projekto pradžioje, pagerintas veiklų efektyvumas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Užtikrintas geresnis bendradarbiavimas taikant nuotoline komunikacijos priemones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Didesnis turto skaitmeninių duomenų valdymo saugumas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Patobulintas duomenų reikalavimų apibrėžimas statinio gyvavimo ciklo metu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Pirkimo procese tikslesnis techninių užduočių rengimas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
18.	Greitas projektavimo būdo pasirinkimas ir tikslus skirtingų variantų palyginimas, kuris leidžia kurti efektyvesnius, ekonomiškесnius ir tvaresnius sprendimus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Sumažintas informacijos praradimas pasitelkiant paprastus informacijos valdymo procesus ir patvirtintą keitimosi duomenimis būdą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Galimybė naudoti automatizuotą Projektavimas – Gamyba – Surinkimas technologiją	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Geresnis projekto suinteresuotųjų šalių įsitraukimas naudojant 3D modeliavimą, padedantis pasiekti norimus rezultatus ir užsibrėžtus tikslus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Didesnis atnaujinamos projekto informacijos tikslumas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Greitas pirminių projektavimo alternatyvų parinkimas ankstyvoje projekto stadijoje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Projekto komandos tikslesnis sprendimų ir tikslų įvykdymas ankstyvoje projekto stadijoje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Turto valdymo sprendimų pasekmių prognozavimas gali būti efektyviai atliekamas turto informacijos modelio nuspėjamosios analizės ir jo situacijų statinio ir dinaminio modeliavimo priemonėmis kartu su tvarumo analizės, skaitinės analizės, nelaimių prevencijos modeliavimo elementais (3D/4D/6D/7D modeliavimas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUMA:						

PROJEKTAVIMAS

1.	3D objektinis parametrinis modeliavimas integruotas su skaitinė analize, imitacinis modeliavimas (simuliacija), vizualizavimas ir kiti BIM taikymo būdai leidžia tiksliai įvertinti norimus priimti sprendinius, virtualiai juos ištestuoti, imituoti ir patikrinti jų įgyvendinimo scenarijus pamatyti ir suvokti jų galimus trūkumus ir neatitikimus, kas mažina klaidingų sprendinių priėmimo rizikos faktorių.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	3D objekcinio modeliavimo, imitacinio modeliavimo, vizualizavimo, skaitinės analizės ir kitų BIM taikymo būdų rezultatų (pateikčių) suderintas ir koordinuotas sukūrimas mažina "mechaninių" klaidų tikimybę ir jų atsiradimo rizikas visuose projekto dokumentų grupėse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Automatizuotas konfliktų ir kolizijų (klaidų ir neatitikimų) aptikimas ir kontrolė leidžia suvaldyti duomenų nesutapimo ir neatitikimo rizikas informacijos modeliuose bei jų pateiktyse (skirtingose projekto dokumentų grupėse) per jų asociatyvius ryšius su modeliu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Automatizuota nustatytų standartų, taisyklių ir reikalavimų patikra leidžia suvaldyti duomenų neatitikimo rizikas standartams, taisyklėms ir reikalavimams informacijos modeliuose bei skirtingose informacijos modelių pateiktyse ir projekto dokumentų grupėse per jų asociatyvius ryšius su modeliu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Suderintas ir koordinuotas modelio pakeitimų atlikimas ir valdymas per modelio objektų parametrinius ryšius, o taip pat jų rezultatų atvaizdavimas modelio pateiktyse ir projekto dokumentų grupėse per jų asociatyvius ryšius su modeliu mažina klaidų tikimybę ir jų atsiradimo rizikas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Taikant informacijos modeliavimą projektavimo komandos gali atlikti daugiau darbo su mažesnių žmonių	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
	kiekiu; mažesnė projektavimo komanda reiškia paprastesnį valdymą, mažesnė netinkamo bendravimo pasekmių - klaidų ir neatitikimų riziką.					
7.	Taikant informacinį modeliavimą projektavimo komandos gali atlikti daugiau darbo su mažesnių žmonių kiekiu, mažesnė projektavimo komanda reiškia ne tik mažesnes išlaidas, bet ir paprastesnį su jos valdymu susietų išteklių planavimą bei kontrolę.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Statinio informacinio modeliavimo technologijos dėka procesų ir rezultatų virtualizavimo leidžia ženkliai sumažinti materialinių išteklių ir jų priežiūros (popierius, spausdinimo ir kopijavimo technikos, archyvų ploto ir t.t.) sąnaudas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Geresnis statinio gyvavimo ciklo numatytų parametrų testavimas priešstatybiniame etape.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Parametrinių objektų ir standartinių komponentų vidinių ir išorinių bibliotekų panaudojimas leidžia žymiai paspartinti ir efektyvinti modeliavimo procesą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Projektinių sprendimų paieška modifikacijų ir variantų lyginimo bei jų atrankos būdu vykdoma žymiai efektyviau ir sparčiau dėka modelio ir jo objektų parametrizavimo galimybių išnaudojimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Projektavimo būdų ir metodų automatizavimo galimybės leidžia greičiau ir efektyviau atlikti projekto informacijos ir rezultatų atitikimo standartams patikrą, neatitikimų ir klaidų paiešką.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Projektavimo būdų ir metodų automatizavimo galimybės leidžia greičiau ir efektyviau atlikti pakeitimų kontrolę ir valdymą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Projektavimo rezultatų (modelio pateikčių) generavimo automatizavimo galimybės efektyviai paspartina projekto dokumentacijos sukūrimo ir publikavimo procesus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Tikslesni ir išsamesni modelio duomenys, kurie leidžia sumažinti klaidas tiekėjų pasiūlymuose.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Tikslesni statinio energijos simuliacijų rezultatai.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Automatizuotas konfliktų ir kolizijų (klaidų ir neatitikimų) aptikimas ir kontrolė leidžia suvaldyti duomenų nesutapymo ir neatitikimo rizikas informacijos modeliuose.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Automatizuotas konfliktų ir kolizijų (klaidų ir neatitikimų) aptikimas ir kontrolė modeliuose leidžia suvaldyti duomenų nesutapymo ir neatitikimo rizikas skirtingose projekto dokumentų grupėse dėl jų integracijos ir asociatyvių ryšių su vieningu duomenų šaltiniu (modeliu).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Geresnis tikslų ir užduočių tarp projekto komandos narių pasiskirstymas naudojant BEP ir EIR.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Mažesnis nenumatytų rizikų skaičius, naudojant detalią skaitmeninę modelio informaciją.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Galimybė gauti greitus projekto pakeitimų sąnaudų skaičiavimus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Naudojant (4D) modeliavimą ir simuliacijas, galima nustatyti efektyviausius statybų technologijos sprendimus ir optimizuoti parengiamuosius statybos darbus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Panaudoti daugiau inovatyvių sprendimų projektavimo procese.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SUMA:					

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
STATYBA						
1.	Sujungus procesų laiko juostoje suplanuotą ir valdoma 3D objektinį modelį su ekonominiais rodikliais galima atlikti reikiamo detalumo statybos darbų sąmatos formavimo procedūrą bet kurioje projekto vystymo ar turto naudojimo stadijoje pagal atitinkamą projekto ar turto informacijos modelio išvystymo lygį ir valdyti finansinius srautus bet kurioje projekto vystymo ar turto naudojimo stadijoje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Statybos ir gamybos procesų operatyvi sprendimų paieška, vertinimas ir atranka jų vykdymo eigoje gali būti atliekama pagal imitacinio modeliavimo (simuliacinio) priemonėmis sukurtus ir patikrintus scenarijus, lygiagrečiai taikant laiko, išteklių planavimo ir sąnaudų vertinimo bei apskaitos (4D/5D modeliavimo) priemones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Sumažinimas užklausų skaičiaus dėl projektinės informacijos patikslinimo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Statybos ir gamybos procesų planavimas, koordinacija, valdymas bei jų vykdymo kontrolė gali būti efektyviai vykdomi, taikant projektinio informacijos modelio imitacinio modeliavimo (simuliacinio) įrankius kartu su laiko planavimo ir išlaidų apskaitos (4D/5D modeliavimo) priemonėmis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Taikant objektinio modeliavimo, vizualizavimo priemones technologinių sprendimų paieška ir vertinimas atliekamas greičiau ir efektyviau kaupiant informaciją lygiagrečiai modelyje ir jo pateiktyse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	3D modelio elementų sujungimas su laiko planavimo grafiais procesu eigos simuliacinio (imitacinio modeliavimo) priemonėmis leidžia automatizuotu būdu sudaryti kalendorinius statybos darbų grafikus ir/arba užduočių tvarkaraščius, atlikti jų išplėstinę analizę ir optimizavimą pagal statybos metodą ar taikomas technologijas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	3D modelio elementų sujungimas su laiko planavimo grafiais procesu eigos leidžia pagal nustatytus ir faktinius darbų vykdymo kalendorinius grafikus atlikti visų statybos procesų vykdymo eigos kontrolę, laiko apskaitą, išteklių stebėseną ir valdyti procesus, pakeitimus bei rizikas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	3D modelio elementų sujungimas su laiko planavimo grafiais leidžia atlikti 4D statybos progreso stebėseną per faktiškai atliktų darbų apimtį siejant įsivainavimo rodiklius su modelio elementais, automatiškai atnaujinti informaciją modelyje ir jo kalendorinius grafikus pagal aktualius statybos pažangos duomenis, atliekant planuotų ir faktinių apimčių ir trukmių palyginimą bei analizę, teikti atliktų ir numatomų atlikti užduočių ataskaitas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Pagerina statybos aikštelės sauga, naudojant 4D statybos galimų rizikų modeliavimą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Geresnis ir efektyvesnis statybos aikštelės darbų organizavimas naudojant 4D simuliacijas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Patobulinta logistikos sprendimų paieška, naudojant radijo dažnio identifikavimo etiketes, susietas su skaitmeniniu modeliu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Pagerintas darbininkų produktyvumas naudojant BIM ir Lean metodologiją.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
13.	Instaliuotų elementų informacijos fiksavimas skenavimu arba fotogrametrija, susieta su modeliu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Gebėjimas valdyti 4D modelius, siekiant patvirtinti nustatytus sprendimus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUMA:						
NAUDOJIMAS						
1.	Galimas automatinis duomenų perdavimas į kompiuterizuotas statinių valdymo platformas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Projektavimo rezultatų (modelio pateikčių) generavimo automatizavimo galimybės efektyviai paspartina projekto dokumentacijos sukūrimo ir publikavimo procesus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Skaitmeninio modelio duomenų, gautų iš ankstesnių statinio gyvavimo ciklo etapų, patvirtinimas ir priėmimas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Geresnis virtualus personalo mokymas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Išsamus skaitmeninis „TAIP pastatyta“ duomenų rinkinys.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	3D turto informacijos modelio elementų susiejimas su turto priežiūros veiklų planais bei jų finansiniai ir ekonominiais rodikliais, integruojant juos kartu į 6D eksploatuojamo turto informacijos modelį įgalina efektyviai planuoti ir apskaičiuoti naudojamo ar valdomo turto priežiūrą, organizuoti ir tvarkyti turto priežiūros veiklas, vykdyti išteklių planavimą bei apskaitą, automatizuotu būdu generuoti ataskaitas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Realybės modelis kartu su 3D objektyviu projektu ar turto modeliu taikant integruotas skaitinė analizės bei matematinio modeliavimo kartu su imitacinio modeliavimo (simuliacijos) bei vizualizavimo priemonėmis įgalina atlikti efektyvaus energijos vartojimo, tvoros aplinkos palaikymo situacijų modeliavimą bei analizę, taikyti perspektyvines prognozes, kas leidžia saugoti ir taupiai naudoti gamtos resursus, energiją ir kitus natūralius ar gaminamus išteklius.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Nuolatinis gaunamos informacijos apie statinį tikslinimas: įrangos veikimo, eksploatacijos sąnaudų, registruotų gedimų ir kita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	3D turto informacijos modelio elementų sujungimas su priežiūros veiklų planais bei šių veiklų kaštais, integruojant juos kartu į 6D eksploatacinės informacijos modelį leidžia efektyviai planuoti ir apskaičiuoti naudojamo ar valdomo turto priežiūrą, organizuoti ir tvarkyti turto priežiūros veiklas, vykdyti išteklių planavimą ir apskaitą, automatizuotu būdu generuoti ataskaitas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Dalydamiesi turto informacijos modelio duomenimis turto valdytojai (operatoriai) turi galimybę efektyviai bendradarbiauti su naudotojais, techniniais prižiūrėtojais, paslaugų teikėjais atidžiai kontroliuodami valdomo turto informaciją.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Projektinis informacijos modelis papildant jį aktualia išpildomąja informacija ir naujais duomenimis apie statomą objektą naudojamas statybų procesų planavimui ir valdymui bei atlikimo kontrolei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Turto valdymo sprendimų paieška, vertinimas ir jų vykdymo kontrolė gali būti efektyviai atliekami situacijų statinio ir dinaminio modeliavimo priemonėmis turto informacijos modelio pagrindu, kompleksiskai vertinant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

