



**[Progimnazija Bendorių g. 43, Vilnius]
UŽSAKOVO REIKALAVIMAI STATINIO INFORMACINIO
MODELIO RENGIMUI ESAMOS SITUACIJOS MODELiams IR
PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ STADIJAI**

TIKSLAS

Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio rengimui yra dokumentas, nusakantis Užsakovo poreikius, lūkesčius ir keliamus reikalavimus integruoto skaitmeninio – informacinio modelio planavimui ir parengimui esamos situacijos fiksavimo ir projekto projektinių pasiūlymų stadijoje, atsižvelgiant į Užsakovo poreikius, statinio specifiką ir galiojančius LR teisės aktų reikalavimus.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Tekstą, pažymėtą **paryškintu kursyvu**, Rangovas turi pakeisti atitinkamais duomenimis.

Tekstas, pažymėtas DIDŽIOSIOS BAHNSHIFT FONTO raidėmis yra reikšmiu pavyzdžiai.

Tekstas **[laužtiniuose skliaustuose]** yra privalomas ir turi būti pakeistas atitinkamomis reikšmėmis.

Tekstas **{figūriniuose skliaustuose}** yra pasirenkamas ir turi būti pakeistas atitinkamomis reikšmėmis.

Vertikalus brūkšnyš „ | “ skiria privalomų ar pasirenkamų verčių variantus. Modelyje turi būti palikta viena vertė iš atitinkamo sąrašo, kaip kad [A1 | A2 | B1 | B2 | C1 | C2] ar {A1| A2| B1| B2| C1| C2 | ...}

Modelių elementų geometrinio išvystymo (*Level of Detail*, toliau tekste – **LoD**) ir informacinės apimties (*Level of Information*, toliau tekste **LoI**) lygių aprašas paremtas "LEVEL OF DEVELOPMENT (LOD) SPECIFICATION"¹ ir "BIM MODELIO SISTEMŲ IR ELEMENTŲ DETALUMO LYGIAI"²

1 TAIKYMO APIMTIS

Šie reikalavimai taikomi rengiant esamos situacijos modelius ir statinio integruotą skaitmeninį Projektinių pasiūlymų stadijos modelį pagal projektavimo sutartis, sudarytas su Vilniaus miesto savivaldybe ir valdomas UAB "Vilniaus vystymo kompanija" (toliau - Projekto valdytojas).

2 PROJEKTO INFORMACIJA

2.1 Projekto metaduomenyse privaloma nurodyti teisingą ir patikimą informaciją apie projektą, sklypą (-us), statinį, užsakovą, projekto ir projekto dalies rengėją, projekto valdytoją.

Projekto pavadinimas	[Progimnazija Bendorių g. 43, Vilnius]
Adresas	[Bendorių g. 43, 14193 Vilnius]
Statinio pavadinimas	[Mokslo paskirties pastato Bendorių g. 43 Vilniuje naujos statybos projektas]
Adresas	[Bendorių g. 43, 14193 Vilnius]
Sklypo Nr.	Kadastrinis Nr. [0101/0171:620]

1 <https://bimforum.org/lof/>

2 <https://skaitmeninestatyba.lt/produktas/bim-modelio-sistemu-ir-elementu-detalumo-lygiai/>

Unikalus Nr. [....]

Organizacijos pavadinimas *[projektuotojo pavadinimas]*
Organizacijos rolė Projekto rengėjas

2.2 Žemiau nurodyta projekto informacija pildoma tik tuomet jei programinė įranga leidžia įvesti daugiau nei vieną Organizaciją. Informacija pildoma žemiau nurodytu eiliškumu, tiek kiek leidžia naudojama programinė įranga

Organizacijos pavadinimas *[projektuotojo pavadinimas]*
Organizacijos rolė [...] dalies rengėjas

Organizacijos pavadinimas Vilniaus miesto savivaldybė

Organizacijos rolė Užsakovas

Organizacijos pavadinimas UAB „Vilniaus vystymo kompanija“

Organizacijos rolė Projekto valdytojas

3 PROJEKTO ETAPAI

3.1 Projekto etapai suprantami taip, kaip apibrėžti ISO 22263 „Informacijos apie statybos darbus organizavimas“ ir LST EN ISO 29481-1 C priedo 1 lentelėje. Žemiau pateikta lentelė

3.2 Užsakovas taiko BIM modelį S2 – S6, t. y. projektinių pasiūlymų rengimo, techninio darbo projekto ir statybos etapuose. Užsakovas atliks galimybių studiją naudoti parengtą BIM modelį integruotame pastato gyvavimo ciklo valdyme, prijungiant S7, t. y. pastato priežiūros bei pašalinimo etapus.

Gyvavimo ciklo etapai pagal ISO 29481-1	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Projekto gairė	BIM naudojimas
0 + 1 + 2	S0	Poreikių apibrėžtis		
3	S1	Galimybių formavimas, esamos situacijos analizė	PP01	
			PP02	
4 + 5	S2	Projektiniai pasiūlymai	PP03	
Statybą leidžiantis dokumentas				BIM procesas
			TDP01	
6	S3	Techninis darbo projektas: preliminarūs visų projekto dalių projektiniai sprendiniai ir preliminarūs statybos skaičiuojamosios kainos vertinimas	TDP02	

Veikla
B3 - Projektavimo valdymas



Gyvavimo ciklo etapai pagal ISO 29481-1	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Statinio gyvavimo ciklo stadija	Projekto gairė	BIM naudojimas
7	S4	Techninis darbo projektas: sprendinių detalizavimas ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	TDP03	
		Projekto ekspertizė		
		Techninis darbo projektas: pagal ekspertizės pastabas patikslinti projekto sprendiniai	TDP04	
8	S5	Konkursas Rangovui išrinkti		
		Techninis darbo projektas: pagal Rangos pirkimo ir Rangovo pastabas patikslinti projekto sprendiniai	TDP05	
		Statyba		
9	S6	Statybos užbaigimas		
		Naudojimas ir priežiūra		BIM duomenimis grįstas pastato priežiūros ir valdymo procesas

3.3 Projekto S1 - galimybių formavimo ir esamos situacijos analizės stadijoje:

3.3.1 surenkama ir sistemiskai pateikiama informacija apie planuojamą teritoriją ir joje esančius statinius;

3.3.2 surenkama ir sistemiskai pateikiama informacija apie aplinkinę teritoriją, kuriai potencialiai gali daryti įtaką projektiniai sprendiniai;

3.3.3 teritorijai bei statiniams taikomus teisinius reglamentus: bendrųjų, specialiųjų ir detaliųjų planų apribojimus, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas, servitutus, arboristinius vertinimus ir kitus įtaką sprendiniams darančius veiksniai.

3.4 Projekto S2 - projektinių pasiūlymų stadijos rezultatas – parengtų projektinių pasiūlymų pagrindu gaunamas statybą leidžiantis dokumentas. Projekto S2 stadijoje:

3.4.1 parengiami ir patvirtinami esminiai Pastato ir teritorijos sprendiniai;

3.4.2 visuomenė supažindinama su projekto sprendiniais ir įvertinamos pagrįstos pastabos;

3.4.3 parengiama informacija ir dokumentacija, reikalinga gauti statybą leidžiantį dokumentą.

3.5 Projekto gairių aprašymai patikti susijusiuose dokumentuose. Individualaus elemento ar elementų ontologijos išvystymo lygmenys nuodomi informacijos poreikių suvestinėje (LoIN).

4 BIM TIKSLAI

4.1 Projektinių pasiūlymų stadijos modelis rengiamas tokiu detalumu ir apimtimi, kad būtų tinkamas visuomenės informavimo procedūroms, gauti institucijų pritarimą projektiniams pasiūlymams ir gauti statybą leidžiantį dokumentą pagal nuo 2024-11-01 galiojančią STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ redakciją.

4.2 Užsakovas naudos esamos situacijos ir projektinių pasiūlymų BIM modelius pagal šioje lentelėje nurodytus BIM proceso taikymo atvejus.

Projekto stadija	Žymėjimas	Informacinio modelio taikymo atvejai	Informacinio modelio panaudojimo būdas
S1 S2	1	Esamų sąlygų modeliavimas	Parengta pakankamo detalumo vietovės, jai taikomų reglamentų, inžinerinių statinių, tinklu ir įrenginių modelis naudojamas pagrindžiant projekto sprendinius ir identifikuojant potencialias problemas.
S1 S2	2	Kiekių skaičiavimai	Elementų, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai formuojami ir tikrinami parengto skaitmeninio – informacinio modelio pagrindu. Išvengiama papildomų išlaidų dėl neįvertintų projektinių sprendinių ir / arba netinkamai suformuotų kiekių žiniaraščių.
S1 S2	3	Projekto etapų planavimas	Rengiam ir parengtas statinio erdvinis BIM modelis leidžia analizuoti galimus statybos scenarijus, jų įtaką pastato aplinkai ir projekto įgyvendinimui.
S1 S2	5	Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas	Rengiamas ir parengtas statinio erdvinis BIM modelis leidžia analizuoti funkcinius, tūrinius ir planinius sprendinius bei įvertinti šių sprendinių kompleksiskumą ir tarpusavyje suderinamumą. Siekama įsitikinti projektavimo programos įgyvendinamumu, išvengti statinio funkcinių zonų erdvės sankirtų, optimaliai padalinti statinį į gaisrinius skyrius, numatyti inžinerinių sistemų veikimo zonas, įvertinti saugos ir technologijos reikalavimus. Rengiami modeliai leidžia vizualiai pateikti sprendinius Užsakovui, analizuoti skirtingus variantus bei gauti geriausią sprendinį.
S1 S2	6	Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūra	Projekto dalyviai gali iš anksto kompleksiskai įvertinti projektinius sprendinius ir juos įtakoti.
S1 S2	7	Projektavimas ir (ar) modeliavimas	Projekto sprendinių kokybės kontrolė vykdoma pasitelkiant ekspertinį vertinimą ir / arba tam skirtais programiniais įrankiais
S1 S2	11	Konstrukcijų analizė ir projektavimas	Naudojant analizei skirtą programinę įrangą bei BIM modelį ištiriama konstrukcinės sistemos elgsena ir, taikant nustatytus projektavimo standartus, atliekamas statybinių konstrukcijų trimatis modeliavimas bei bendra analizė. Ši taikymo būdas leidžia ankstyvoje stadijoje parinkti ir pagrįsti optimalią ir įgyvendinamą konstrukcinę sistemą.
S1 S2	16	3D koordinavimas ir (ar) susikirtimų patikra	Išvengiama nepagrįstų, netikslių ar neteisingų projektinių sprendinių, kuriuos gali reikšti keisti vėlesniuose projektavimo etapuose.
S1 S2	26	Duomenų modeliavimas	Parengtas ir patikrintas objekto BIM modelis panaudojamas lyginamajai sprendinių analizei arba sekančiose statinio gyvavimo ciklo stadijose.

