



## TERITORIJŲ PLANAVIMO TEISINĖS INFORMACIJOS INTEGRACIJOS Į STATINIO SKAITMENINĮ MODELĮ GAIRĖS

Aurelija PECKIENĖ

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilnius, Lietuva  
El. paštas aurelija.peckiene@vgtu.lt*

**Santrauka.** Šiuo metu Lietuvoje yra pradedamos intensyviai vystyti BIM technologijos. BIM yra procesas, kurio metu generuojama ir valdoma informacija apie statinį. Tačiau nemažai informacijos, turinčios įtakos kiekvienam statiniui (jį planuojant, projektuojant, statant ir kt.), yra planuojamo statinio aplinkoje arba, kitaip tariant, teritorijoje. Todėl informacijos apie statinį generavimas ir valdymas turėtų prasidėti nuo informacijos apie teritoriją, kurioje planuojamas statinys, generavimo ir valdymo. Straipsnyje buvo nustatyta ir įvardinta teisinė informacija (charakteristikos), kuri turi įtakos planuojant statinį (informacija apie teritoriją) ir į kurią turi būti atsižvelgta kuriant statinio skaitmeninį modelį, bei nustatytos teritorijų planavimo informacijos integracijos į statinio skaitmeninį modelį gairės.

**Reikšminiai žodžiai:** BIM, teritorijų planavimas, statinys, statybos teisė, sklypas, skaitmeninis statinio modelis.

### Įvadas

BIM (angl. *Building Information Modeling*) yra procesas, kurio metu generuojama ir valdoma informacija apie statinį. Tai yra darbo būdas, paremtas bendradarbiavimu, pritaikant skaitmenines technologijas, kurios atveria efektyvesnius projektavimo metodus, kuria ir palaiko turtą. BIM užtikrina efektyvų informacijos valdymą viso projekto metu – nuo koncepcijos iki įgyvendinimo. BIM transformuoja visus statybos sektoriaus procesus. Daugelis pasaulio šalių pradeda suprasti BIM galimybes ir investuoti į jo plėtojimą. BIM technologija turi būti suprantama kaip bendradarbiavimas tarp statybos sektoriaus ir informacinių technologijų pramonės, sukuriantis aplinką, kurioje įvyksta abiejų sektorių sinergija ir atsiveria naujos galimybės (Blackwell 2015). Tačiau nemažai informacijos, turinčios įtakos kiekvienam statiniui (jį planuojant, projektuojant, statant ir kt.), yra planuojamo statinio aplinkoje arba, kitaip tariant, teritorijoje. Todėl informacijos apie statinį generavimas ir valdymas turėtų prasidėti nuo informacijos apie teritoriją, kurioje planuojamas statinys, generavimo ir valdymo. Šio straipsnio tikslas – nustatyti ir įvardinti teisinę informaciją (charakteristikas), kuri gali turėti ir turi įtakos planuojant statinį (informacija apie teritoriją) ir į kurią turi būti atsižvelgta kuriant statinio skaitmeninį modelį.

### BIM Lietuvoje

Lietuvoje BIM technologijos iki šiol buvo taikomos retai ir tik tam tikruose statybos proceso etapuose (pvz., 3D modelio sukūrimas). Iš esmės vystyti skaitmeninės statybos procesą Lietuvoje pradėta tik visai neseniai. Tam numatyta sukurti bendrus reikalavimus statybos informaciniam modeliavimui (BIM), nuolat vystyti bendrą statybos informacijos klasifikatorių, diegti tarptautinius duomenų mainų formatus, taip pat su BIM susijusius standartus, rengti viešųjų pirkimų specifikacijas, koordinuoti ir organizuoti kitas su skaitmenine statyba susijusias veiklas, skatinti verslą, skaitmenizuoti ir automatizuoti kompleksiskai tarpusavyje susijusius įvairius statybų procesus ir taip optimizuoti veiklas, didinti statybų sektoriaus ir susijusių sektorių konkurencingumą bei skatinti tarptautiškumą.