Eil. Nr.	BIM naudos ir naudų įgalintojai	Visiškai nesutinku (0)	Nesutinku iš dalies (1)	Neturiu nuomonės (2)	Sutinku iš dalies (3)	Visiškai sutinku (4)
	turto naudojimo bei techninės priežiūros modeliavimo užduotis kartu su laiko bei kaštų planavimo ir apskaitos (4D/5D/6D modeliavimo) komponentais.					
13.	Turto valdymo sprendimų analizė ir jų pasekmių prognozavimas gali būti efektyviai atliekami situacijų statinio ir dinaminio modeliavimo priemonėmis turto informacijos modelio pagrindu kartu su skaitinės analizės, tvarumo analizės, nelaimių prevencijos modeliavimo komponentais, laiko bei ekonominiais veiksniais (faktorais) (4D/5D/6D/7D modeliavimas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Geresnis viso statinio gyvavimo ciklo valdymas, kuris padeda / optimizuoja eksploatacijoje ir priežiūroje veiklą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Geresnis statinio naudojimas ir priežiūra panaudojant mobiliąsias aplikacijas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Tikslesni skaitmeniniai duomenys, kurie leidžia Užsakovui palyginti projekto rezultatus kiekviename projekte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Geresni informavimo būdai apie kiekvieną statinio techninės priežiūros įvykį, pirmiausia panaudojant skaitmeninį modelį, kad išspręsti kylančias problemas, techninius reikalavimus, prieigos problemas ir sveikatos bei saugos reikalavimus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Skaitmeninio turto valdymo modelio sukūrimas, leidžia panaudoti papildytos ir virtualios realybės technologijas, skirtas mokymams ir statinio priežiūrai.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Skaitmeninio turto valdymo modelio sukūrimas, leidžia modeliuoti statinio avarines situacijas ir numatyti tokių situacijų prevencijos priemones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Geresnės galimybės vykdyti periodiškus statinio eksploatacijos darbus, bei atlikti įvairių įrenginių priežiūrą.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SUMA:					

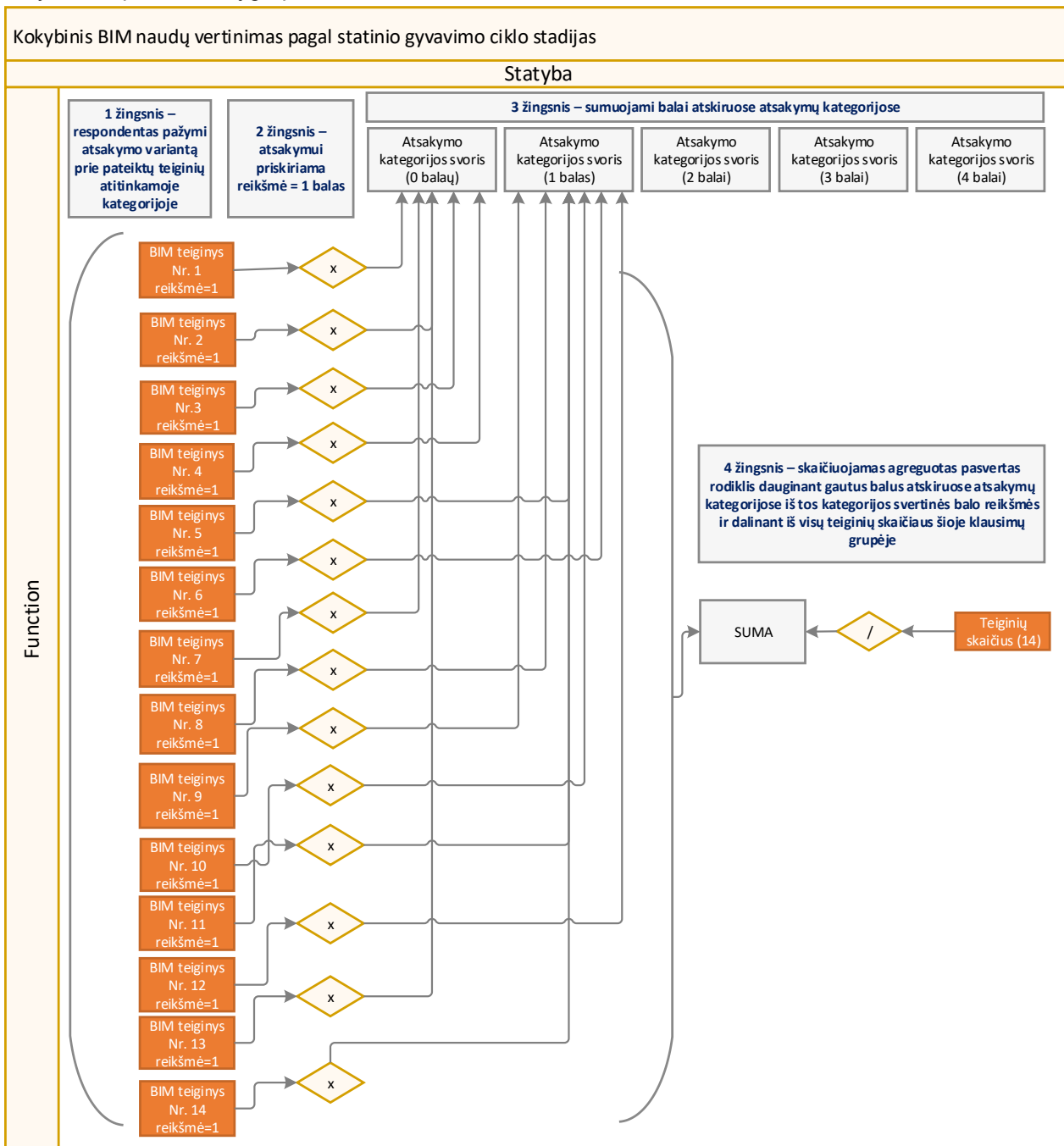
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

PRIEDAS 2. GAIRĖS KOMPIUTERINIAM KOKYBINIO VERTINIMO KLAUSIMYNO SPRENDIMUI

BIM naudų kokybinio vertinimo klausimynas turi būti pateiktas kartu su BIM efekto (BIM investicijų grąžos) skaičiuoklė. Klausimai respondentui (skaičiuoklės naudotojui) turi būti pateikti iš karto po BIM sutaupymų ir BIM investicijų duomenų įvedimo bloką.

Klausimyno rezultatai turi būti pateikti kartu su BIM efekto (BIM investicijų grąžos) vertinimo rezultatais. Klausimyno rezultatų pateikimo forma turi būti tokia kaip pateikta šio dokumento 2.1.3 skyriuje.

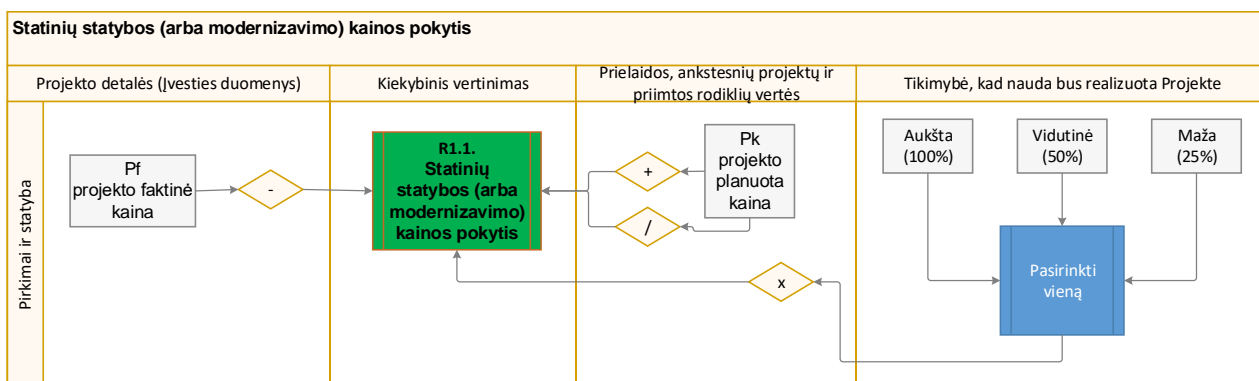
Žemiau pateiktas įvesties duomenų ir balų jiems priskyrimo logikos bei skaičiavimo žingsnių pavyzdys statybos etapo klausimų grupei.