Projekto stadija	Žymėjimas	Informacinio modelio taikymo atvejai	Informacinio modelio panaudojimo būdas
S2	27	Statinio priežiūros planavimas	Pastato priežiūrai ir remontui reikalinga informacija perduodama struktūrizuota forma, taip sukuriant geriausią įmanomą pastato pridėtinę vertę, projektinės bei priežiūros informacijos perimamumą.
S1 S2	30	Turto valdymas	Pastato valdymui ir rekonstrukcijai reikalinga informacija perduodama struktūrizuota forma, užtikrinant projektinės bei priežiūros informacijos perimamumą.
S1 S2	33	Avarijų prevencija	Kuriamas ir sukurta BIM modelis naudojamas avarijoms bei nelaimingoms atsitikimams išvengti, o avarijų ir ypatingų situacijų metu – suteikti avarinėms tarnyboms ir gelbėtojams informaciją apie pastatą ir jame esančią įrangą.

5 PROJEKTO RENGIMAS

Projektas rengiamas integruotoje darbo aplinkoje, statinio informacinio modeliavimo (BIM) procesu, bendradarbiaujant visoms projektą rengiančioms šalims.

Integruotas geometrinis - informacinis esamos situacijos modelis Užsakovui leidžia įvertinti projekto kontekstą, apribojimus ir galimas rizikas.

Integruotas geometrinis - informacinis modelis projektinių pasiūlymu stadijoje Užsakovui leidžia įvertinti projektuojamo objekto išraišką, sprendinių kontekstą, objekto sprendinių sudėtingumą, galimas rizikas, energetinius rodiklius, finansinius kaštus.

5.1 BENDROSIOS NUOSTATOS

5.1.1 Esamos situacijos BIM modelis rengiamas taip, kad kaip įmanoma tiksliau atspindėtų projektuojamos bei aplinkinių susijusių teritorijų esamos situacijos gamtinę, urbanistinę, inžinerinę bei teisinę būklę ir būtų galima jį panaudoti vėlesniuose projektavimo etapuose.

5.1.2 Projektinių pasiūlymų stadijos BIM modelis rengiamas taip, kad atitiktų Užsakovo lūkesčius ir būtų galima jį panaudoti vėlesniuose projektavimo etapuose.

5.1.3 BIM modeliai rengiami atskirai kiekvienai projekto daliai, iš kurių projekto eigoje sudaromas jungtinis (federacinis) modelis.

5.1.4 BIM modelis yra pagrindinis projekto informacijos šaltinis. Visa statybą reguliuojančiais teisės aktais nustatyta ar projektą derinančių institucijų reikalaujama, kiekybinė bei preliminaros statybos kainos sudarymui reikalinga informacija privalo būti priskirta atitinkamiems modelių elementams.

5.1.5 Projekto rengėjo paskirtas Projekto vadovas arba BIM koordinatorius turi užtikrinti BIM modelio rengimo darbų grafiko aktualumą ir pristato suderinimui su projekto dalimis suderintą grafiką bei norimus jo pakeitimus Užsakovo paskirtam Projekto vadovui.

5.1.6 Rengiamą BIM modelį, esant poreikiui, turi būti galima pritaikyti TDP reikalingoms analizėms, įskaitant bet neapsiribojant: energetine, insoliacijos (statinio potencialiai gaunamos Saulės energijos), šešėliavimo (statinio sudaromų ir ant jo krentančių šešėlių įtaka statiniui ir tretiesiems asmenims), vėjo įtakos, pėsčiųjų komforto (akinimas, lokalūs temperatūros pokyčiai, vėjo

mikrosukūriai ir pan.). Šis reikalavimas įvykdomas, jei parengto modelio erdvinių elementų geometrinę informaciją galima apdoroti kaip daugiakampių tinklą.

5.1.7 Užsakovas pateikia Projekto rengėjui BIM modelio geometrijos ir atributinės informacijos detalumo gaires. Jais remiantis BIM koordinatorius BEP dokumente ar jo prieduose sudaro geometrinės bei informacinės informacijos apimtį ir, prieš pradedant darbus, suderina su Užsakovo paskirtu BIM vadovu.

5.1.8 Šiame dokumente nustatyti reikalavimai yra viršesni už BEP numatytas jų įgyvendinimo priemonės. Jei patvirtintas BEP neleis įgyvendinti šių reikalavimų, turės būti koreguojamas BEP dokumentas.

5.1.9 Projekto dokumentacija - brėžiniai, žiniaraščiai, skaičiuojamosios schemos bei kita esminė projekto informacija privalo būti išgaunama iš atitinkamos projekto dalies BIM modelio bei neatsiejama nuo jo. Ši informacija, papildžius matmenimis ir tekstine bei žymėjimų informacija, pateikiami kaip projekto dokumentacija. Brėžiniai, kuriuose numatyti pagrindiniai projektiniai sprendimai, nebus priimami, jei juose pateikta informacija neatitiks BIM modelio informacijos.

5.1.10 Kiekviename parengtame projekto dokumente turi būti atsekamu būdu (data ir laiku, versija ar pan.) nurodoma modelio būklė, pagal kurią parengtas atitinkamas dokumentas.

5.1.11 Projekto komandos susitikimai organizuojami ne rečiau kaip kas 2 savaites. BIM modelio kūrimo rezultatai pristatomi ne rečiau kaip kas 2 savaites.

5.2 ROLĖS IR ATSAKOMYBĖS

Pareigos	Atsakomybės BIM procese
Užsakovo atstovas - Projekto vadovas	Prižiūri projektavimo procesą, Užsakovo vardu tvirtina projekto sprendinius
Užsakovo paskirtas BIM vadovas	Derina ir tvirtina BIM įgyvendinimo planą, teikia pastabas ir pasiūlymus, tvirtina galutinio BIM projekto tinkamumą ir Užsakovo iškeltų BIM reikalavimų įvykdymą.
Projekto rengėjo paskirtas BIM koordinatorius	Kuria ir koordinuoja BIM įgyvendinimo procesą, skirsto BIM veiklas, kontroliuoja projekto kokybę bei periodiškai teikia esamos situacijos ir progreso ataskaitas Užsakovo BIM vadovui.

5.3 PROGRAMINĖ ĮRANGA

5.3.1 Naudojamos programinės įrangos sąrašas ir naudojama versija projekto partnerių informavimo ir duomenų suderinamumo tikslu nurodoma BEP dokumente. Projekte naudojama programinė įranga turi būti suderinama tarpusavyje pagrindinių ar atvirų projektinių duomenų failų mainų formatais. Jei projekte naudojama vienoda programinė įranga, rekomenduojama naudoti vienodą programinės įrangos versiją.

5.3.2 Turi būti naudojamos programinės įrangos, atitinkančios OpenBIM kriterijus. Programinės įrangos, kurios atitinka OpenBIM kriterijus, nurodytos tarptautinės BuildingSmart organizacijos tinklalapyje: <https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/>.

5.3.3 Programinė įranga parenkama taip, kad Užsakovas turėtų galimybę peržiūrėti rengiamą BIM modelio pradinį failą nemokamomis arba turimomis (įsigytomis) peržiūros programomis, parodančiomis visus be išimties sumodeliuotus statinio elementus ir jų atributus.

5.3.4 Jei Projekto rengėjas modelio kūrimui pasirenka specifinę programinę įrangą, kuriai nėra nemokamų peržiūros programų, jis privalo viso projekto laikotarpiu savo sąskaita skirti Užsakovui jo patalpose ne mažiau kaip 1 (vieną) licencijuotą darbo vietą modelio informacijai peržiūrėti. Projekto rengėjas turi numatyti suderintos programinės įrangos instaliavimo Užsakovo kompiuteriuose procesą ir trumpus, iki 4 valandų trukmės mokymus bei iki 2 valandų bendros trukmės konsultacijas telefonu ar interaktyviu vaizdo skambučiu, kuriuose paaiškintų pagrindinius darbo su programa ir informacijos peržiūros bei tikrinimo principus.

5.4 MODELIAVIMO TAISYKLĖS

5.4.1 Modeliavimo taisyklės rengia Projekto rengėjo paskirtas BIM koordinatorius, naudodamasis savo patirtimi ir pagrindinių projekte naudojamų programinių paketų gamintojų teikiamomis modeliavimo rekomendacijomis.

5.4.2 Projektas rengiamas metrine matavimo sistema, standartiniais SI matavimo vienetais. Modelio ilgio matavimo vienetai – milimetrai (statiniui), metrai (sklypo planui, teritorijoms ir infrastruktūros objektams). Ploto vienetai – kvadratiniai metrai (m^2), dviejų dešimtainių skaitmenų tikslumu. Tūrio vienetai – kubiniai metrai (m^3), vieno dešimtainio skaitmens tikslumu. Kiti dydžiai pateikiami BEP numatytu tikslumu.

5.4.3 BIM modelis darbinėje aplinkoje gali būti modeliuojamas projekto komandos pasirinktose koordinatinių sistemose, tačiau BIM modelio koordinavimui turi būti pateikiamas BIM modelis globalių koordinatinių sistemoje, įvertinant modelio orientaciją pasaulio šalių kryptimi ir įvertinant realią altitudę tose koordinatėse, kurios nurodytos BEP. Rengiant modelius, apimančius kelias koordinatinių sistemas, turi būti imtasi tinkamų priemonių nesąryšiams išvengti.