BIM technologijų diegimo tikslai statybos sektoriuje gali būti apibrėžti trimis esminiais punktais:

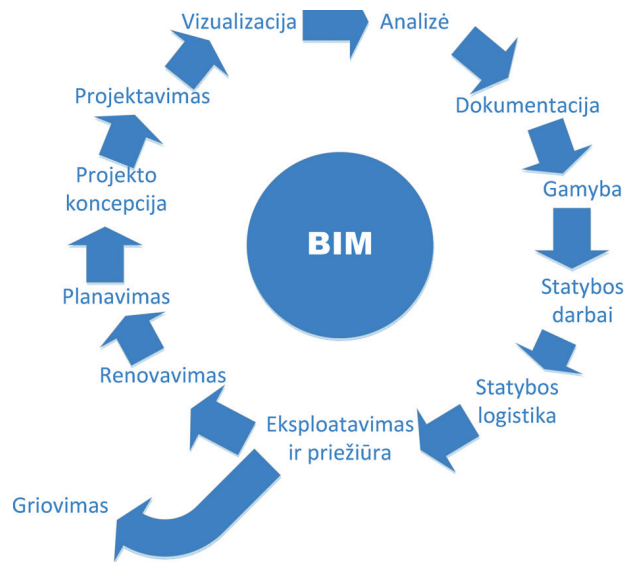
- sukurti statybos objekto projektavimo, statybos ir eksploatacinio valdymo strategiją, pagrįstą kompiuterinėmis objekto ir jo sukūrimo procesų modeliavimo technologijomis;
- užtikrinti integruotą grafinių ir informacinių duomenų srautų valdymą, suderinant virtualią grafiką (CAD) su informaciniais srautais (DB) ir procesų bei dokumentų valdymo priemonėmis (PDM);

– atskirus vykdytojus paversti komandomis, išsklaidytas priemones – kompleksiniais sprendimais, atskirus uždavinius sujungti į procesus, kad būtų geriau, pigiau, greičiau vykdomos statybos objekto gyvavimo ciklo operacijos (Skaitmeninė statyba 2014).

Taikant BIM yra siekiama geresnio teritorijų planavimo bei projektavimo, mažesnio klaidų kiekio ir racionalesnių sprendimų. Bendra informacija apie statinius ir inžinerinius tinklus suteiktą galimybę kokybiškiau projektuoti naujus statinius ar tinklus esamoje aplinkoje.

### BIM principai ir teritorijų planavimas

Lietuvos statybų sektoriaus tyrimo dėl pastatų informacinio modelio paplitimo, rekomendacijų dėl jo tolesnės plėtros analizę ir išvadas pateikė D. Migilinskas *et al.* (2013). Straipsnyje autoriai apžvelgė duomenų mainų taikant IFC standartą trūkumus ir jų sprendimus. BIM nagrinėjo V. Popov *et al.* (2010), D. Bryde *et al.* (2013), K. F. Chien *et al.* (2014), R. Miettinen ir S. Paavola (2014). Informacijos valdymo sistemą statybos etape nagrinėjo bei BIM technologija pagrįstą žinių valdymo sistemą generaliniams rangovams pasiūlė Y. Lin (2014, 2015). H. Tserng *et al.* (2014) pasiūlė internetinę statybos tvarkaraščio kontrolės (statybos metu) sistemą generaliniams rangovams. T. Mill *et al.* (2013) pristatė egzistuojančių pastatų BIM modelio kūrimo metodiką taikant lazerinį skenavimą. M. Reizgevicius *et al.* (2014) nagrinėjo 4D CAD projektavimo efektyvumą lyginant su 2D CAD projektavimu. BIM informacijos valdymo modelį iš valstybės perspektyvos Didžiojoje Britanijoje pristatė Y. Rezgui *et al.* (2013). Klasikinė BIM schema parodyta 1 pav. GIS (angl. *Geographic Information System*) ir BIM duomenų integraciją statant visuomeninės paskirties pastatus nagrinėjo W. Shiu (2014). Planavimo etapas yra ypač svarbus sėkmingam statybos projekto plėtojimui ir įgyvendinimui. Integruojant šių dviejų skirtingų platformų duomenis gaunamas sinergijos efektas, kuris gali paskatinti technologijų, organizacinio proceso ir bendradarbiavimo evoliuciją bei transformaciją.