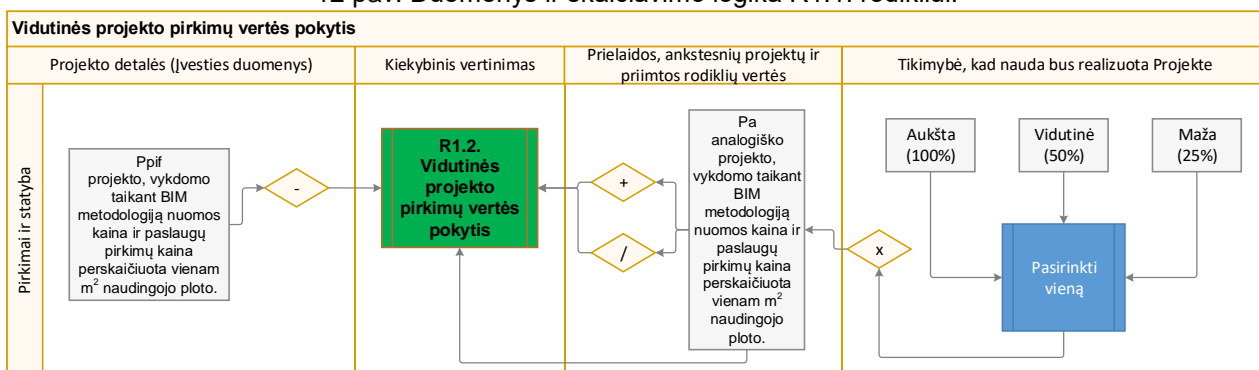
11 pav. Skaičiavimo eigos pavyzdys statybos etapo BIM naudų kokybiniam vertinimui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19

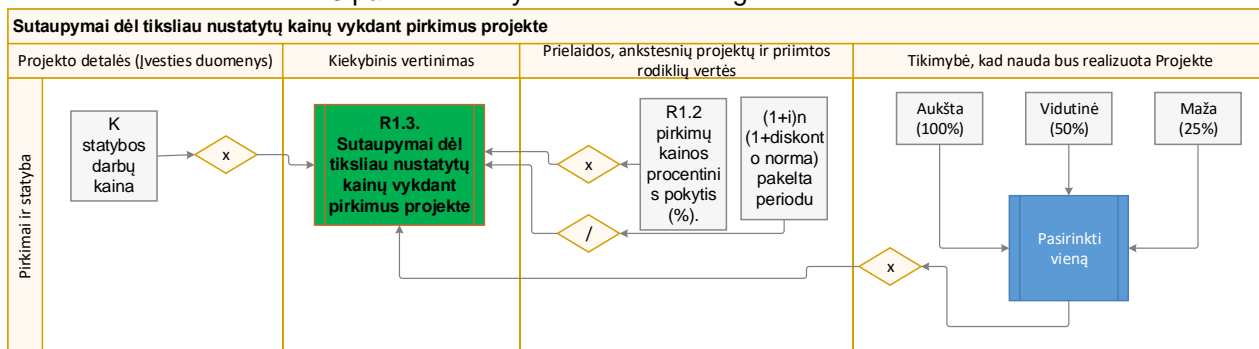
PRIEDAS 3. DUOMENŲ SRAUTAI IR SKAIČIAVIMO LOGIKA BIM NAUDŲ RODIKLIAMS



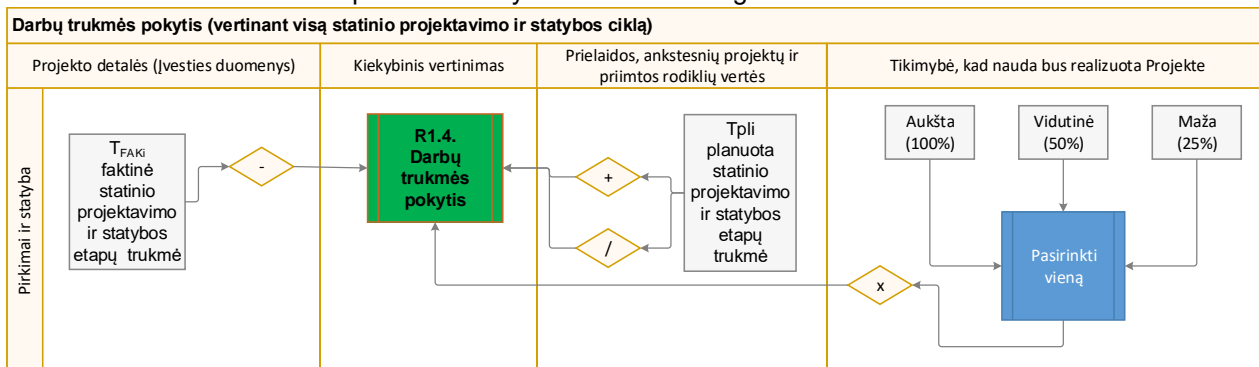
12 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.1. rodikliui.



13 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.2. rodikliui.

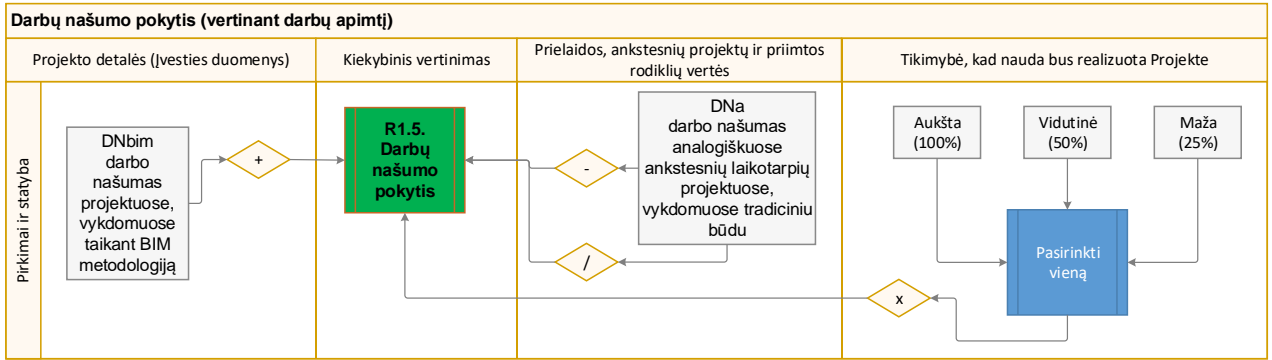


14 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.3. rodikliui.

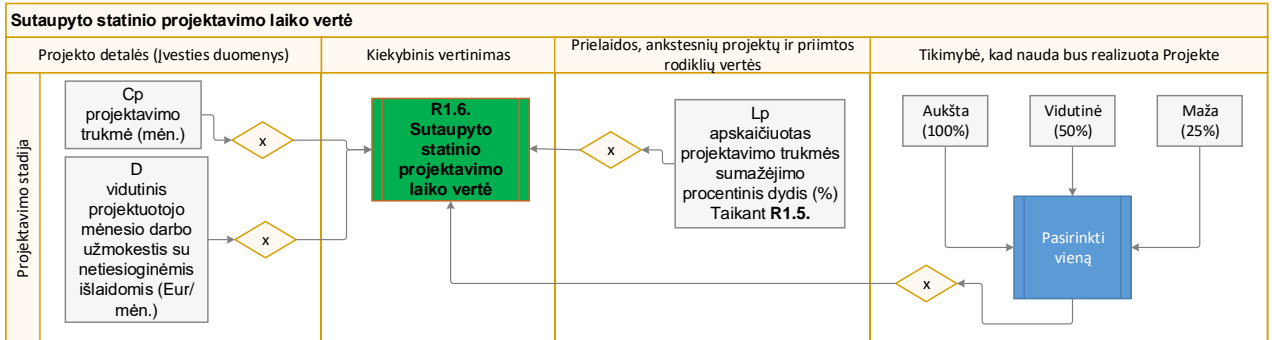


15 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.4. rodikliui.

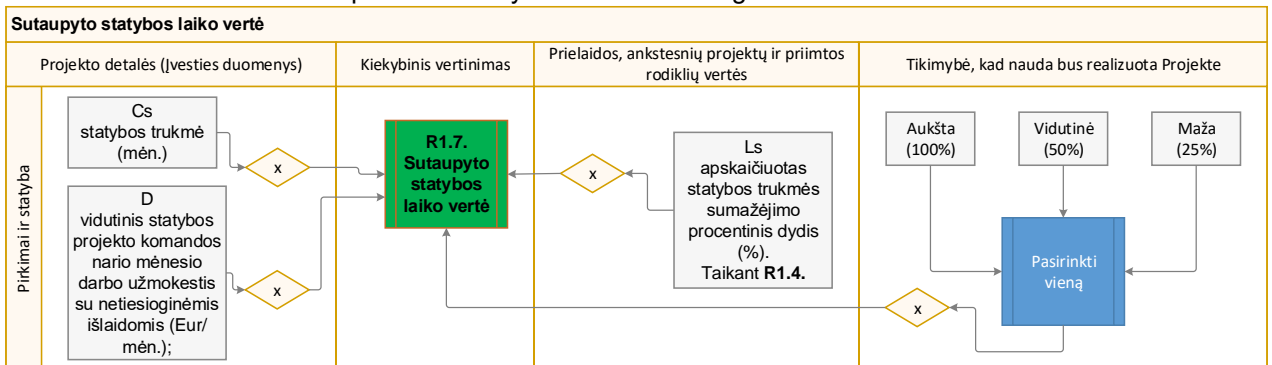
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



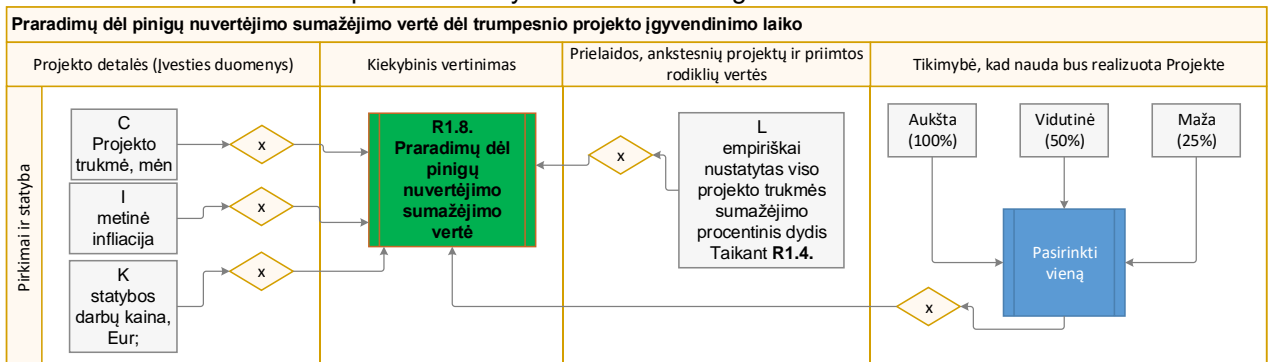
16 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.5. rodikliui.