5.4.4 Ašių bei aukštų tinklą, ašių bei aukštų pavadinimus nustato Projekto Architektūros dalies komanda, o ši informacija turi būti vienoda visose Projekto dalyse.

5.4.5 Bendram modelio koordinavimui priežiūros programose privaloma įdėti sutartą grafinį modelio koordinavimo objektą. Šis objektas į IFC formatą perkeliamas kaip BEP dokumente sutartas grafinis elementas.

5.4.6 Statinio informaciniai modeliai turi būti tinkamai sugrupuoti pagal pastato aukštus, erdves, inžinerines sistemas, kaip numatyta IFC standarte; elementai turi būti tinkamai priskirti šiems grupavimams.

5.4.7 Statinio modelių elementai turi būti eksportuojami į tinkamo, BEP nurodytus IFC elementų tipus.

5.4.8 Lauko inžineriniai tinklai suprantami kaip tinklų atkarpos nuo bendro naudojimo (komunalinių) inžinerinių sistemų iki jų įvadų, išvadų ar apskaitos vietų statinyje. Jie apima visas projektuojamas lauko inžinerines dalis, įskaitant, bet neapsiribojant: lauko elektros tinklai, lauko elektros tinklų iškėlimas, lauko elektroniniai ryšiai, lauko dujotiekio tinklai, abonentiniai lauko elektros tinklai, gatvės apšvietimo tinklai, lauko šilumos tinklai. Statiniui priklausantys bet lauke tiesiami tinklai (teritorijos apšvietimas, signalizacija, ryšiai ir pan.) projektuojami atitinkamose vidaus inžinerinių tinklų dalyse.

5.4.9 Esamos situacijos modeliuose erdviniais elementais modeliuojami visi sklypai ir aplinkinei teritorijai taikomi naudojimo apribojimai, servitutai ir specialiosios naudojimo sąlygos. Šie elementai naudojami tikrinant projekto sprendinių atitiktį galiojantiems teisės aktams ir teritorijų planavimo dokumentams.

5.4.10 Esamos situacijos modeliuose modeliuojami visi inžineriniai tinklai ir jų apsaugos zonos, kurie nebus demontuojami ar perkelti projekto vykdymo metu.

5.4.11 Kai projekto dalis rengiama trečiosios šalies (pavyzdžiui, ESO) ir pateikiamas BIM modelis, jis įkeliamas į bendrą BIM modelį pritaikius būtinas koordinacijų ir posūkio kampų korekcijas. Šios projekto dalies koordinacija ir tikrinimas neatliekami, reikalingi pakeitimai identifikuojami ir nustatyta tvarka perduodami šios Projekto dalies rengėjui. Kai BIM modelis nepateikiamas, sprendiniai koordinuojami remiantis turima projektine ar natūrine informacija. Analogiškos nuostatos taikomos į projekto aplinką įkeliamiems kitų projektų metu parengtiems BIM modeliams pvz. gretimose teritorijose rengiamiems ar parengtiems projektams.

5.4.12 Esami inžineriniai tinklai modeliuojami pagal dokumentiškai (šulinių kortelės, išpildomoji medžiaga ir pan.) arba inžinerinių tyrinėjimų metu objektyviai nustatytas jų padėtis **ne mažesniu nei 1 m atstumu nuo projektuojamų tinklų arba jų apsaugos zonos ribų, priimant didesnį iš gabaritų.**

5.4.13 Rengiant pastato projekto energinio naudingumo sprendinių dalis, rekomenduojama naudoti sukurtą arba kuriamą BIM modelį.

5.4.14 Žemės darbai skaičiuojami remiantis aktualios topografinės nuotraukos duomenimis ir sumodeliuotu projektuojamu žemės paviršiumi, žemės darbų kiekių modeliuoti nebūtina.

5.4.15 Pastato aplinka (gatvės, gretimybės) gali būti rengiama naudojantis Vilniaus miesto interaktyvaus žemėlapiu įrankiu „3D traukimas“ (<https://maps.vilnius.lt/teritoriju-planavimas#tools>) arba „3D Vilnius“, <https://3d.vilnius.lt/>.

5.4.16 Visuose BIM modeliuose privaloma užtikrinti galimybę spalva išskirti individualų modelio elementą.

5.4.17 Siekiant sumažinti BIM modelių failų dydį ir optimaliai išnaudoti kompiuterinės įrangos resursus, rekomenduojama naudoti minimaliai reikalingo detalumo elementus, kurių skiriamumas (atstumas tarp gretimų daugiakampių tinklo viršūnių) ne mažesnis nei 15 mm.

5.4.18 Statinio architektūros dalies modeliuose išorės elementai, kurie nustato esminius statinio sprendinius, atvaizduojami projekte numatyta spalva bei medžiagiškumu. Šiuos modelius rekomenduojama kurti taip, kad būtų galima naudoti ir kitoms projektavimo reikmėms – 3D spausdinimui, vizualizacijoms, VR, AR pristatymams ir panašioms tikslams.

5.5 INFORMACIJOS KLASIFIKAVIMO SISTEMA

5.5.1 Projekte elementų klasifikavimui naudojamas Nacionalinis statybos informacijos klasifikatorius (NSIK) pagal LR AM 2024 m. spalio 28 d. Nr. įsakymą D1-364³, apsiribojant jo patalpų (), funkcinių (<L>F), techninių (<L>T) bei komponentų (<L>K) generalinėmis klasėmis.

5.5.2 Kai patalpų klasifikacijai reikalingų aspektų nėra generalinėje klasėje (klasifikatoriuje), naudojamas CCI „CS“⁴ klasifikatorius.

5.5.3 NSIK taikomas pagal jo taikymo vadovę⁵ pateiktą informaciją tiek, kiek ji neprieštaruja šiam dokumentui.

3 <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/ad902000952f11efa605b9842742bf37>

4 <https://cci-collaboration.org/the-standard/>

5 https://statyba40.lt/wp-content/uploads/2023/10/BIM-LT-WP4-NSIK-U3-R1-VADOVAS-v_03_S0_PVG_PROJEKTAS-1.pdf

5.5.4 Jei statybinių medžiagų klasifikavimui naudojamas statybinių medžiagų (<P>) klasifikatorius, jo klasių kodai ir pavadinimai taikomi pagal BIM-LT projekto parengtą klasifikatorių⁶.

5.5.5 Klasifikavimo sistema turi būti įtraukta į BEP. Ji (ar jos elementai) toliau turi būti naudojama formuojant projekto negrafinės informacijos pateikimo struktūrą (aiškinamieji raštai, techninės specifikacijos, žiniaraščiai ir pan.) bei priskiriant informacijos savybių, parametrų, tipų ar kitų informacijos grupių laukus.

5.5.6 Statinio elementų klasifikavimo informacija modelyje pateikiama taikant IFC standarte numatytus metodus. IFC klasifikacijos aspektas nurodomas kaip atitinkama NSIK ontologija, nenaudojant simbolių „<“ bei „>“ - atitinkamai „**NSIK**“, „**NSIK B**“, „**NSIK LF**“, „**NSIK LT**“, „**NSIK LK**“, „**NSIK P**“.

5.5.7 Jei klasifikavimo informacija pateikiama kaip elemento savybė, ji grupuojama į „*Classification*“ savybių rinkinį, o savybių pavadinimai atitinkamai įvardinami pagal atitinkamą ontologiją, nenaudojant simbolių „<“ bei „>“ - atitinkamai „**NSIK**“, „**NSIKcodeB**“, „**NSIKcodeLF**“, „**NSIKcodeLT**“, „**NSIKcodeLK**“, „**NSIKcodeP**“. Kai dėl pasirinktos programinės įrangos to padaryti neįmanoma, klasifikacijos kodams saugoti skirti elementų savybių pavadinimai derinami BEP rengimo metu.

Klasifikatorius arba elemento savybė „NSIK“ naudojamas tik pateikiant jungtinį klasifikavimo kodą, pvz. „<L>J/<L>HF/<L>QMB“, „<L>%H10.HC30.QMB30“, „DCB/<L>G/<L>JD“.

5.5.8 Statinio elementai turi būti klasifikuojami tipo aspektu, į klasifikavimo kodą įtraukiant jų funkcinės, techninės sistemų bei komponento požymius.

5.5.9 Klasifikavimo kodo pavadinimai (dekodavimas) modelyje gali būti nepateikiami. Kai kodo pavadinimas pateikiamas modelyje, jis privalo būti atskirtas nuo klasifikavimo kodo ir saugomas kaip klasifikavimo aspekto pavadinimas („*Name*“) arba kaip elemento savybė, atitinkamai „**NSIKnameB**“, „**NSIKnameLF**“, „**NSIKnameLT**“, „**NSIKnameLK**“, „**NSIKnameP**“.

5.5.10 Jei projekte būtina naudoti viešai neprieinamą klasifikavimo sistemą, ji turi būti pateikta kaip BEP dokumento priedas. Šiame priede turi būti pateikta ir Užsakovo reikalaujamų atributų priskyrimo statinio elementams matrica pagal projekte naudojamų klasių kodus ir pavadinimus atitinkanti šio dokumento „Elementų savybių informacija“ skyriaus nuostatas.

5.6 ELEMENTŲ SAVYBIŲ INFORMACIJA

5.6.1 Statinio elementą aprašanti modelio informacija privalo apimti:

- visą teisės aktais būtiną pateikti informaciją apie statinio elementą;
- Užsakovo nurodytą, nuo projekto stadijos priklausančią informaciją apie statinio elementą;
- statinio elementą aprašančią geometrinę bei fizinę informaciją;

5.6.2 Užsakovas, kaip susijusį dokumentą, pateikia naudojamą elementų savybių sąrašą, jų duomenų tipus, naudojimo atvejus ir verčių pavyzdžius. Esant poreikiui šis elementų savybių sąrašas gali būti pateiktas ir redaguojamu formatu.