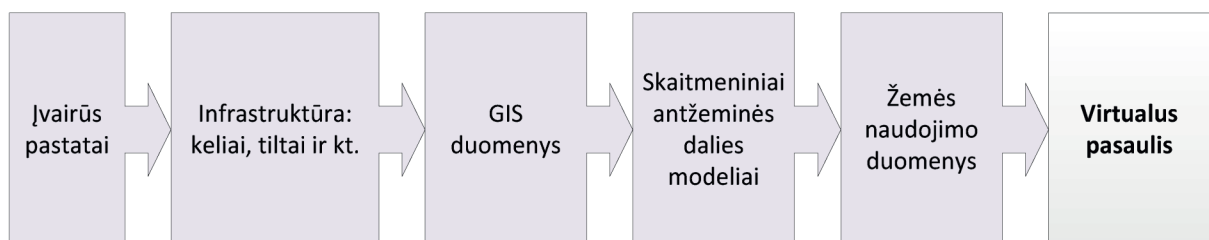
1 pav. Klasikinė BIM schema (pagal Bexel Consulting 2015)

Fig. 1. BIM scheme (by Bexel Consulting 2015)

V. Popov (2014) išskyrė Mažąjį BIM ir Didįjį BIM. Mažasis BIM apima įvairiapusę informaciją apie pastatą, dažnai yra vieno pastato modelis. Didysis BIM yra visapusiška pastato integracija su jį supančia aplinka (žr. 2 pav.).

L. van Berlo *et al.* (2013) nagrinėjo GIS ir BIM sričių sąveiką, šių sričių duomenų skirtumus. Iš vienos pusės, 3D teritorijų planavimo sudėtyje esanti geografinė informacija yra BIM planavimo pagrindas. Iš kitos pusės, BIM duomenys gali būti svarbus 3D teritorijų planavimo ir geografinės informacijos šaltinis. Kartais tiek BIM, tiek GIS modeliuoja tuos pačius objektus, t. y. pastatus, tiltus, kitus infrastruktūros objektus. Nepaisant to, kad abiejų minėtų sričių požiūriai ir galutiniai rezultatai yra skirtingi, jų palyginimas gali būti naudingas. GIS yra informacinė sistema, kurioje pateikiama informacija apie didelius žemės plotus (pvz., ištistus miestus), informacijos smulkiai nedetalizuojant. BIM sistemoje yra priešingai. BIM objektas yra pavienis (pvz., pastatas), apie kurį pateikiama labai detali informacija.

Autoriai (Berlo *et al.* 2013) pateikė pavyzdį, kaip 3D informacija, paimta iš geografinės informacinės sistemos (pvz., teritorijų planai, aplinkos duomenys), gali būti



2 pav. Didžiojo BIM struktūra (pagal Popov 2014)

Fig. 2. “Big BIM” structure (by Popov 2014)

integuota į 3D planavimo procesą, siekiant jį paspartinti ir palengvinti. Pagrindiniai šio proceso etapai būtų:

- 1) Teritorijų planavimo dokumentus, parengtus 2D formatu, paversti į 3D.
- 2) Integuoti teritorijų planavimo duomenis į projektą.
- 3) Patikrinti projekto atitiktį teritorijų planavimo dokumente nurodytiems reikalavimams.

Autoriai tyrimo metu patikrino šiuos teritorijų planavimo reikalavimus: maksimalų leistiną užstatymo tūrį, maksimalų užstatymo tankį, maksimalų leistiną triukšmo lygį ties pastato fasadu, taip pat ar projekto sprendiniai nedarys neigiamo poveikio saugomam kultūros paveldui.

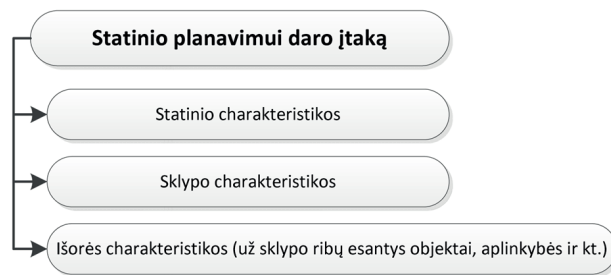
L. van Berlo *et al.* (2013), kaip ir kiti autoriai, nurodo, kad svarbiausia yra susitarimai dėl duomenų pateikimo bei modeliavimo standartizacijos. Didžiausios problemos yra šios:

- Teritorijų planavimas nuo 2D formato turi pereiti prie 3D.
- Turi būti apibrėžta atskaitos sistema. Modeliuojant 3D turi būti taikoma reali koordinacių sistema.
- Duomenų tikslumas. BIM modeliai yra kuriami milimetrų tikslumu, o geografinė informacija niekada nebuvo ir negali būti tokia tiksli. Šiuo atveju yra svarbu nuspręsti, kokia paklaida gali būti priimtina. Atliekant duomenų tikslumo tikrinimą automatiškai šias aplinkybes sunkiau sumodeliuoti, nei tikrinant rankiniu būdu.
- Įprastai teritorijų planavimo dokumentuose taisyklės gali būti apibrėžiamos tekste. Siekiant procesą automatizuoti duomenys turi būti standartizuojami.

J. Vanags ir I. Butane (2013) nurodė, kad tik turint integruotą požiūrį į darnios investicijų aplinkos ekonominius ir ekologinius aspektus galima sukurti pagrindą darniai ir suderintai investicijų aplinkai nekilnojamojo turto sektoriuje.

### Statinio planavimui įtaką darančios aplinkybės

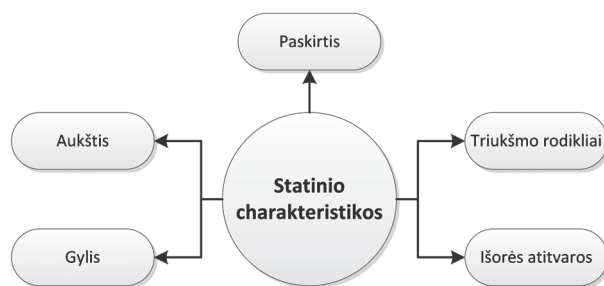
Planuojant statinį turi būti atsižvelgta į daugelį aplinkybių, tačiau visų pirma turi būti įvertinamos sklypo ir jo gretimybių charakteristikos, statinio, sklypo sutvarkymo reikalavimai. Statinio sąvoka yra apibrėžta LR Statybos įstatyme (2002). LR statybos įstatymo (2002) 2 straipsnio 2 dalyje nurodyta, kad statinys – tai pastatas arba inžinerinis statinys, turintis laikančiąsias konstrukcijas, kurios visos (ar jų dalis) sumontuotos statybos vietoje atliekant statybos darbus, ir kuris yra nekilnojamas daiktas. Tyrimo metu išskirtos statinio planavimui įtaką darančios aplinkybės parodytos 3 pav.



3 pav. Statinio planavimui įtaką darančios aplinkybės (charakteristikos)

Fig. 3. Circumstances (characteristics) affecting construction planning

Statinio charakteristikoms priskiriamos tokios, kurios apibūdina statinį kaip fizinį objektą. Bendroju atveju tokių charakteristikų yra labai daug. Tačiau tiriamuoju atveju nagrinėjamos tik tokios, kurios susijusios su teritorijų planavimu, t. y. statinio išorės charakteristikos. Akivaizdu, kad tokios charakteristikos yra statinio matmenys, paskirtis, išorinės atitvaros ir kt. (žr. 4 pav.). Statinio charakteristikas apibrėžia daugelis teisės aktų: LR teritorijų planavimo įstatymas (2014), statybos techniniai reglamentai STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ (2003), STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (2004), STR 2.02.09:2005 „Vienbučiai ir dvibučiai gyvenamieji pastatai“ (2005), STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (2004), higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011) ir kt.



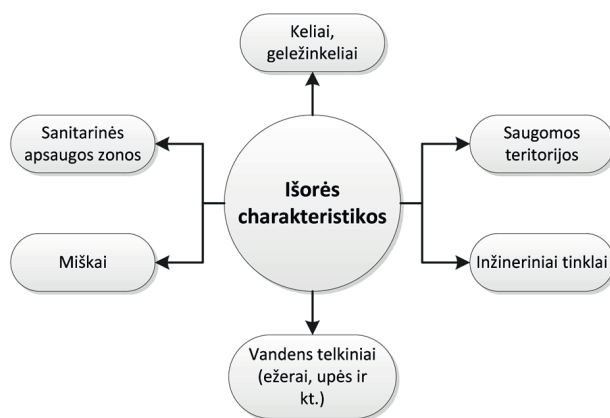
4 pav. Statinio charakteristikos

Fig. 4. Characteristics of building

Pagrindinės sklypo charakteristikos yra apibrėžtos LR teritorijų planavimo įstatyme (2014). Minėtame dokumente yra nurodyti pagrindiniai sklypo tvarkymo ir naudojimo reikalavimai, t. y. teritorijos naudojimo tipas, sklypo užstatymo tankis, intensyvumas ir kt. Kitas sklypo charakteristikas nustato LR žemės įstatymas (2004), statybos techniniai reglamentai STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ (2003), STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (2004), STR