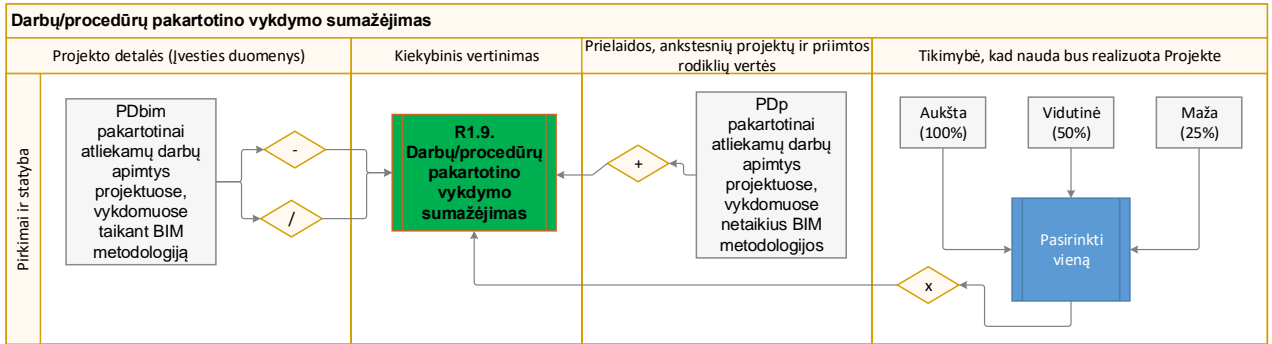
17 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.6. rodikliui.



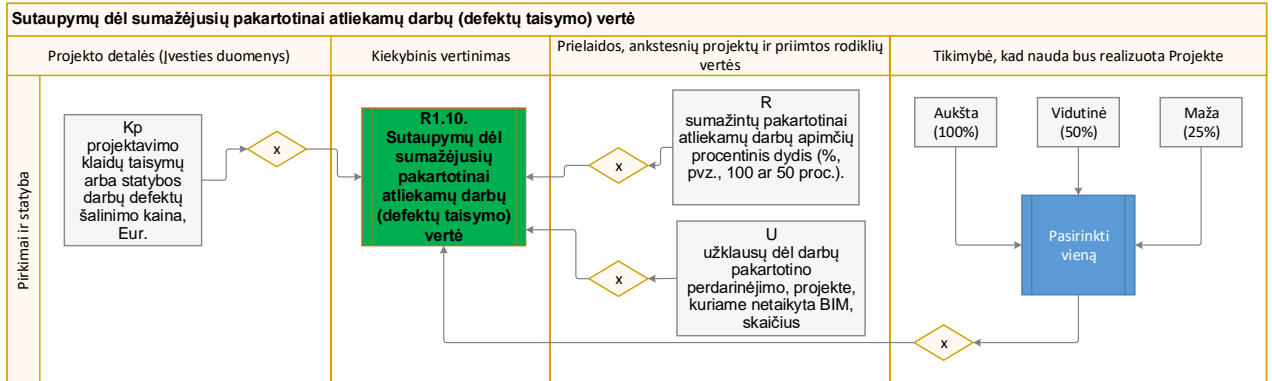
18 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.7. rodikliui.



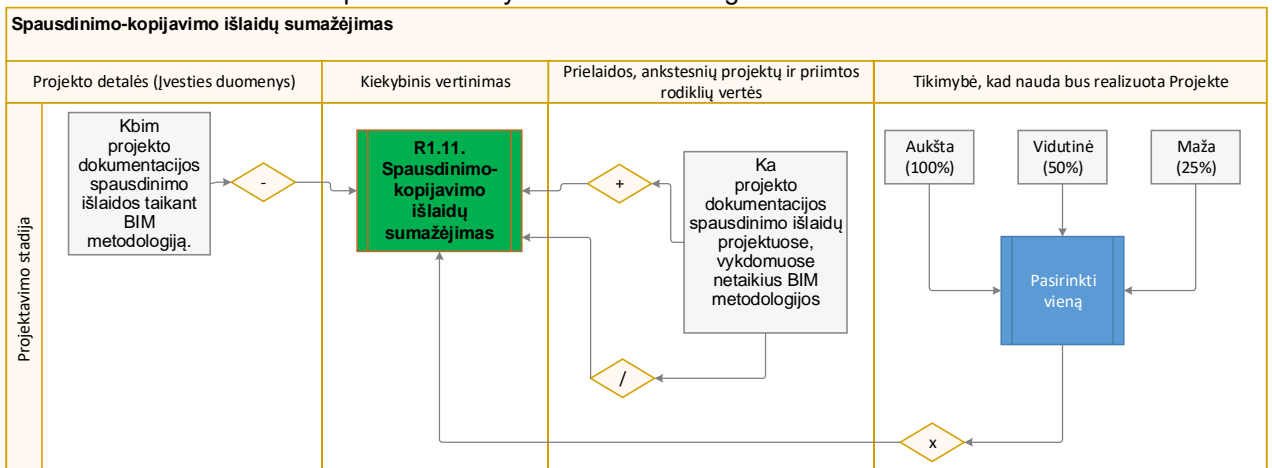
19 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.8. rodikliui.



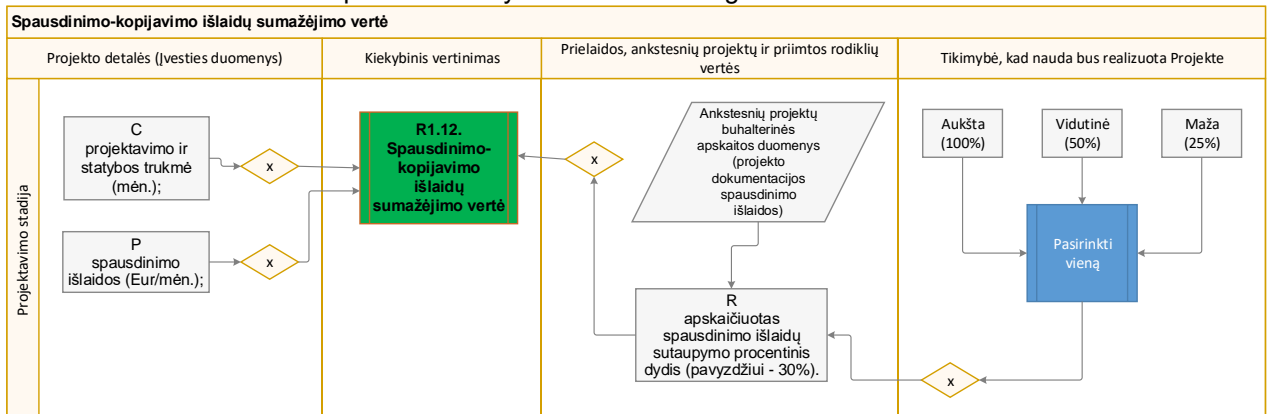
20 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.9. rodikliui.



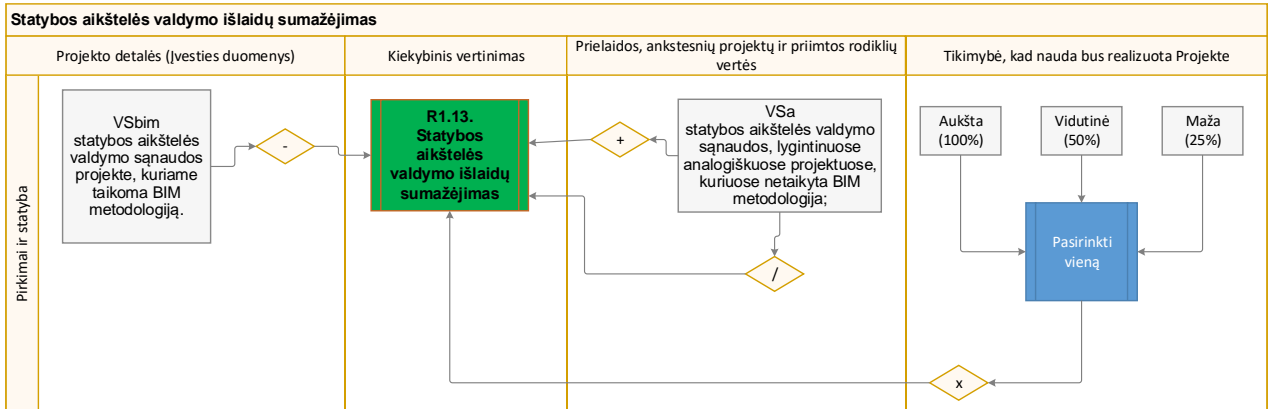
21 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.10. rodikliui.



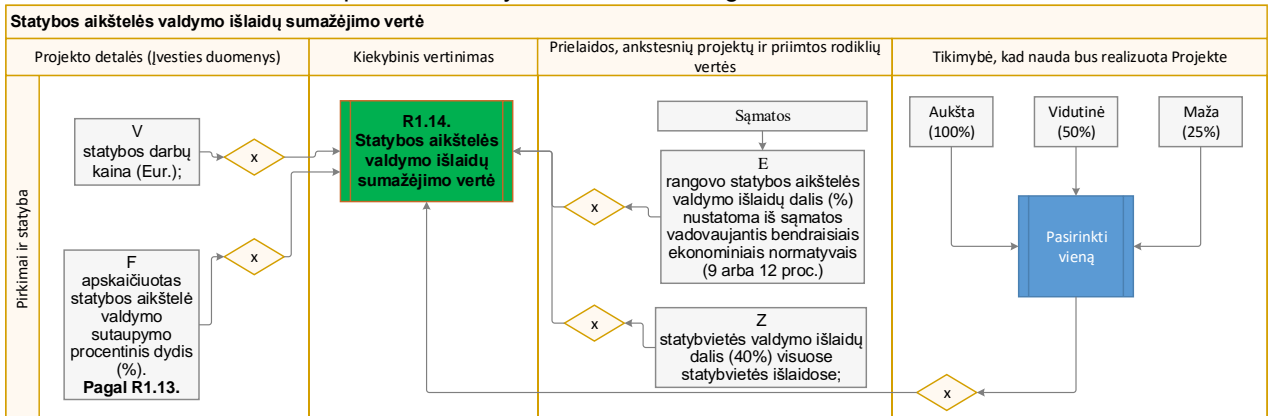
22 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.11. rodikliui.