5.6.3 Užsakovas, kaip susijusį dokumentą, pateikia privalomų ir pasirenkamų modelio atributų ir žinomai maksimalios apimties modelio elementų taikymo matricą, taikomą visuose Projekto etapuose. Projektui aktuali modelių apimtis, neviršijanti nurodytos maksimalios informacijos

6 https://statyba40.lt/wp-content/uploads/2023/10/BIM-LT-WP4-NSIK-U3-R1-ONTOLOGIJOS-v_02_S0_PVG-PROJEKTAS-1.xlsx

apimties, derinama BEP dokumente. Pridedamoje informacijoje nenumatytų elementų pateikiamos informacijos apimties nustatymui naudojama analogiškų arba panašiausių elementų ontologija. Šią matricą Užsakovas, esant galimybei, pateikia IDS – *Information Delivery Specification* formatu [<https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/information-delivery-specifications-ids/>], o esant poreikiui – ir redaguojamu formatu.

5.6.4 Elementų savybės, kurios neatitinka ar papildo Užsakovo pateiktą privalomų ar pasirenkamų modelio elementų ir jų savybių sąrašo, pateikiamos BEP dokumente kartu su projekte naudojamų elementų klasifikavimo sistemos klasių kodais, elementų savybių pavadinimais, jų duomenų tipais, naudojimo atvejais ir verčių pavyzdžiais. BEP dokumente galima nepateikti Užsakovo pateikiamo privalomų ar pasirenkamų modelio elementų ir jų savybių sąrašo, jei yra aiškus ir vienareikšmiškas nurodymas šias savybes priskirti modelio elementams.

5.6.5 BIM modelių elementų savybių informacija privalo būti aprašyta pagal EIR ir BEP numatytus reikalavimus, Lietuvoje galiojančius teisės aktus, norminius dokumentus ir standartus, lietuvių kalba. Elementų savybių pavadinimai ir jų duomenų tipai privalo būti tokie, kokie pateikti susijusiuose dokumentuose.

5.6.6 BIM modelių elementų savybių informacija pildomai nuosekliai, vykdant atitinkamas projekto stadijas. Projekto stadijos pabaigoje atitinkamam elementui privalo būti priskirta visa privaloma jo informacija.

5.6.7 Elementų savybių informacijos priskyrimo taisyklės rengia Rangovo paskirtas BIM koordinadoras, naudodamasis savo patirtimi ir pagrindinių projekte naudojamų programinių paketų teikiamomis modeliavimo rekomendacijomis.

5.6.8 IFC duomenų schemose numatytos modelio elementų savybės pateikiamos atitinkamose loginėse grupėse (*IfcPropertySet*, *IfcQuantitySet*), kurių pavadinimai prasideda atitinkamai *Pset_** arba *Qset_**.

5.6.9 Kai atitinkamų modelio elementų savybių nėra numatyta IFC standarte, jos grupuojamos į „VVK“ loginę grupę (*IfcPropertySet*).

5.6.10 Savybių informacija gali būti grupuojama į atskiras, smulkesnes logines grupes (*IfcPropertySet*, *IfcQuantitySet*), tai derinama BEP rengimo metu.

5.7 MODELIO DETALUMAS

5.7.1 Projekto rengėjas parengia BIM įgyvendinimo planą (BEP) pagal šiuos Užsakovo reikalavimus bei pateikiamą Projekto Įgyvendinimo Planą (PIP).

5.7.2 Rengiamos tik tos projekto dalys, kurios reikalingos Projekto tikslams pasiekti.

5.7.3 BEP dokumente turi būti pateiktas suderintas modelio apimtis bei detalumas, tačiau atskirose dalyse pateikiama elementų informacija atskirose projekto dalyse turi būti ne mažesnės apimties nei nurodyta šiame dokumente.

5.7.4 Elementai gali būti modeliuojami tūriniais objektais - nėra būtina detalizuoti elemento (baldų, įrangos, suoliukų, žaidimų aikštelių ir pan.) realistinių formų, jei to nereikia projekto sprendiniams.

5.7.5 Elementams modeliuojama ir jų aptarnavimui reikalinga erdvė.

5.7.6 BIM įgyvendinimo plane turi būti suderintas LoIN - atributinės informacijos lygis, atsižvelgiant į tai, kad sukurtas modelis bus naudojamas tolimesnėse Statybos projekto stadijose.

5.7.7 BIM modelio išvystymo lygiai nustatomi pagal pateikiamus susijusius dokumentus.



5.7.8 Nenurodytas aukščiau projekto dalis bei modelio sistemų ir elementų atributinės informacijos lygį derinti BEP rengimo metu.

5.7.9 Jei kažkuri iš projekto dalių nerengiama, nurodyti aspektai perkeliama į labiausiai susijusią projekto dalį.

5.7.10 Minimali rengiamų modelių apimtis pateikta žemiau esančioje lentelėje.

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
Sklypo sutvarkymas (sklypo planas).	SP	Sklypo situacijos modelis su esamais paviršiais ir statinių apibendrintais tūriniais elementais. Statinių tūriniai elementai rengiami taip, kad būtų galima atlikti PP ir TDP stadijose reikalingas analizes. Statinių elementams priskiriami atitinkami statinių klasifikacijos kodai.		Sklypo situacijos modelis projektuojamais paviršiais ir statinių apibendrintais tūriniais elementais. Statinių tūriniai elementai pateikiami taip, kad pagal juos būtų galima nustatyti statinių techninius rodiklius: antžeminės ir požeminės dalies tūrius, užstatymo plotą, pastato aukštį.	
		Modeliuose rodoma, įskaitant, bet neapsiribojant: - želdiniai, jų arboristinė informacija bei tvarkymo rekomendacijos; - dangos (su nuolydžiais), atskirtos pagal medžiagas. - atraminiai ir linijiniai elementai: borteliai, latakai, atraminės sienutės, turėklai ir porankiai, atitvarai, ir pan., atskirti pagal medžiagas; - vienetiniai gaminiai: laiptai, mažosios architektūros elementai, medžių šaknų apsaugos grotelės, šulinių liukai ir pan.		Modeliuose rodoma, įskaitant, bet neapsiribojant: - želdiniai, nurodant jų tvarkymo būdą - projektuojami (ardomi, rekonstruojami, įrengiami naujai) dangų paviršiai (jei aktualu - su preliminariais nuolydžiais), atskirti pagal medžiagas; - atraminiai ir linijiniai elementai: atraminės sienutės, turėklai ir porankiai, atitvarai, ir pan.; - vienetiniai gaminiai: laiptai, mažosios architektūros elementai, medžių šaknų apsaugos grotelės ir pan.; - aktualūs inžineriniai įrenginiai: modulinės transformatorinės, šviestuvai, šviestuvų stulpai, kelio užtvarai, šviesoforai ir pan; - projektuojami lauko inžineriniai tinklai ir jų apsaugos zonos, taip pat ir už sklypo ribų; - susisiekimo komunikacijos ar kita pastatą aptarnaujanti infrastruktūrą (pvz. išėjimai, kuriems reikalingos srauto valdymo priemonės, numatyta susirinkimų vieta pavojaus metu ir pan.), taip pat ir už sklypo ribų.	
		Sklypo plano modelių kūrimo technologija turi būti parinkta tokia, kad būtų galima automatinu būdu išgauti iškasamo ir užpilamo grunto tūrius.			
Susisiekimo dalis	S SAK SMG	Susisiekimo sistemos elementai, išskyrus dangas: kelio ženklai, horizontalus ir vertikalus ženklinimas, saugią eismo aplinką formuojančios priemonės (pvz pėsčiųjų ir automobilių srautus atskiriantys užtvarai) ir pan.		Aktyvios eismo valdymo sistemos – šviesoforai, kelio užtvarai, greitį fiksuojantys įrenginiai ir panašios sistemos modeliuojamos procesų valdymo ir automatizavimo dalyke (PVA)	
		Esminiai sprendimai, užtikrinantys atitikimą projektavimo programai ir saugos reikalavimams; sprendinius pagrindžiantys inžineriniai skaičiavimai gali būti neatliekami.			
Lauko inžineriniai tinklai (šilumos tiekimo,	LVN LD LE	Inžineriniai tinklai ir įrenginiai: šviestuvai; šviestuvų stulpai ir pamatai; vandens surinkimo latakai, požeminės ir antžeminės inžinerinės komunikacijos, šviesoforai ir jų valdymo spintos, kabeliai bei įranga,		Esminiai sprendimai, užtikrinantys atitikimą projektavimo programai ir statinio saugos ir higienos reikalavimams;	

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo, lauko elektrotechnikos, lauko elektroninių ryšių ir kt.)	LER LŠT	kelio barjerai, apsaugos kameros inžinerinių tinklų ženklų stovai ir pan.		Projektuojamų inžinerinių tinklų ar įrenginių apsaugos zonos, taip pat ir už sklypo ribų.	
Architektūros	SA	Pagal statinio inžinerinius ar dokumentinius tyrimus atkurti esami statinių elementai, išskyrus numatytus projekto SK dalyje. Didesnio nei 5 mm storio apdailinių konstrukcijų sluoksniai. Su pastato konstrukcijomis sujungta įranga ir baldai (spintos, lentynos, pakylės, apdailiniai elementai, kitus elementus laikančios santvaros ar sijos) BIM modelio kūrimo technologija turi būti parinkta tokia, kad būtų galimybė iš BIM modelio automatiškai būdu išgauti: • statybinių konstrukcijų (pagal tipus) plotą ir tūrį; • dangų bei plokštumų (pagal medžiagas) plotą; • tiesinių elementų (grindjuostės, turėklai, porankiai ir pan.) ilgį; • vienetinių elementų (langų, durų, kolonų, perdangos plokščių, sąramų ir pan.) kiekį ir plotą pagal gamybinius tipus.		Esminiai sprendimai, užtikrinantys atitikimą projektavimo programai ir statinio saugos ir higienos reikalavimams; projektuojamų patalpų ir erdvių plotai.	
Interjero	SI				
Konstrukcijų	SK	Pagal statinio inžinerinius ar dokumentinius tyrimus atkurti žinomų ar numanomų gabaritinių matmenų esami statinių elementai, kurie užtikrina statinio mechaninį pastovumą, įskaitant kolonas, perdangas diafragmas, rėmus, portalus, pamatų konstrukcijas.	Elementai turi būti tinkamai suskirstyti į gamybinius vienetus.	Statinio mechaninį pastovumą ir stabilumą užtikrinantys elementai. Jų gabaritai parenkami neatliekant detalių skaičiavimų; sprendinius pagrindžiantys inžineriniai skaičiavimai gali būti neatliekami.	
Technologijos: T.SA – architektūros technologijai T.SI – interjero technologijai T.GVŠ – garso, vaizdo ir šviesos technologija	T.SA T.SI	Su statinio konstrukcijomis nesujungta (kilnojama) įranga ir baldai: stalai, spintelės, mobilios pertvaros, akustinės pertvaros, pastatomi ar staliniai šviestuvai ir pan.	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga	Esminiai sprendimai, užtikrinantys atitikimą projektavimo programai ir statinio saugos ir higienos reikalavimams;	
	T.GVŠ	Vaizdo, garso ir specialiojo (sceninio) apšvietimo technologinis tinklas bei jo įrenginiai; kino salių projekcinė bei ją aptarnaujanti įranga	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga renginių organizavimo ir aptarnavimo kontekste		