2.02.09:2005 „Vienbučiai ir dvibučiai gyvenamieji pastatai“ (2005), STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (2004), STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ (2014), STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“ (2005), STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“ (2001), Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (1996), Priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašas (2007), Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010) ir kt. Tyrimo metu išskirtos sklypo charakteristikos parodytos 5 pav.

Išorės charakteristikoms priskiriama visa tai, kas supa statinį už sklypo ribų. Bendruoju atveju tai gali būti įvairūs šalia sklypo esantys fiziniai objektai, t. y. gamtiniai objektai (miškai, upės, ežerai ir kt.) ar žmonių sukurti objektai (statiniai, keliai, geležinkeliai, inžinerinių tinklų trasos ir pan.). Taip pat tai gali būti palyginti toli nuo tiriamojo sklypo esančių įvairių objektų sanitarinės apsaugos zonos, pvz., įvairių gamyklų, žemės ūkio objektų sanitarinės apsaugos zonos. Statinių išorinės charakteristikos nustato Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (1996), Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyk-



6 pav. Išorinės charakteristikos  
Fig. 6. External characteristics

lės (2004) ir kt. teisės aktai. Tyrimo metu išskirtos išorinės charakteristikos parodytos 6 pav.

Kaip matyti iš pateiktų schemų, statinio planavimą veikia labai daug su teritorijų planavimu susijusių duomenų ir aplinkybių. Nurodyti duomenys ir aplinkybės sudaro teritorijų planavimo teisinės informacijos integracijos į statinio skaitmeninį modelį gaires. Informacijos pagal nustatytas gaires analizė ir integracija į statinio skaitmeninį modelį bei bendrą statybų sektoriaus informacinę struktūrą Lietuvoje yra tolesnių autorės tyrimų objektas.

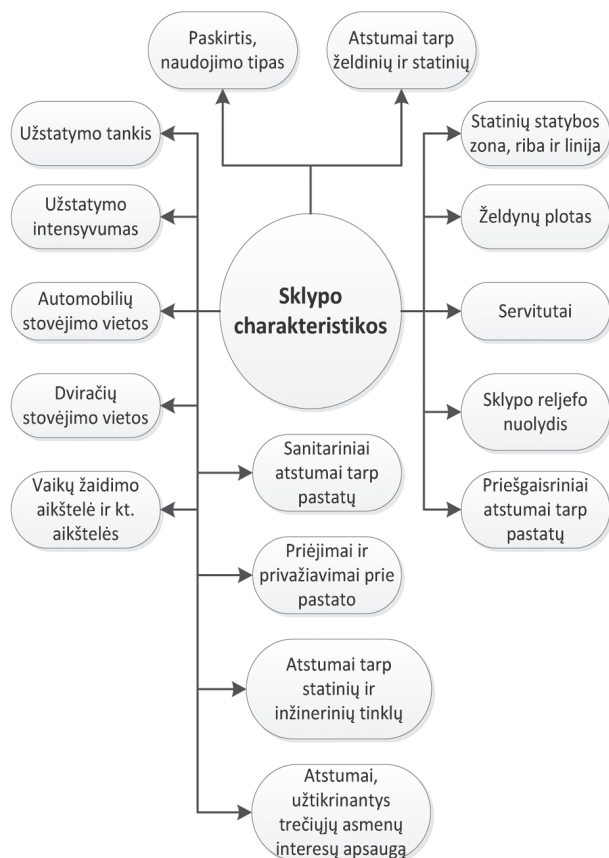
## Išvados

Šiuo metu Lietuvoje yra pradedamos intensyviai vystyti statybos informacinio modeliavimo (BIM) technologijos. Siekiant darnios aplinkos plėtros būtina į BIM žvelgti plačiau, t. y. ne tik kaip į vieno ar kelių statinių informacinį modelį, bet kaip į kompleksinę sistemą. Tuo tikslu kuriant konkrečių statinių informacinius modelius būtina nustatyti bei įvertinti ir teritorijų planavimo informaciją.