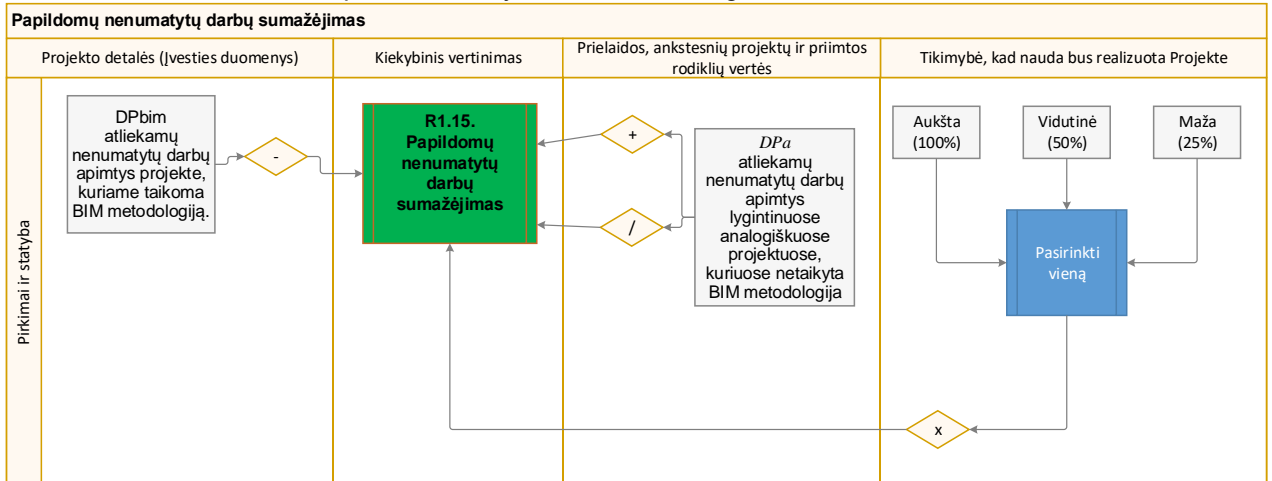
23 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.2. rodikliui.



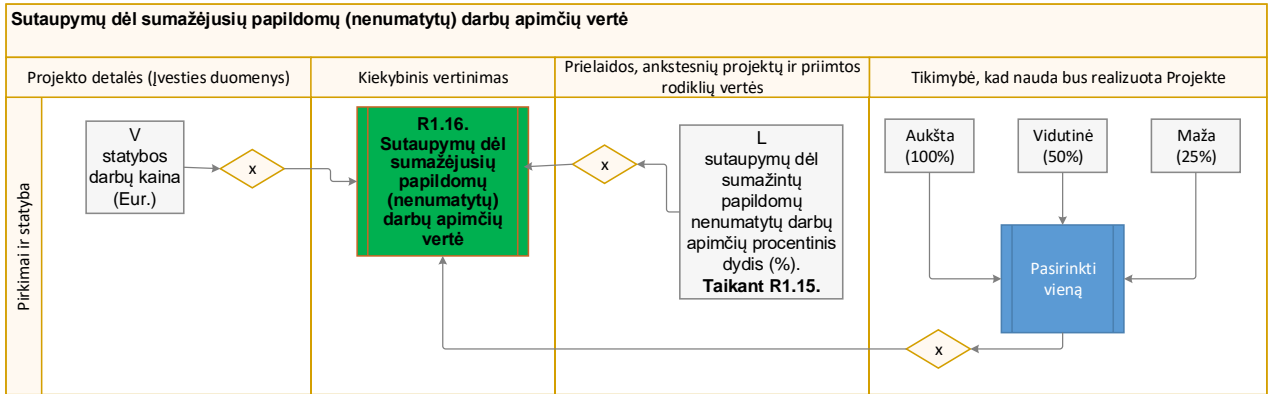
24 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.13. rodikliui.



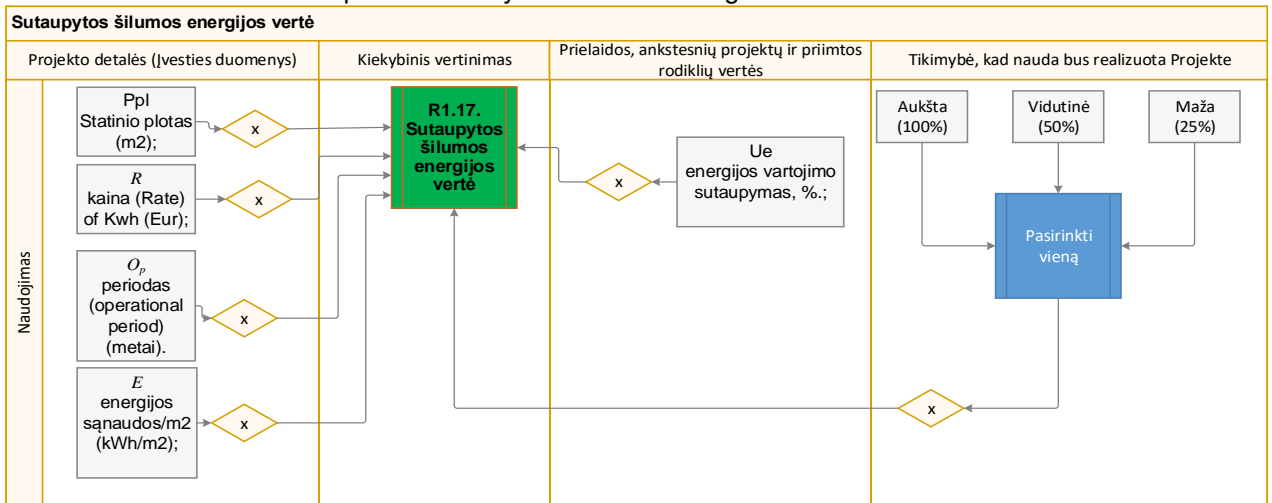
25 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.14. rodikliui.



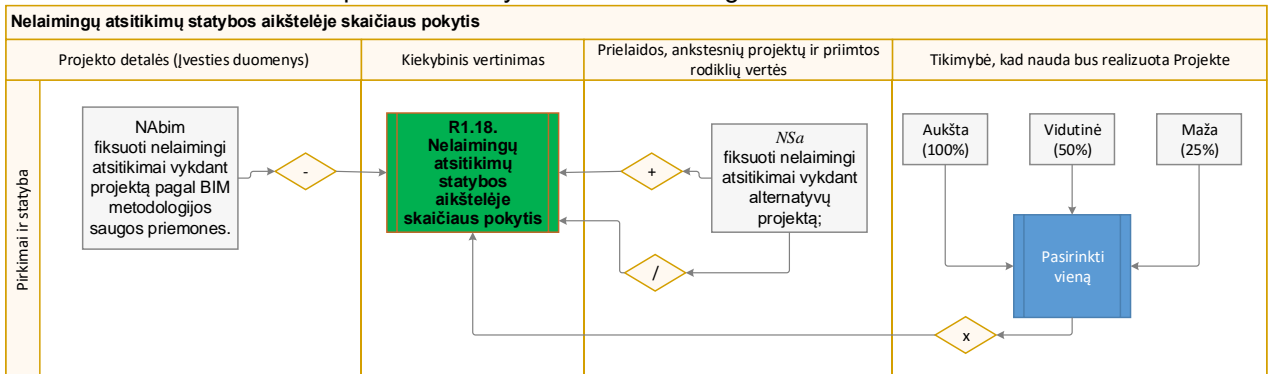
26 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.15. rodikliui.



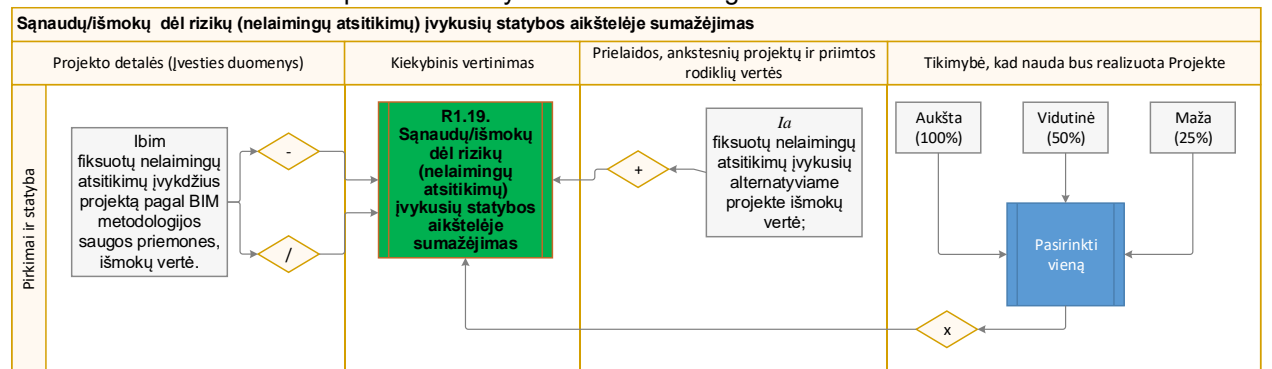
27 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.16. rodikliui.



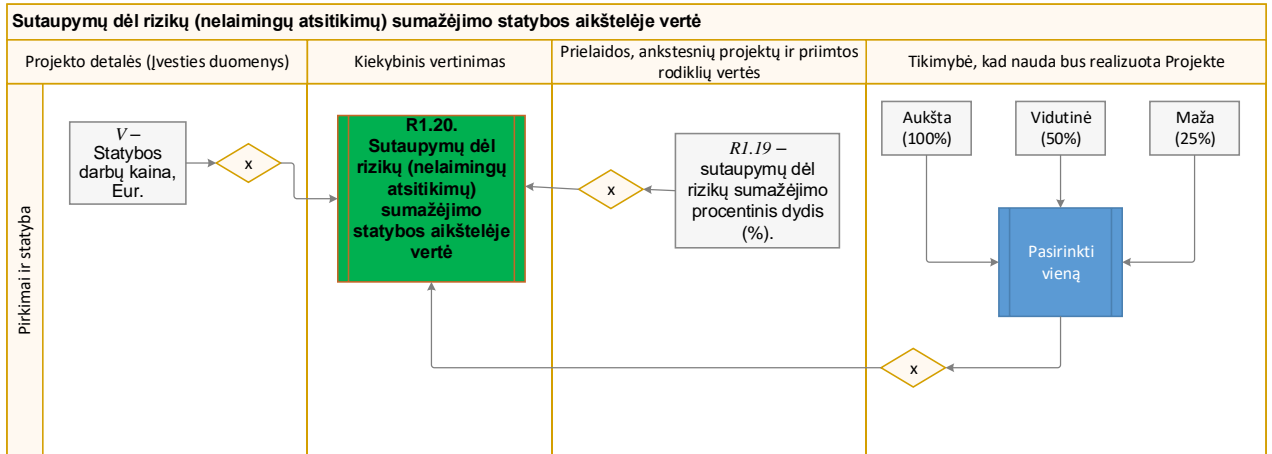
28 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.17. rodikliui.