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
T.MG – maisto gamybos technologija T.PG – pramoninės gamybos technologijai T.SP – sporto technologija T.SPA – rekreacinių ir gydomųjų vandens procedūrų (SPA) technologijos T.M – medicinos technologija	T.MG	Maisto gamybos technologijos įrenginiai.	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga visuomeninio maitinimo kontekste		Visuomeninio maitinimo kontekste
	T.PG	Su statinio konstrukcijomis stacionariai nesujungta pramoninei gamybai priskiriama įranga: staklės, medžiagų apdirbimo darbo vietos (maisto ruošimas, siuvimas, rankdarbiai, medžio ar metalo apdirbimas, spausdinimas, plėvelės pjovimas, 3D spausdinimas, litavimas ir panaši veikla)	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga mokymo proceso kontekste		Mokymo proceso kontekste
	T.SP	Sportui skirti įrenginiai ir prietaisai; informacijos pateikimo sistemos ir jų įrenginiai, išskyrus priskirtus garso, vaizdo ar apšvietimo sistemoms: švieslentės, starto įranga, fotofinišo įranga, laikmačiai, laikrodžiai ir pan.	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga sporto veiklos organizavimo kontekste		Sporto veiklos organizavimo kontekste
	T.SPA	Su statinio konstrukcijomis stacionariai nesujungta baseinų, pirčių, masažinių vonių ar dušų ir analogiška technologinė įranga bei gaminiai: garo generatoriai, ozonatoriai ir pan. Taip pat ir šios paskirties įranga, naudojama gydymo tikslams.	Vamzdynai, talpos, vandens kokybės gerinimo įrenginiai, recirkuliacijos ir panašios sistemos rengiamos VN dalyje pagal T.SPA dalies užduotį. Dujų sistemos (chloravimas ar analogiškos) rengiamos projekto D dalyse.		Jei rengiama
	T.M	Su statinio konstrukcijomis stacionariai nesujungta medicinos technologijai priskiriama įranga, išskyrus nespecializuotus baldus, įskaitant bet neapsiribojant: specializuotos kėdės ar stalai, šviestuvai, stovai, medicinos įrenginiai, traukos spintos, sterilizacijos įrenginiai, rentgeno įrenginiai, CT aparatai, juos aptarnaujanti specializuota technika (kompiuteriai, savirašiai ir pan), pacientams skirtos lovos	Turima ir vėlesniuose etapuose naudojama įranga medicinos veiklos ir paslaugų kontekste		Medicinos veiklos ir paslaugų kontekste
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;	VN VT NŠ	Rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų vamzdynai, prietaisai ir įrenginiai; matavimo, uždarymo, reguliavimo ir kontrolės įranga bei jų pavaros kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją.	Jungiančios detalės gali būti nemodeliuojamos.	Santehnikos prietaisai ir pagrindiniai tinklų elementai (įvadai, akumuliacinės talpos, siurblinės, rezervuarai ir pan); Pagrindinės inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
		Jungiančios detalės gali būti nemodeliuojamos. Turi būti parodytos daugiau kaip 30 mm iš pagrindinio tūrio išsikišančios įrenginių dalys, jei jos neįvertintos gabaritiniame tūryje (pvz. svirtinės rankenos ir pan.).			
Gaisrinis vandentiekis Automatinė gaisro gesinimo sistema	GV (VN.GV)	Rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų vamzdynai, prietaisai ir įrenginiai; uždarymo, reguliavimo ir kontrolės įranga bei jų pavaros kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją. Jungiančios detalės gali būti nemodeliuojamos. Turi būti parodytos daugiau kaip 30 mm iš pagrindinio tūrio išsikišančios įrenginių dalys, jei jos neįvertintos gabaritiniame tūryje (pvz. svirtinės rankenos ir pan.).	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai.	Gaisriniai čiaupai ar jų spintelės. Pagrindinės inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	
Šildymo, vėdinimo (įskaitant mechaninį dūmų šalinimą, jeigu toks reikalingas) ir oro kondicionavimo	ŠVOK Š (ŠVOK.Š) V (ŠVOK.V) OK (ŠVOK.OK)	Rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų vamzdynai, prietaisai ir įrenginiai; uždarymo, reguliavimo ir kontrolės įranga bei jų pavaros kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją. Jungiančios detalės gali būti nemodeliuojamos. Turi būti parodytos daugiau kaip 30 mm iš pagrindinio tūrio išsikišančios įrenginių dalys, jei jos neįvertintos gabaritiniame tūryje (pvz. radiatorių termostatinės galvos, uždarymo armatūros rankenėlės ir pan.).	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai	Pagrindiniai matomi šildymo prietaisai, įrenginiai (įvadai, akumuliacinės talpos, siurblinės, rezervuarai ir pan); pastato išvaizdą įtakojantys stambūs išoriniai elementai (vėdinimo kameros, ortakiai ir pan). Pagrindinės inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	
Dujotiekis	D	Rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų vamzdynai, prietaisai ir įrenginiai; uždarymo, reguliavimo ir kontrolės įranga bei jų pavaros kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją. Jungiančios detalės gali būti nemodeliuojamos. Turi būti parodytos daugiau kaip 30 mm iš pagrindinio tūrio išsikišančios įrenginių dalys, jei jos neįvertintos gabaritiniame tūryje (pvz. svirtinės	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai	Esminiai dujų tinklų prietaisai ir pagrindiniai tinklų elementai (įvadai, siurbliai, rezervuarai ir pan); Pagrindinės inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
		rankenos ir pan.).			
Elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą) Gaisro aptikimo ir signalizavimo (įskaitant įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą)	E GSS	Galinių taškų įrenginiai (šviestuvai, jungikliai, kištukiniai lizdai, jutikliai ir pan.) kartu su įrenginiams reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią įrenginių eksploataciją. Komutacijos ar valdymo skydai bei spintos ir jų įranga, paskirstymo dėžutės, kabelių kopėčios, šynolaidžiai kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją. Jei eksploatacijai būtina atidaryti skydų duris didesniu nei 80° kampu, aptarnavimo zonos gabaritai modeliuojami įvertinant durų varstymo zoną ir ją pailginant 20 – 50 mm. Galiniai optiniai įrenginiai, kurių veikimui reikalingi nutolę davikliai, spindulį atspindintys ar nukreipiantys elementai (pvz. spinduliniai dūmų davikliai, lazerinė perimetros apsaugos sistema ir pan.), modeliuojami kartu su jų veikimui būtinomis zonomis (<i>IfcFlowSegment</i>). Šios zonos praplečiamos visomis kryptimis ne mažiau kaip 50 mm nuo gamintojo nurodytų ar suskaičiuotų zonos gabaritų. Nemodeliuojami šių tipų laidininkai ir kabeliai: laikikliais (kabelinėmis kopėčiomis, loveliais, įdėklais ir pan) klojami laidininkai ir kabeliai; mažesni kaip 2,5 mm² laidininko ploto laidininkai ir kabeliai; išeinantys už laikiklių, kanalų ar įdėklų trumpesni nei 3 m ilgio laidininkai ir kabeliai. Vietoje laidininkų ir kabelių gali būti modeliuojama minimali jų klojimui ir aptarnavimui reikalinga erdvė – tinklo inžinerinis koridorius.	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai	Šviestuvai, esminiai inžinerinės sistemos įrenginiai ir pagrindinės numatomų inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba tūriniais inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	
Elektroniniai ryšiai Apsauginė signalizacija Procesų valdymo ir automatizacijos	ER AS PVA	Galinių taškų įrenginiai (šviestuvai, jungikliai, kištukiniai lizdai, jutikliai ir pan.) kartu su įrenginiams reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią įrenginių eksploataciją. Komutacijos ar valdymo skydai bei spintos ir jų įranga, paskirstymo dėžutės, atskirai įrengti valdikliai kartu su jiems reikalinga aptarnavimo zona, kurios gabaritai turi užtikrinti normalią eksploataciją. Jei eksploatacijai būtina atidaryti skydų duris didesniu nei 80° kampu, aptarnavimo zonos gabaritai modeliuojami įvertinant durų varstymo zoną ir ją pailginant 20 – 50 mm.	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai	Esminiai inžinerinės sistemos įrenginiai ir pagrindinės numatomų inžinerinių sistemų įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba tūriniais inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	