Tyrimo metu nustatyta, kad statinio planavimui įtaką daro ši teritorijų planavimo sudėtyje esanti informacija: statinio charakteristikos, sklypo charakteristikos bei išorinės charakteristikos ir įvardintos teritorijų planavimo informacijos integracijos į statinio skaitmeninį modelį gairės.

## Literatūra

van Berlo, L.; Dijkman, T.; Stoter, J. 2013. Experiment for integrating dutch 3D spatial planning and BIM for checking building permits, in *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, ISPRS 8<sup>th</sup> 3DGeoInfo Conference & WG II/2 Workshop*, 27–29 November 2013, Istanbul, Turkey [interaktyvus], [žiūrėta 2015 m. sausio 19 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.isprs-ann-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/II-2-W1/279/2013/isprsanals-II-2-W1-279-2013.pdf>



5 pav. Sklypo charakteristikos  
Fig. 5. Characteristics of plot

- Bexel Consulting. 2015. *VDC/BIM concepts* [interaktyvus], [žiūrėta 2015 m. sausio 25 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.bexelconsulting.com/technology/vdcbim.aspx>
- Blackwell, B. 2015. *Industrial strategy: government and industry in partnership. Building Information Modelling* [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 25 d.]. Prieiga per internetą: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/34710/12-1327-building-information-modelling.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/34710/12-1327-building-information-modelling.pdf)
- Bryde, D.; Broquetas, M.; Volm, J. M. 2013. The project benefits of Building Information Modelling (BIM), *International Journal of Project Management* 31(7): 971–980. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.001>
- Chien, K. F.; Wu, Z. H.; Huang, S. C. 2014. Identifying and assessing critical risk factors for BIM projects: Empirical study, *Automation in Construction* 45: 1–15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2014.04.012>
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai*. 2010. Patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338.
- Higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“*. 2011. Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604.
- Lin, Y.-C. 2014. Construction 3D BIM-based knowledge management system: a case study, *Journal of Civil Engineering and Management* 20(2): 186–200. <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2013.801887>
- Lin, Y.-C. 2015. Use of BIM approach to enhance construction interface management: a case study, *Journal of Civil Engineering and Management* 21(2): 201–217. <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2013.802730>
- LR statybos įstatymas*. 2002. Valstybės žinios, 1996, Nr. 32-788. Nauja įstatymo redakcija nuo 2002 m. liepos 1 d. Nr. IX-583, 2001-11-08, Valstybės žinios, 2001, Nr. 101-3597 (2001-11-30).
- LR teritorijų planavimo įstatymas*. 2014. Valstybės žinios, 1995, Nr. 107-2391. Nauja įstatymo redakcija nuo 2014 m. sausio 1 d. Nr. XII-407, 2013-06-27, Valstybės žinios, 2013, Nr. 76-3824 (2013-07-16).
- LR Žemės įstatymas*. 2004. Valstybės žinios, 2004, Nr. 28-868 (2004-02-21).
- Miettinen, R.; Paavola, S. 2014. Beyond the BIM utopia: Approaches to the development and implementation of building information modeling, *Automation in Construction* 43: 84–91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2014.03.009>
- Migilinskas, D.; Galdikas, L.; Šarka, V. 2013. Pastato informacinio modelio duomenų mainų taikant IFC standartą tyrimas, *Mokslas – Lietuvos ateitis* 5(5): 492–497.
- Mill, T.; Alt, A.; Liias, R. 2013. Combined 3D building surveying techniques terrestrial laser scanning (TLS) and total station surveying for BIM data management purposes, *Journal of Civil Engineering and Management* 19(Supplement 1): S23–S32. <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2013.795187>
- Popov, V. 2014. BIM/PLM Bentley Platform, in *Conference on Digital Construction*, 25 April 2014, Vilnius, Lithuania.
- Popov, V.; Juocevičius, V.; Migilinskas, D.; Ustinovichius, L.; Mikalauskas, S. 2010. The use of a virtual building design and construction model for developing an effective project concept in 5D environment, *Automation in Construction* 19(3): 357–367. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2009.12.005>
- Priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašas*. 2007. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-694.
- Reizgevičius, M.; Ustinovichius, L.; Simanaviciene, R.; Rasiulis, R.; Peliksa, M. 2014. The evaluation and justification of the effectiveness of 4D CAD using multi-criteria analysis, *Journal of Civil Engineering and Management* 20(6): 884–892. <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2014.978362>
- Rezgui, Y.; Beach, T.; Rana, O. 2013. A governance approach for BIM management across lifecycle and supply chains using mixed-modes of information delivery, *Journal of Civil Engineering and Management* 19(2): 239–258. <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2012.760480>
- Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės*. 2004. Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. V-586.
- Shiu, W. 2014. Use of GIS and BIM in the Development of Public Housing Estates in Hong Kong, in *FIG Congress 2014 Engaging the Challenges – Enhancing the Relevance*, 16–21 June 2014, Kuala Lumpur, Malaysia [interaktyvus], [žiūrėta 2015 m. sausio mėn. 19 d.]. Prieiga per internetą: [http://www.fig.net/pub/fig2014/papers/ts02h/TS02H\\_shiu\\_7013.pdf](http://www.fig.net/pub/fig2014/papers/ts02h/TS02H_shiu_7013.pdf)
- Skaitmeninė statyba. 2014. *Apie BIM metodologijos ir skaitmeninės statybos vystymą Lietuvoje 2014–2020 metų laikotarpyje* [interaktyvus], [žiūrėta 2015 m. sausio mėn. 23 d.]. Prieiga per internetą: [http://www.skaitmeninestatyba.lt/files/Skaitmenine\\_statyba\\_vystymo\\_Lietuvoje\\_2014-2020\\_planas.pdf](http://www.skaitmeninestatyba.lt/files/Skaitmenine_statyba_vystymo_Lietuvoje_2014-2020_planas.pdf)
- Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos*. 1996. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343.
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“*. 2003. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 289 (Valstybės žinios, 2003-06-18, Nr. 58-2611).
- Statybos techninis reglamentas STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“*. 2004. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 705 (Valstybės žinios, 2004-02-12, Nr. 23-721).
- Statybos techninis reglamentas STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“*. 2004. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. D1-91 (Valstybės žinios, 2004-04-15, Nr. 54-1851).
- Statybos techninis reglamentas STR 2.02.09:2005 „Vienbučiai ir dvibučiai gyvenamieji pastatai“*. 2005. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. D1-338 (Valstybės žinios, 2005, Nr. 93-3464).
- Statybos techninis reglamentas STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“*. 2001. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 317 (Valstybės žinios, 2001, Nr. 53-1898).