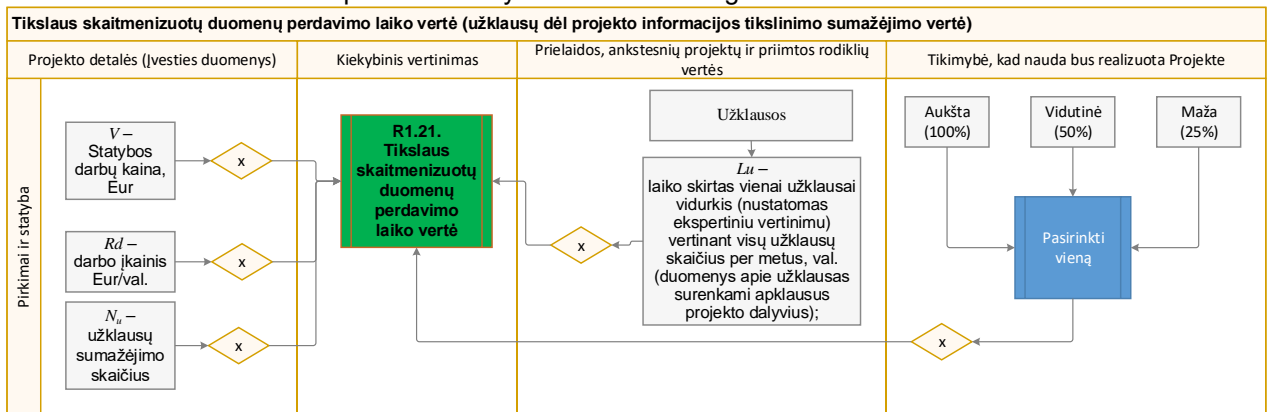
29 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.18. rodikliui.



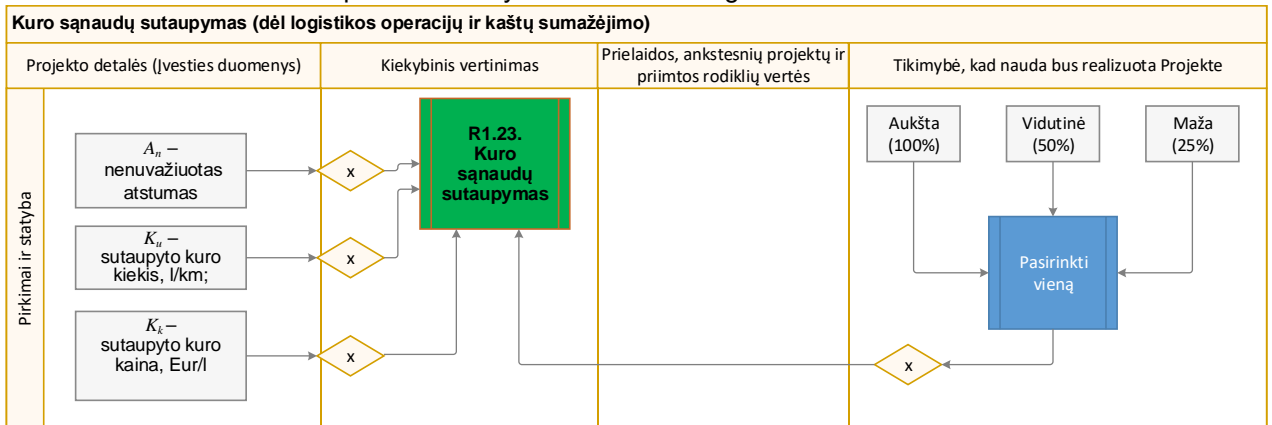
30 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.19. rodikliui.



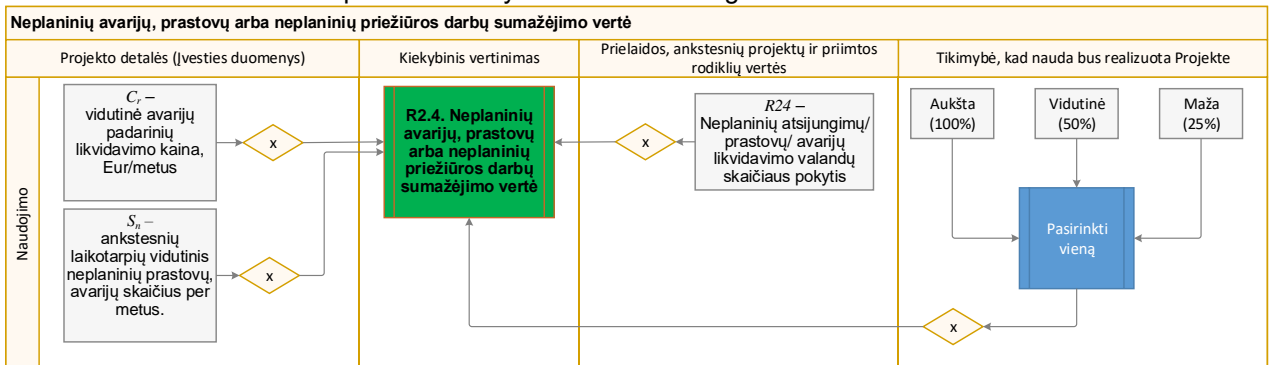
31 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.20. rodikliui.



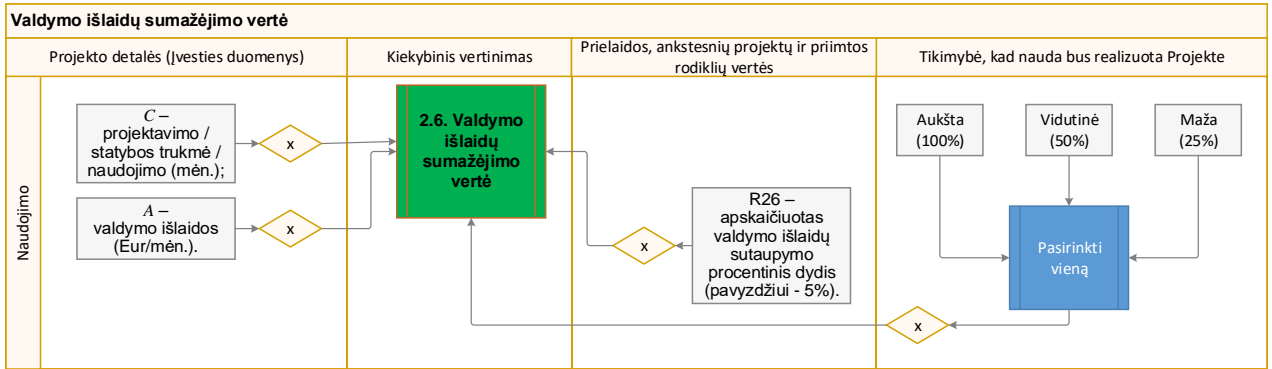
32 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.21. rodikliui.



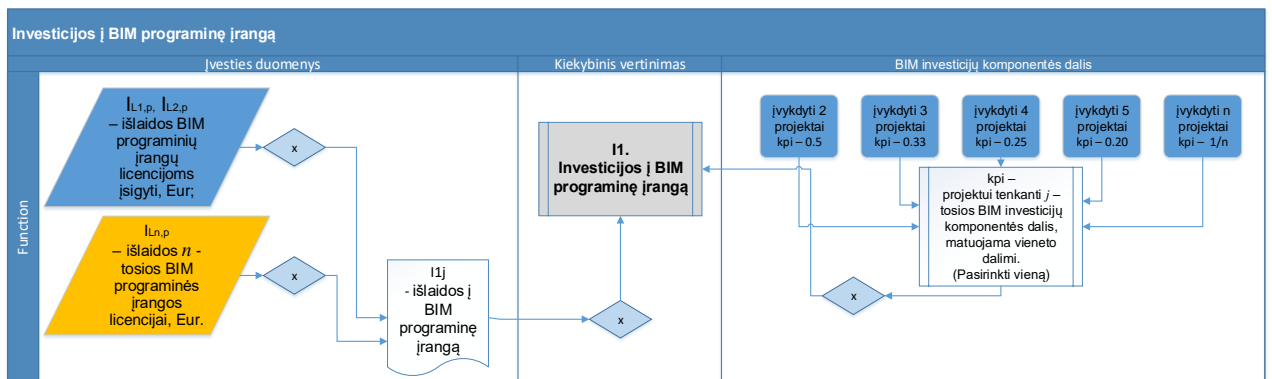
33 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R1.23. rodikliui.



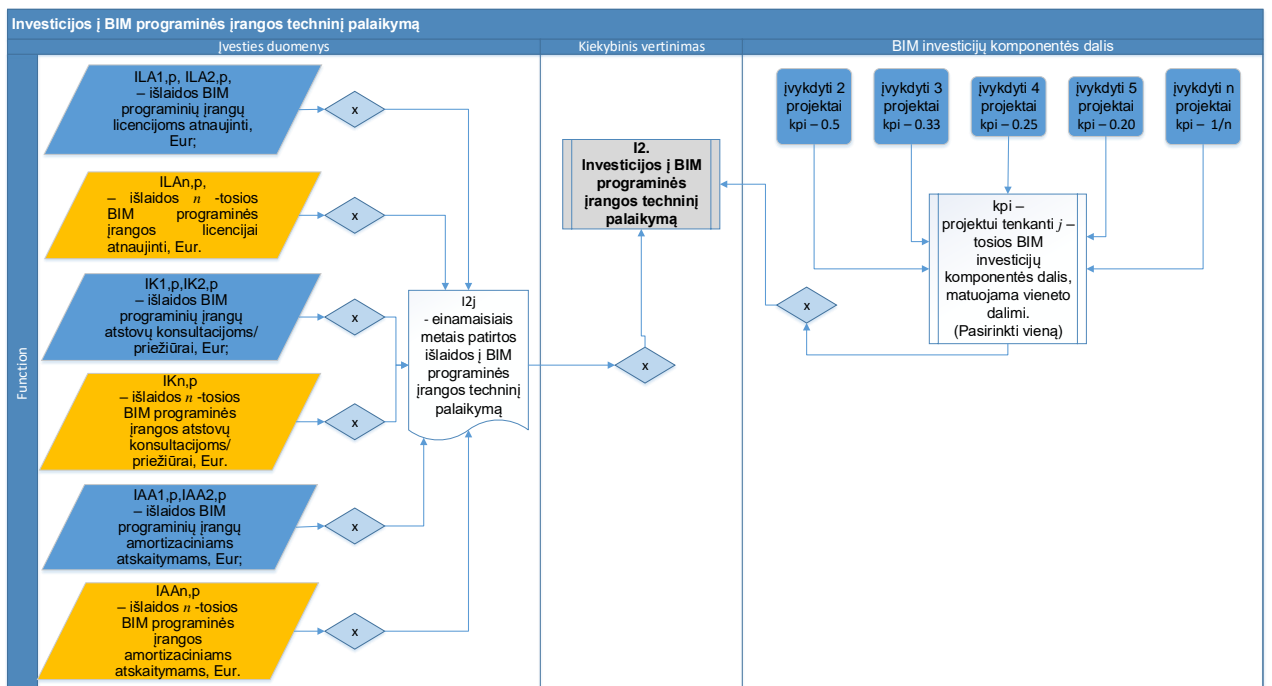
34 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R2.4. rodikliui.