Projekto dalys	Dalių žymėjimas projekte	Projekto stadija			
		Esamos situacijos modeliai (S1)		Projektinių pasiūlymų modeliai (S2)	
		Užsakovo lūkesčiai	Pastabos	Užsakovo lūkesčiai	Pastabos
		Galiniai optiniai įrenginiai, kurių veikimui reikalingi nutolę davikliai, spindulį atspindintys ar nukreipiantys elementai (pvz. spinduliniai dūmų davikliai, lazerinė perimetro apsaugos sistema ir pan.), modeliuojami kartu su jų veikimui būtinomis zonomis (<i>IfcFlowSegment</i>). Šios zonos praplečiamos visomis kryptimis ne mažiau kaip 50 mm nuo gamintojo nurodytų ar suskaičiuotų zonos gabaritų. Nemodeliuojami šių tipų laidininkai ir kabeliai: - laikikliais (kabelinėmis kopėčiomis, loveliais, įdėklais ir pan) - klojami laidininkai ir kabeliai; - mažesni kaip 2,5 mm² laidininko ploto laidininkai ir kabeliai; - išeinantys už laikiklių, kanalų ar įdėklų trumpesni nei 3 m ilgio laidininkai ir kabeliai. Vietoje laidininkų ir kabelių gali būti modeliuojama minimali jų klojimui ir aptarnavimui reikalinga erdvė – tinklo inžinerinis koridorius.			
Šilumos gamyba ir transformavimas (šilumos punktas, atsinaujinantys energijos šaltiniai, jeigu projektuojami); Šilumos gamybos ir tiekimo (šilumos punktas, atsinaujinančių išteklių energijos šaltiniai)	ŠT	Pastato poreikiams patenkinti reikalingos centralizuotos šilumos ar šalčio tiekimo sistemos. Inžinerinių sistemų vamzdynai, sklendės ir įrenginiai LOD 200 detalumu. Jei energijos tiekimo sistemoje yra daugiau nei vienas energijos tiekėjas (pvz. komunaliniai tinklai, geoterminė energija, elektros energija, šalčio kaupykla), šios sistemos modeliuojamos atskirai.	Tik rekonstrukcijos metu paliekami ar rekonstruojami inžinerinių sistemų elementai. Sistemos riba priimamas jų uždarymo čiaupai, į vartotojo pusę.	Esminiai inžinerinės sistemos įrenginiai ir pagrindinės numatomų inžinerinių sistemos įrengimo trasos, modeliuojamos inžinerinio tinklo arba tūrinių inžinerinės sistemos koridoriaus elementais.	

1.1 BIM DUOMENŲ MAINŲ IR KOMUNIKACIJOS INFRASTRUKTŪRA

1.1.1 Projekte turi būti naudojama viena duomenų mainų ir projekto komandos komunikacijos infrastruktūra - CDE. Visa reikalinga ir patikima projekto informacija privalo būti teikiama tik per CDE.

1.1.2 Projekto vadovas arba rengėjo BIM koordinatorius turi pateikti ir su Užsakovo paskirtu BIM vadovu suderinti naudojamą CDE sistemą, kurios projekto nuoroda (URL) įtraukiama į BEP.

1.1.3 Projekto rengėjas, esant išreikštam poreikiui, turi per protingą laiko tarpą numatyti CDE aplinkos naudojimo mokymus Užsakovo nurodytiems darbuotojams.

1.1.4 CDE turi suteikti galimybę Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą BIM modelį statinio projektavimo laikotarpiu.

1.1.5 Projekto rengėjas, esant poreikiui, įsipareigoja savo sąskaita visu projekto vykdymo ciklo metu nemokamai suteikti Užsakovui iki 5 CDE aplinkos ar jos prieigos licencijų, įskaitant iprieigą per programines sąsajas (API).

1.1.6 Siekiant užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą ir komunikavimą tarp skirtingų projekto dalyvių, projektui numatyta CDE turi užtikrinti saugumo, kontrolės, struktūrizavimo, versijavimo, prieigos ir integruotos IFC peržiūros reikalavimus.

1.1.7 Rengiant BEP ir kuriant CDE, projekto komanda turi numatyti modelio duomenų apsaugos priemonių įgyvendinimą. Duomenų apsaugos priemonių tikslas – riboti galimybę neteisėtai naudoti projekto informaciją, ją perduoti ar platinti. Tuo tikslu kiekvienam projekto dalyviui priskiriamos ribotos teisės, kurios netrukdo jam atlikti tiesioginių projekto pareigų. Šios konkrečiam projekto dalyviui ar jų grupei suderintos apimties ir detalumo teisės nurodomos BIM įgyvendinimo plane.

1.1.8 Rekomenduojama CDE aplinką parinkti taip, kad būtų galima suteikti laikiną viešą dalinę prieigą prie projekto duomenų, pvz. viešinimo poreikiams ar statybą leidžiančio dokumento išdavimo procedūroms.

1.2 DUOMENŲ MAINAI

1.2.1 BIM modelis kitiems projektavimo proceso dalyviams skelbiamas BEP suderintu IFC formatu ir MVD, su sutarta geometrine ir atributine informacija. Formato versija nustatoma BIM koordinatoriaus ir BIM vadovo, BEP rengimo metu, atsižvelgiant į naudojamą programinę įrangą, formato versijos teikiamas naudas ir galimus iššūkius.

1.2.2 Rekomenduojama naudoti IFCZIP failo formatą, o jei paaiškėtų Projekto metu neišsprendžiami programinės įrangos nesuderinamumai (nepriimtinas programinės įrangos ar jos versijos keitimas ir pan.) – IFC failo formatu.

1.2.3 Pastabos sprendiniams pateikiamos BCF formatu.

1.2.4 BIM koordinatorius nustato komunikacijos strategiją, kurioje turi būti numatyta:

- kas ir koku būdu praneša apie įkeltą, atnaujintą, pakeistą ar neaktualų modelį;
- koku būdu paskelbiami projekto pakeitimai, galintys turėti įtakos kitoms dalims;
- kaip informuojama apie nepriimtinius projekto pakeitimus;

1.2.5 CDE aplinkoje turi būti patalpinta aktuali topografinė nuotrauka, parengta LKS-94 koordinatų ir LAS07 aukščių sistemose, pagal GKTR reikalavimus. Topografinėje nuotraukoje

kiekvienam pastatui privalo būti bent viename taške užfiksuota nusistovėjusio pirmo aukšto grindų altitudė LAS07 sistemoje bei didžiausias pastato parapeto ar kraigo aukštis nuo nusistovėjusio pirmo aukšto grindų lygio arba atitinkamo taško altitudė.

1.3 PROJEKTO INFORMACIJOS IR DOKUMENTACIJOS STRUKTŪRA

1.3.1 BIM koordinatorius BIM įgyvendinimo plane turi nustatyti informacijos pateikimo plano formą ir struktūrą bei suderinti su Užsakovo paskirtu BIM vadovu. BIM plane būtina suplanuoti modelio komunikaciją, numatyti katalogų struktūrą, informacijos pateikimo ir atnaujinimo datas. Numatoma projekto informacijos (failų ir katalogų) struktūra svarbi statybos ir eksploatacijos stadijoms ir turi įvertinti jų poreikius. Susitarimai turi būti užfiksuoti BIM įgyvendinimo plane prieš pradedant kurti modelį.

1.3.2 Informacinė CDE struktūra turi aiškiai atskirti projekto valdymo duomenis, projektavimo procesą, projekto stadijas ir projekto dokumentaciją, vadovaujantis ISO 19650 standarto principais.

1.3.3 Nebeaktuali informacija turi būti perkeliama į archyvą, informacija neturi būti tyčia ar netyčia prarandama. Kiekviename struktūros (katalogo) lygmenyje būtina numatyti vietą neaktualiems (archyvuojamiems) projekto failams. Jei duomenų versijavimas užtikrinamas CDE priemonėmis, į šią vietą talpinami tik neaktualių laidų projekto dokumentai.

1.3.4 Esant poreikiui Užsakovas gali pateikti rekomenduojamą CDE katalogų struktūrą.

1.3.5 CDE struktūrą Projekto rengėjas turės suderinti su Užsakovu BEP rengimo metu.

1.3.6 Projekto informacija pateikiama duomenų rinkmenomis (failais), katalogais ar kita hierarchine informacija sugrupuotomis į logines dalis.

1.3.7 Viso projekto metu, siekiant užtikrinti sklandų bendradarbiavimą, rinkmenos privalo turėti nekeičiamą pavadinimą, kuriame nurodomas projektas, jo stadija, dalis ir rinkmenoje ar dokumente pateikiama informacija. Modelių ir brėžinių pavadinimų struktūra parodyta žemiau.

Projekto numeris. Nurodo Projekto vadovas	Statinio arba korpuso numeris, pagal sklypo planą;	Projekto stadija. Esamos situacijos modeliams siūloma naudoti žymėjimą „ES“	Projekto dalis	Dokumento žymėjimas pagal projekto sudėties žiniaraštį	Laida	Dokumento pavadinimas	Failo tipas
Modelio pavadinimas				Dokumento duomenys			
111	01	PP	SA				ifczip
111	01	PP	SK				ifczip
111	01	PP	SA	BR.4001	C	Pirmo aukšto lubų planas	dxs

Projekto numeris. Nurodo Projekto vadovas	Statinio arba korpuso numeris, pagal sklypo planą;	Projekto stadija. Esamos situacijos modeliams siūloma naudoti žymėjimą „ES“	Projekto dalis	Dokumento žymėjimas pagal projekto sudėties žiniaraštį	Laida	Dokumento pavadinimas	Failo tipas
111	01	PP	SA	TXT.T	K	Dokumentų žiniaraštis	odt
111	01	PP	SA	TXT.AR	C	Aiškinamasis raštas	pdf

1.3.8 Dokumentų ir failų žymėjimai nustatomi pagal LST 1516:2015 reikalavimus.

1.3.9 Projekto dokumentų failams privalomai nurodoma ir dokumento laida, kaip [failo_pavadinimas]-[laida].

1.3.10 Rekomenduojama dokumentams nurodyti jo pavadinimą, [failo_pavadinimas]-[laida] – [dokumento pavadinimas].[failo tipas], pavyzdžiui:

- 111-01-TP-SA-BR.4001-C – Pirmo aukšto lubų planas.dxf
- 111-01-TP-SA-TXT.T-K – Dokumentų žiniaraštis.odt
- 111-01-TP-SA-TXT.AR-C – Aiškinamasis raštas.pdf

1.3.11 Siekiant pagerinti informacijos aiškumą, vietoje brūkšnio galima naudoti apatinį pabraukimą, 111_01_TP_SA_BR.4001_C – Pirmo aukšto lubų planas.dxf

1.3.12 Parinktas failo pavadinimo semantinių dalių skirtukas – simboliai „-“ arba „_“, neturi būti naudojami kitai informacijai perteikti.