*Statybos techninis reglamentas STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“*. 2005. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-309 (Valstybės žinios, 2005, Nr. 80-2908).

*Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“*. 2014. Patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533 (Teisės aktų registras, 2014, Nr. 2014-20578).

Tserng, H.-P.; Ho, S.-P.; Jan, S.-H. 2014. Developing BIM-assisted as-built schedule management system for general contractors, *Journal of Civil Engineering and Management* 20(1): 47–58.

<http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2013.851112>

Vanags, J.; Butane, I. 2013. Major aspects of development of sustainable investment environment in real estate industry, in *11<sup>th</sup> International Conference on Modern Building Materials, Structures and Techniques, MBMST 2013, Procedia Engineering* 57: 1223–1229.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2013.04.154>

## GUIDANCE OF THE SPATIAL PLANNING LEGAL INFORMATION INTEGRATION INTO THE BUILDING INFORMATION MODEL

A. Peckienė

### Summary

Lithuania is currently intensively starting to develop BIM technology. BIM is the process by which information regarding construction is generated and managed. There is considerable information affecting each building (its planning, design, construction, etc.) which are planned in static environment or, in other words, territory. Therefore, information about the building generation and management should begin with the information about the area in which the building are planned, generation and management. Legal information (characteristics) was found and named in the article. This information affects the building planning (information about the territory) and it must be taken into account when developing a digital model of the building and creating the initial classification of territorial planning model.

**Keywords:** BIM, spatial planning, building, construction law, plot, digital building model.