35 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika R2.6. rodikliui.

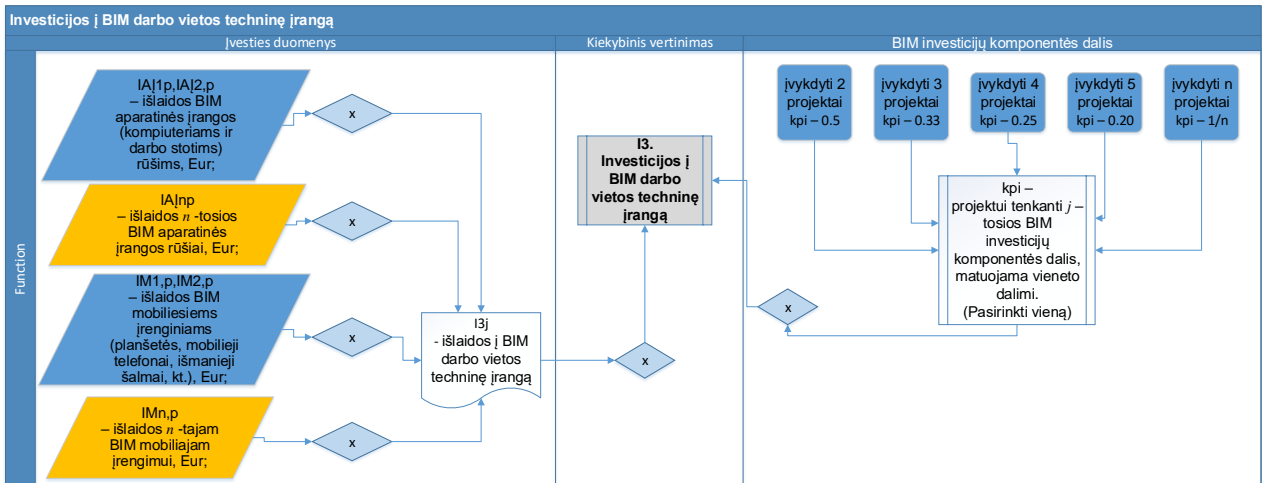


36 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I1 rodikliui.

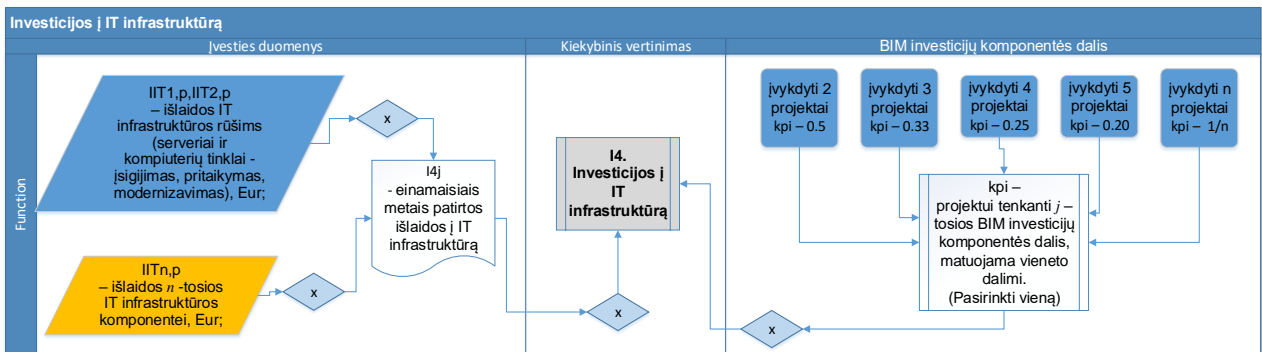


37 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I2 rodikliui.

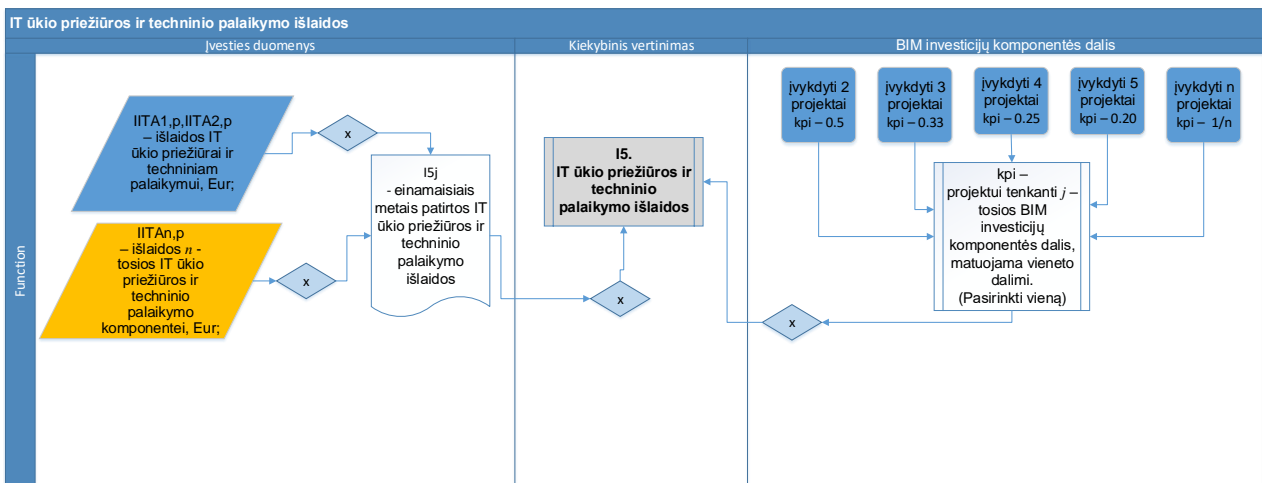
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



38 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I3 rodikliui.

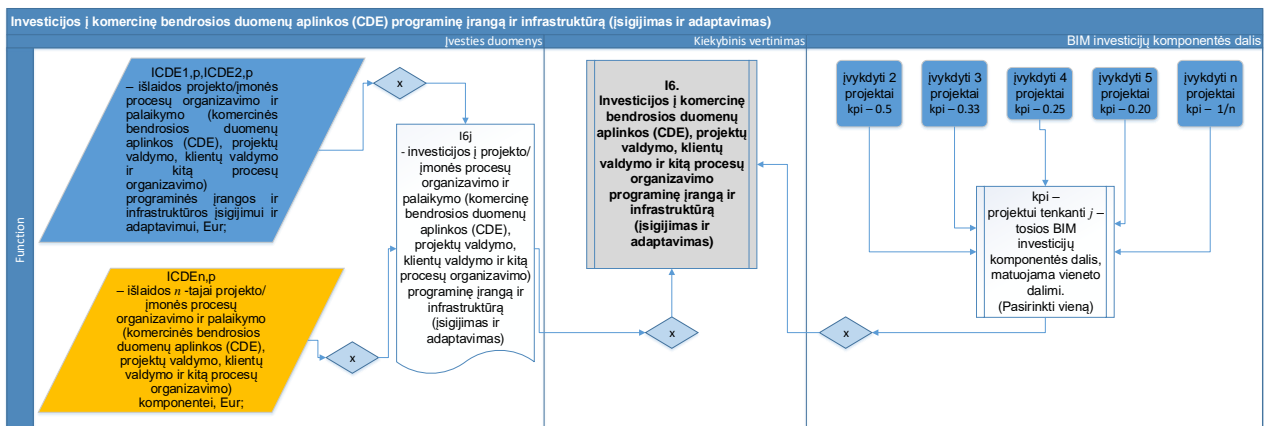


39 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I4 rodikliui.

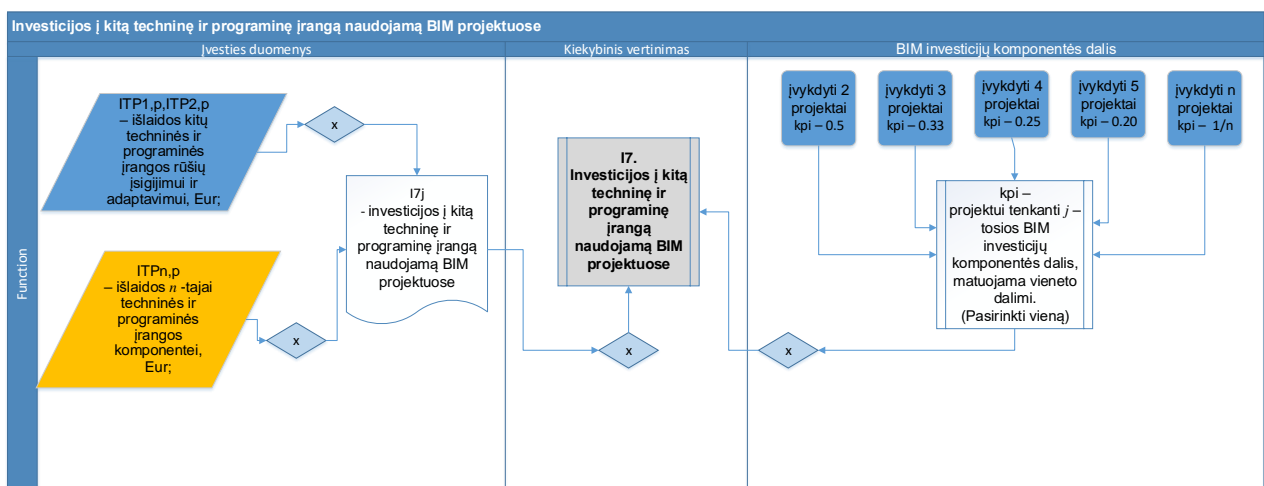


40 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I5 rodikliui.