1.3.13 Parenkant failų pavadinimuose naudojamus simbolius būtina įvertinti įvairiose operacinėse sistemose nustatytus apribojimus failų pavadinimuose esantiems simboliams ir jų kombinacijoms.

1.4 MODELIO ELEMENTŲ INFORMACIJA IR JOS STRUKTŪRA

1.4.1 Elementus identifikuojanti modelių informacija – pavadinimai (aprašymai), tipų pavadinimai ir žymėjimai turi atitikti jų pavadinimus ar žymėjimus žiniaraščiuose bei sąmatoje(-se).

1.4.2 Savo klasifikatorių grupėje skirtingi elementų tipai privalo turėti skirtingus juos identifikuojančius pavadinimus ar aprašymus⁷. Nerekomenduojama naudoti vienodų tipų žymėjimų skirtingų klasifikacinių grupių elementų tipams žymėti⁸.

7 Aprašymas turi aiškiai nurodyti kuo „St-0145“ skiriasi nuo „St-0146“, pavyzdžiui: „St-0145 : 120 mm pločio molio plytų mūro siena“, „St-0146 : 150 mm pločio aktybetonio blokelių mūro siena“. Taupant vietą brėžiniuose, tipo žymenį rekomenduojama atskirti nuo tipo aprašymo.

8 Tipo žymėjimas turėtų būti unikalus tiek projekto dalyje, tiek visame projekte, pvz žymėjimas „St-0145“ yra vienintelis tipo žymėjimas visame projekte

1.4.3 Elemento žymuo turi unikaliai identifikuoti konkretų elementą jo klasifikatoriaus grupėje⁹. Nerekomenduojama naudoti vienodų žymenų skirtingų klasifikacinių grupių elementams¹⁰ žymėti.

1.4.4 Rekomenduojama elementus ir jų tipus įvardinti naudojant tipizuotą pavadinimo sudarymo schemą, pvz: {konstrukcinės savybės} {pagrindinė medžiaga} [elemento tipas] {geometrinės savybės}. Šio schemos taikymo pavyzdžiai skirtingiems elementams:

konstrukcinės savybės	pagrindinė medžiaga	elemento tipas	geometrinės savybės
Dvivėrės	plieninės	durys	1400×2200 mm
Dvivėrės EI_2	plieninės	durys	1600×2200 mm
Monolitinė		kolona	400×500 mm
Surenkama	gelžbetoninė	kolona	250×300 mm
Surenkama	plieninė	kolona	HEB 200
Apvalus	plastikinis	ortakis	200 mm
	Akmens vatos	izoliacija	30 mm
Paviršinis		gaisro daviklis	

1.5 KOKYBĖS KONTROLĖ, MODELIO KOORDINAVIMAS, NESUDERINAMUMŲ PAIEŠKA IR JŲ VALDYMAS

1.5.1 Modelio koordinavimo ir kolizijų patikros tikslas yra parengti taisykles bei klaidų kontrolės gaires ir patikrinti modeliuose esančią informaciją, siekiant sumažinti kolizijų skaičių ir modelio taisymus projekto įgyvendinimo metu numatytuose gyvavimo ciklo etapuose ir stadijose.

1.5.2 Koordinavimui ir nesuderinamumų paieškai projekto dalių modeliai perduodami IFC duomenų formatu tose koordinačių sistemose ir tais vienetais, kaip nustatyta EIR ir BEP dokumentuose.

1.5.3 Galima kiekių paklaida tarp projekto žiniaraščių ir BIM modelyje sugeneruotų kiekių 0..+15%.

1.5.4 Leistinus ir priimtinius elementų tarpusavio susikirtimus (toliau - kolizijas) savo rizika ir atsakomybe numato Projekto rengėjas – Projekto vadovas, atsižvelgdamas į Užsakovo lūkesčius, savo patirtį, numatomą tolimesnį BIM procesą ir bendrą projektavimo komandos nuomonę. Projekto vadovas ir Užsakovo atstovas susitaria ir nurodo BIM įgyvendinimo plane leistinas kolizijas. Užsakovo paskirtas BIM vadovas, esant poreikiui, nurodo ir teikia pastabas BIM įgyvendinimo plane nurodytoms leistinoms kolizijoms.

9 Pavyzdžiui, žymuo „SaD-104/2“ unikaliai identifikuoja antras duris, vedančias į 104 patalpą.

10 Elemento žymuo neturėtų kartotis nei projekto dalyje, nei visame projekte, Tinkamo žymens pavyzdys – „SaD-104/2“ unikaliai identifikuoja statinio architektūros dalies durų elementą ir toks žymuo nesutinkamas nei toje pačioje projekto dalyje, nei visame projekte. Netinkamo žymens pavyzdys – „D-104/2“, kuris SA dalyje žymi duris, o ŠVOK dalyje – difuzorių.

1.5.5 Žemiau pateikta pagrindinės projekto BIM koordinavimo ir kolizijų patikros užduotys, kurios detalizuojamos BEP rengimo metu:

Patikra	Tikslas	Atsakingi dalyviai	Pastabos
Integralumo patikra <i>angl. Visual inspection</i>	identifikuoti netinkamus modelio elementus, jų poziciją. Nustatyti kaip laikomasi BIM projekto komandos suformuotų projektų tikslų	BIM Koordinatorius, Projekto dalių vadovai	
Sankirtų patikra <i>angl. Clash detection</i>	Identifikuoti elementų susikirtimus projekto dalies arba jungtiniame (federaciniame) projekto modelyje, nustatyti jų prioritetus, priskirti atsakingus už taisymą asmenis, valdyti taisymo procesą	BIM Koordinatorius, Projekto dalių vadovai	Patikra atliekama ne rečiau nei 1 kartą per 2 savaites. Ataskaitos formatai - BCF arba kitas suderintas formatai, leidžiantis pamatyti kolizijų vizualiai
Modelio vientisumo patikra <i>angl. Integrity check</i>	Patikrinti ar jungtinis modelis atitinka modelio vientisumo reikalavimus, nurodytus EIR arba BEP. Užtikrinti, kad modelyje nebūtų neaprašytų, neteisingai apibrėžtų, dubliuotų elementų.	BIM koordinatorius	
Projekto peržiūra	Peržiūrėti ar kuriamas modelis atitinka Užsakovo išskeltus tikslus ir vykdomas pagal BIM reikalavimus, nurodytus EIR ir BEP	BIM koordinatoriai, Projektų vadovai, BIM vadovai	
	Peržiūrėti ar nuolat tobulinamas informacinis modelis atitinka Užsakovo išskeltus tikslus ir reikalavimus, nurodytus EIR ir BEP	BIM koordinatorius, Projekto dalių vadovai, BIM vadovai	

1.5.6 Koordinavimo ir kolizijų paieškos procesas bei kokybės kontrolės procesas turi būti suderintas BEP dokumente prieš pradėdant kurti modelį ir pagal poreikį tikslinami kiekvieno etapo metu modelio kūrimo eigoje.

1.5.7 BIM koordinatorius turi užtikrinti patikros (vizualinės, sankirtų, modelio vientisumo ir pan.) ataskaitos pateikimą Užsakovo paskirtam BIM vadovui ne rečiau nei 1 kartą į 2 darbo savaites.

1.5.8 Projekto rengėjas turi įsivertinti, kad bet kuriuo projekto vykdymo metu išaiškėjus neleistinam BIM modelio netikslumui, poreikiui taisyti ar keisti projektinius sprendinius, Projekto rengėjas įsipareigoja pakoreguoti BIM modelį, suderinti pakeitimus su projekto dalių ar projekto dalių vykdymo priežiūros vadovais ir perduoti Užsakovui šiame dokumente aprašyta tvarka.

1.5.9 Modelių kokybės kontrolė ir kolizijų nustatymas vykdomas pagal šią sistemą:

1.1.1 Įvertinama pateiktos projekto dalies modelio kokybė ir jo kolizijų įtaka tolimesniems tikrinimams. Nustačius neleistinus nukrypimus, tolimesnė pateikto projekto dalies modelio patikra neatliekama, patikros rezultatai perduodami atitinkamos Projekto dalies rengėjams.

1.1.2 Tikrinamos projekto dalių tarpusavio kolizijos, prioritetą teikiant SA, SK dalių sprendiniams ir mažiau paslankioms inžinerinėms sistemoms - vėdinimo, gaisro gesinimo, savitakių vamzdinių (lietaus, buitinės, šaldymo įrenginių nuotekos ir pan.).

1.5.10 Principinė kolizijų patikros atlikimo matrica pateikiama žemiau, mažesnis skaičius rodo aukštesnį tikrinimo prioritetą. Ši matrica detalizuojama BEP dokumente pagal rengiamas projekto dalis ir konkretaus objekto specifiką.

PROJEKTO DALYS	SA	SK	V, VN, V, E, ER	Š, OK, VN, V	SP, VN(L), E(L), D(L)	...
SA	1	3	3	4	2	...
SK		2	3	5	3	...
V, VN, N, E, ER			4	5	6	
Š, OK, VN, V				6	7	...
SP, VN(L), E(L), D(L)					8	
...					...	...

1.6 STADIJOS ĮVYKDYMAS

1.6.1 Projektinių pasiūlymų stadijos modeliai pildomi nuosekliai, projektavimo metu, pagal BEP suderintą informacijos pateikimo grafiką.

1.6.2 Atskirų statinio dalių BIM modeliai gali būti užbaigiami nepriklausomai vienas nuo kito, jei šios dalys neįtakoja kitų projekto dalių sprendinių.