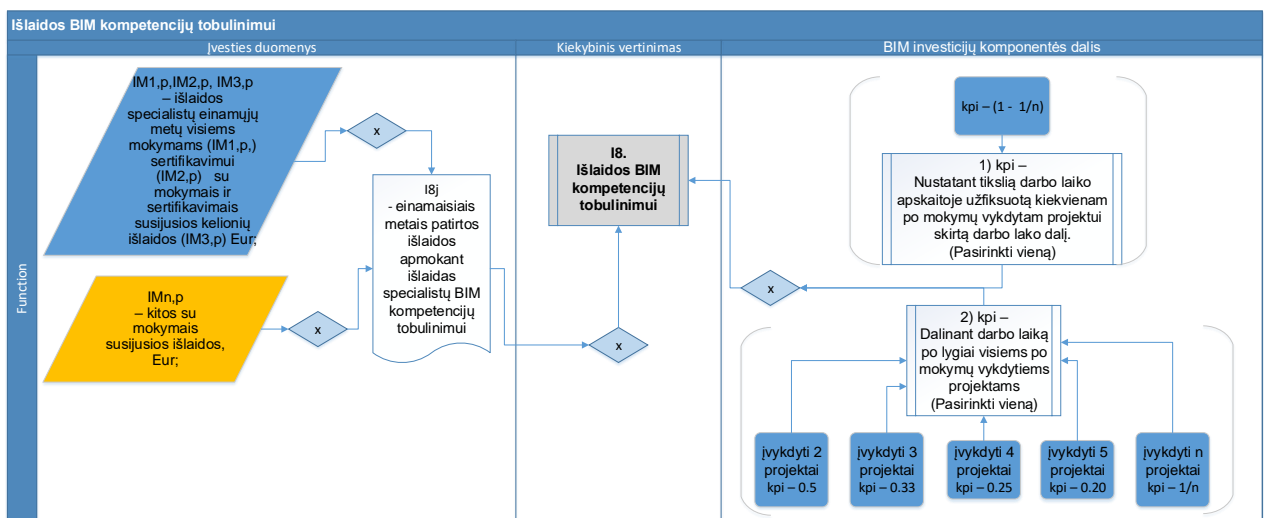
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



41 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I6 rodikliui.

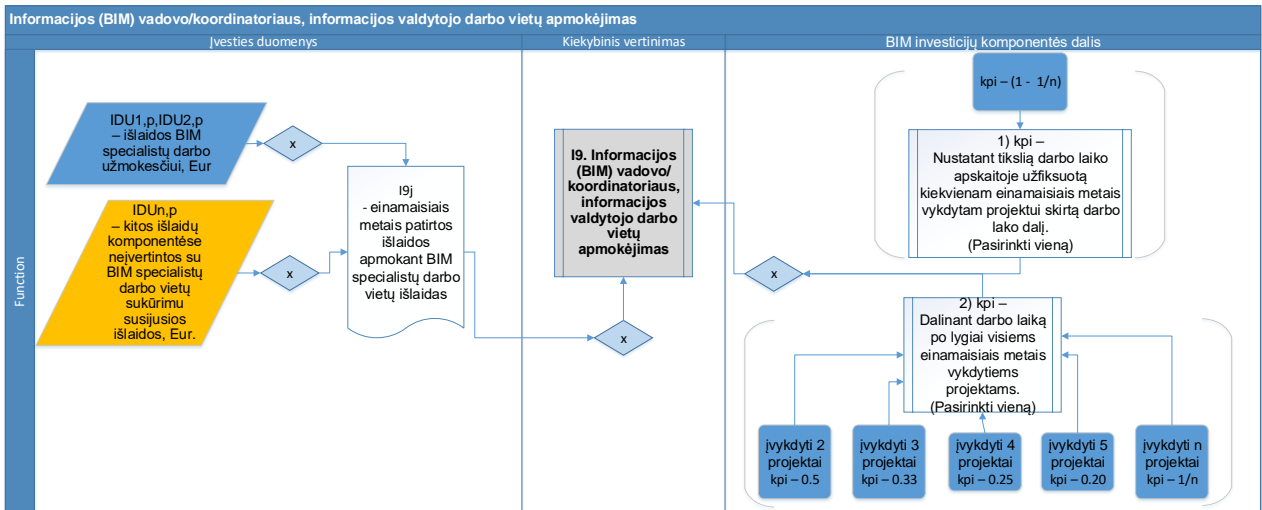


42 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I7 rodikliui.

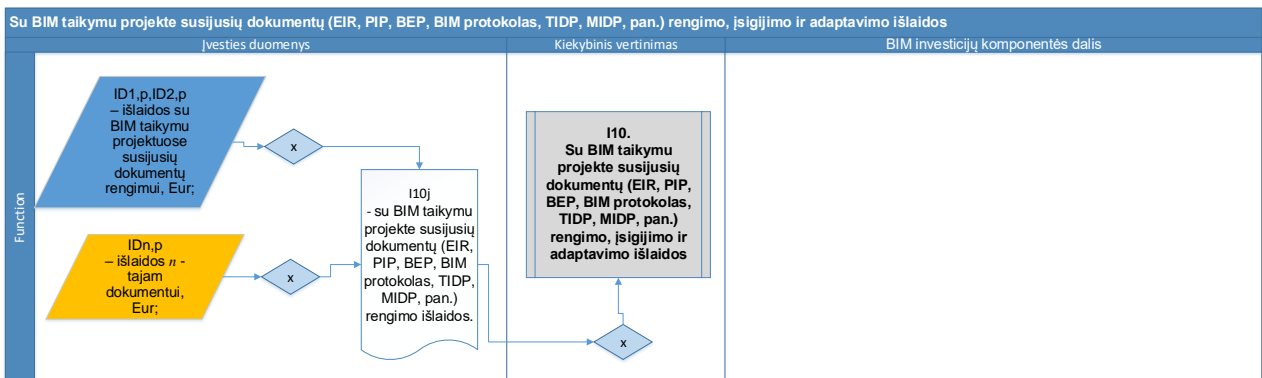


43 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I8 rodikliui.

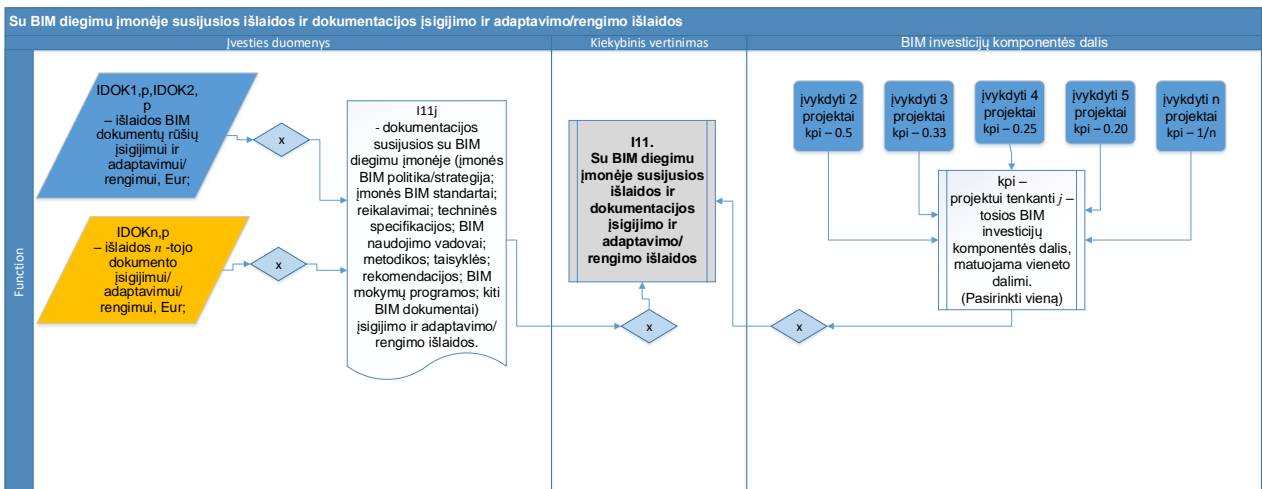
Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



44 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I9 rodikliui.

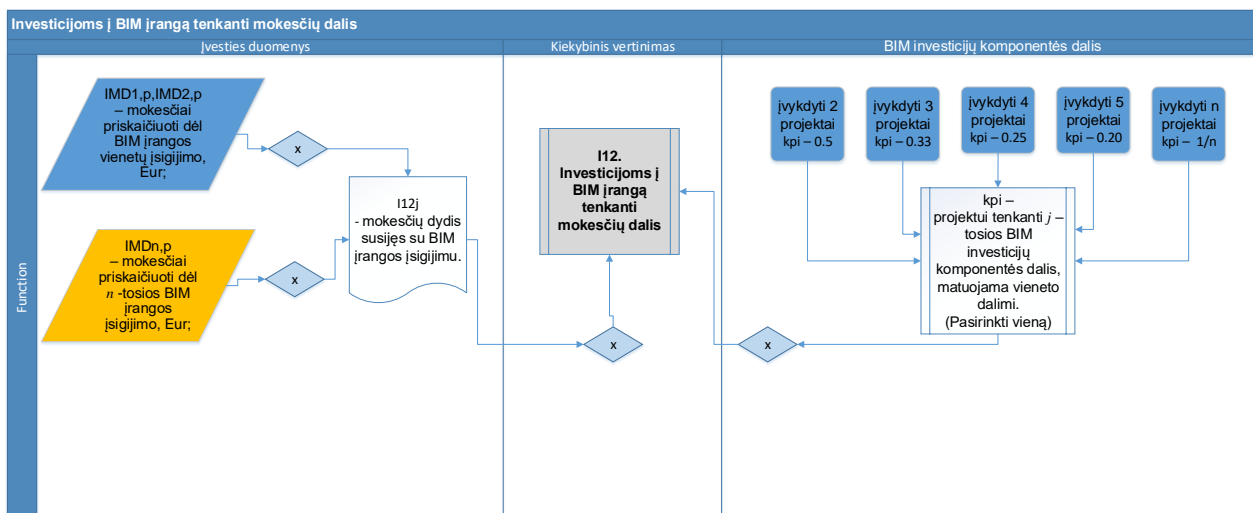


45 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I10 rodikliui.



46 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I11 rodikliui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19



47 pav. Duomenys ir skaičiavimo logika I12 rodikliui.

Projektas Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0029 „Priemonių, skirtų viešojo sektoriaus statinių gyvavimo ciklo procesų efektyvumui didinti, taikant statinio informacinį modeliavimą, sukūrimas“	Derinimo versija: 0.2
BIM NVS_v0.2	Data: 2021-02-19