1.6.3 Atsižvelgiant į tai, kad atliekami projektavimo darbai yra tiesiogiai susiję su Statinio informacinio modelio sudarymu, žemiau pateiktas išaiškinimas dėl projektavimo sutartyje nurodytų atitinkamos statybos projekto stadijos įvykdymo kriterijų:

Projektinių pasiūlymų pateikimo etapiškumas	Rezultatas
1 etapas	Modelis tinkamas generuoti visus PP lygmens brėžinius. Geometrinė informacija atitinka BEP numatytus LOD reikalavimus. Atlikta koordinavimo patikra, modelis yra tinkamai koordinuotas LKS-94 / LAS07 sistemose.
2 etapas	Modelis papildytas atributine informacija pagal BEP ir LOI reikalavimus. Atliekama BIM modelio atitikimo EIR reikalavimams patikra. Modelyje galimos esminės kolizijos.
3 etapas	BIM modelis sutvarkytas pagal gautas pastabas ir atitinka EIR bei BEP reikalavimus. Atlikta preliminarinė kolizijų patikra, modelyje galimos esminės kolizijos.

1.6.4 Šių etapų pasiekimo datos turi būti pateiktos ir įvertintos kalendoriniame projekto grafike.

1.6.5 Konkretūs atlikimo etapo užbaigimo kriterijai, atsižvelgiant į darbų įvykdymo grafiką, gali būti derinami BEP dokumento rengimo metu.

6 MODELIO INFORMACIJOS PERDAVIMAS UŽSAKOVUI

- 6.1 Modelis gali būti perduotas kai Rangovas pateikia statinio ar darbų etapo priėmimo – perdavimo aktą, raštu patvirtina jog modelyje pateikta ir modelį lydinti susijusi informacija yra išsami, teisinga, atitinka EIR reikalavimus ir tinkama perėmimui.
- 6.2 Modelis priimamas ir atitinkama stadija laikoma įvykdyta tik tuomet, kai Užsakovas patikrina perduodamą modelį ir neturi pastabų jame pateiktai informacijai bei pateikiamos informacijos apimčiai.
- 6.3 Priėmęs pateikiamą modelį, Užsakovas informuoja apie tai Rangovą.
- 6.4 Atskirų statinio dalių BIM modeliai gali būti užbaigiami ir perduodami Projekto valdytojui nepriklausomai vienas nuo kito, jei yra toks poreikis ir galimybė.
- 6.5 Modeliai perduodami su visomis teisėmis naudoti sukurtu statinio apimtyje, siekiant užtikrinti sukurtos informacijos tęstinumą bei panaudojimą paskesniuose projekto etapuose. Šis teisių perdavimas naudoti sukurtus modelius jokių būdu nereiškia Projekto autorinių teisių perdavimą.
- 6.6 Užsakovas turi teisę vystymo projekto apimtyje naudoti modelį savo nuožiūra. Užsakovui taip pat perduodama teisė savarankiškai arba su kitų rangovų ar paslaugų teikėjų pagalba pagal poreikį vystyti BIM modelį eksploatacijos etape, rengti ir skelbti analizes, tyrimus, apibendrintą ar konkretizuotą informaciją apie objektą; saugoti, apdoroti ir platinti objekto geometrinę ir atributinę informaciją.
- 6.7 Užsakovui perduodamas BIM modelis negali turėti nesuderintų kolizijų. BIM koordinatorius privalo identifikuoti leistinas kolizijas pagal įprastas modelių rengimo praktikas bei konkretaus modelio ypatybes. Leistinos kolizijos turi būti užfiksuotos BEP.
- 6.8 Statinio informacinis modelis privalo būti pateiktas taip, kad būtų galimybė redaguoti bei papildyti kitais elementais ir charakteristikomis.
- 6.9 Projekto dokumentacija perduodama skaitmeniniu parašu pasirašytu ADOC formato failu, kurio pagrindinis dokumentas yra yra PDF/A-1 arba PDF/A-2 formato rinkmena. Užsakovas gali automatizuotai ištraukti PDF failus iš ADOC formato, todėl jų pateikti nebūtina. Tarpiniai projekto dokumentai gali būti pateikiami PDF failais.
- 6.10 Projekto brėžiniai turi būti pateikiami kartu su identiško vaizdo DXF 2010, DWG 2010 ar DGN formato failais. Kiekviename parengtame brėžinyje turi būti atsekamu būdu (data ir laiku, versija ar pan.) nurodoma pagal kurią modelio būklę (datą, versiją ir pan) parengtas brėžinys.
- 6.11 Modelio informacija perduodama IFC duomenų formatu IFCZIP formato failu, pagal BEP nurodytą formato versiją ir MVD. Šie modeliai pateikiami kartu su atvirais (RVT, PLN, DWG, DGN ir pan.) failais, paruoštais galimam panaudojimui, t. y. pridėti visi reikiami išoriniai failai, modeliai atsieti nuo Projekto rengėjui ar jo rangovams priklausančių ar jo valdomų paslaugų (serveriai, debesijos paslaugos ir pan.).
- 6.12 Užsakovui atvirais modelio failais perduodami modeliai, jei nėra sutarta kitaip, turi būti išvalyti nuo darbinės informacijos. Modeliuose turi likti tik reikalinga geometrija, informacija bei dokumentacija, kaip suderinta BEP dokumente.
- 6.13 Projekto dokumentai turi būti pateikiami kartu su atvirais XML failais: OfficeOpenXML (DOCX, XLSX, PPTX), OpenOffice (ODT, ODS, ODG) ir pan.

- 6.14 Projekto žiniaraščiai turi būti pateikiami ir atvirais, XML standartu paremtais elektroninių lentelių failais: XLSX, ODS ir pan.
- 6.15 Skaičiuojamosios kainos dalis perduodama kartu su XML standartu paremtais elektroninių lentelių failais: XLSX, ODS ir pan bei atvirais failais (DB, DBF ar pan.).
- 6.16 Eksploatacijai reikalinga informacija sekančiose projekto stadijose bus perduodama COBie formatu.
- 6.17 Skaičiavimų, simuliacijų ar testavimų (akustinių, vėjo analizės, pėsčiųjų komforto, šešėliavimo, insoliacijos ir pan.) rezultatai turi būti pateikiami atvirais XML elektroninių lentelių failais arba formatu, kurį galima peržiūrėti nemokama peržiūros programa ar ParaView, <https://www.paraview.org/>
- 6.18 Modelį lydinti susijusi informacija (reikalingi susirašinėjimai, ataskaitos, pristatymai ir panaši, su modeliu tiesiogiai nesusijusi, projektinius sprendinius pagrindžianti informacija) perduodama PDF formato dokumentais.
- 6.19 Modelio elementus papildančios nuorodos į katalogus formuojamos į Užsakovo nurodytą duomenų mainų ir saugyklos platformą (DMSP). Modelio elementų informacijoje naudojamos nuorodos (URL) į atskirus dokumentus turi būti sukurtos DMSP pagal šį procesą:
- Reikiami dokumentai parengti pagal PDF/A-1 arba PDF/A-2 formato specifikaciją, įkeliami į Užsakovo nurodytą DMSP vietą;
 - Kiekvienam dokumentui sukuriamas atitinkama DMSP bendrinimo nuoroda (URL); nuorodos sukūrimo procesas priklauso nuo nurodytos DMSP. Sukurta nuoroda turi būti patikrinta ir korektiška;
 - Suformuota dokumento nuoroda, pagal poreikį papildant ją konkretaus puslapio ar skyriaus nuoroda, priskiriama atitinkamai elemento savybei BIM modelyje.

7 SUSIJĘ DOKUMENTAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Laida	Nuoroda internete
7.1	Bendrovės naudojama duomenų schema	0	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5_04-0%20-%20VVK%20duomen%C5%B3%20schema.pdf
7.2	Bendrovei pateikti privalomų ir projekte pasirenkamų BIM informacijos atributų sąrašas, B3/B4/B5-02	A	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5_01-A%20-%20Bendrovei%20pateikti%20privalom%C5%B3%20ir%20projekte%20pasirenkam%C5%B3%20BIM%20informacijos%20atribut%C5%B3%20s%C4%85ra%C5%A1as.pdf
7.3	Projekto informacinio modelio išvystymo lygių aprašas, B3/B4/B5-03	B	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5_03%20-%20Projekto%20informacinio%20modelio%20i%C5%A1vystymo%20lygi%C5%B3%20apra%C5%A1as%20-%20B%201.pdf
7.4	Užsakovo reikalavimai	A	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_06-A%20-%20Uzasakovo%20reikalavimai.pdf

Eil. Nr.	Pavadinimas	Laida	Nuoroda internete
	žiniaraščių formai		%20U%C5%BESakovo%20reikalavimai%20%C5%BEi niara%C5%A1%C4%8Di%C5%B3%20formai.pdf
7.5	Užsakovo reikalavimai sąmatų informacijai	0	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_05-0%20-%20U%C5%BESakovo%20reikalavimai%20s%C4%85mat%C5%B3%20informacijai.pdf
INFORMACINIAI PRIEDAI			
7.6	Projekto įgyvendinimo planas, B3/B4/B5-04	B	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5_04-A%20-%20Projekto%20%C4%AFgyvendinimo%20planas.pdf
7.7	Bendrovės naudojamų BIM informacijos atributų sąrašas ir jų paaiškinimai, B3/B4/B5-01	B	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5_01-B-%20Bendrov%C4%97s%20naudojam%C5%B3%20BIM%20informacijos%20atribut%C5%B3%20s%C4%85ra%C5%A1as%20ir%20j%C5%B3%20paai%C5%A1kinimai.pdf
7.8	Bendrovės BIM dokumentuose naudojamos sąvokos ir apibrėžimai B3/B4/B5-05	0	https://www.vilniausvystymas.lt/uploads/BIM/B3_B4_B5-05%20-%20Bendrov%C4%97s%20BIM%20dokumentuose%20naudojami%20sutrumpinimai,%20%20s%C4%85vokos%20ir%20apibr%C4%97%C5%BEimai%20-%200%201.pdf



DOKUMENTO LAIDOS IR PAKAITIMAI

Laida	Data	Pakeitimu aprašymas	Redagavo
0	2026-08	Pradinė redakcija	Eugenijus Januškevičius