TVIRTINU:
VŠĮ „Vilniaus universiteto ligoninės
Santaros klinikos“

_____
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)
2026-11-13

Vilniaus universiteto ligoninė SANTAROS KLINIKOS	inžinerinių tyrinėjimų, projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos; statybos darbų **techninė užduotis** (techninė specifikacija)
	PASTATO- LIGONINĖS (UNIKALUS NR. 1098-8007-5014, ŽYMA PLANE 1D5/P) SANTARIŠKIŲ G. 4, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS PASTATO- AKUŠERIJOS IR CHIRURGIJOS KORPUSO (UNIKALUS NR. 4400-1809-1235, ŽYMA PLANE 18D5/B) SANTARIŠKIŲ G. 2, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS. ESAMŲ LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ (SUSIKERTANČIŲ SU NAUJAI PROJEKTUOJAMAIS STATINIAIS) SANTARIŠKIŲ G. 2 IR SANTARIŠKIŲ G. 4, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAI. INŽINERINIO STATINIO- AUTOMOBILIŲ SAUGYKLOS (AIKŠTELĖS), UNIKLUS NR. 4400-5052-7761, ADRESAS SANTARIŠKIŲ G. 4, VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.

TURINYS

1 Informacija apie pirkimo objektą: 4
1.1 Statytojas užsakovas 4
1.2 Pirkimo objektas 4
1.3 Projektų sąrašas. Projektavimo prielaidos. Duomenys apie Vilniaus m. bendrąjį planą, detalųjį planą, žemės sklypą: 4
1.4 Statinių grupės sudėtis, jų paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai. Projektų aprašas. Statinio kategorija. Statinio statybos rūšis. 5
1.5 Viešumas 8
1.6 Statinio projekto rengimo etapai 8
2 Perkamų projektavimo ir statybų paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys: 9
2.1 Projektavimo ir statybų paslaugų tikslai ir apimtis 9
2.2 Projektų sudėtys, brėžinių sąrašas 10
2.3 Projekto papildomos laidos išleidimas 16
2.4 Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis 16
2.5 Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms) 24
2.6 Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir 24
2.7 Projekto vykdymo priežiūra 25
2.8 Paslaugų terminai 25
2.9 Reikalavimai statybos produktams, gaminiams; jų parinkimo principai 25
3 Reikalavimai projektavimo paslaugoms: 25
3.1 Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. 25
4 Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetiniai), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniams pagal sprendinių dalis: 27
4.1 bendroji dalis: 27
4.2 sklypo planas: 27
4.2.1 bendri reikalavimai sklypo planui; 27
4.3 statinio architektūra; 27
4.4 statinio konstrukcijos; 31
4.5 technologijos dalis; 34
4.6 susisiekimo dalis; 34
4.7 vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; 34
4.8 šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis; 34
4.9 dujotiekio dalis; 35
4.10 elektrotechnikos dalis; 35
4.11 apsauginės signalizacijos; dalis 37
4.12 gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis; 37
4.13 procesų valdymo ir automatizavimo dalis; 38
4.14 šilumos gamybos ir tiekimo dalis; 38
4.15 gaisrinės saugos dalis; 38
4.16 pastato energetinio modeliavimo dalis (papildoma dalis, esant poreikiui); 38
4.17 pastato – priedangos projektinių sprendinių ir pagrindimo dalis (papildoma dalis); 38
4.18 pastato pritaikymo žmonių su negalia ir patogaus judumo pagrindimo dalis (papildoma dalis): 38
4.19 medicininių dujų dalis (papildoma dalis); 39
4.20 suspausto oro pašto dalis (papildoma dalis); 39
4.21 pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; 39
4.22 statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis; 39
4.23 kritinės IT infrastruktūros centro techninė projektavimo užduotis 40

4.24 kompiuterinis-telefoninis tinklas; 60
4.25 tinklo komutatorius 61
4.26 PoE Tinklo komutatorius (24x1Gbps+4xSFP+) 63
4.27 PoE Tinklo komutatorius (24x1Gbps+4xSFP+) 66
4.28 bevielis kompiuterinis tinklas (Wi-Fi) 69
4.29 apsaugos signalizacija 70
4.30 vaizdo stebėjimo sistema 72
4.31 vidaus vaizdo kamera su integruotu objektyvu 73
4.32 lauko vaizdo kamera su integruotu objektyvu 74
4.33 įeigos kontrolės sistema 75
4.34 vaizdo telefonspynių sistema 76
4.35 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema 76
4.36 evakuacinio įgarsinimo sistema 78
4.37 silpnų srovių sistemos. Bendrieji projektavimo reikalavimai. 80
5 Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija (jei reikia) BIM 82
6 Priedai
6.1 Grafikas:
6.1.1 - grafikas 1
6.1.2 - grafikas- lentelė 3
6.2 Grafiniai priedai (byla):
6.2.1 - projekto vieta, grafinis priedas ; 1
6.2.2 - žemės sklypo Santariškių g. 4, Vilniuje nuosavybės dokumentas; 2
6.2.3 - žemės sklypo Santariškių g. 2, Vilniuje nuosavybės dokumentas; 14
6.2.4 - pastato Santariškių g. 4, Vilniuje nuosavybės dokumentas; 48
6.2.5 - pastato Santariškių g. 2, Vilniuje nuosavybės dokumentas; 59
6.2.6 - plokščio inžinerinio statinio (aikštelės) nuosavybės dokumentas; 86
6.2.7 - inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 90
6.2.8 - inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 94
6.2.9 - inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 98
6.2.10 - inžinerinių tinklų Santariškių g. 2 nuosavybės dokumentas; 109
6.2.11 - inžinerinių tinklų ties Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 111
6.2.12 - inžinerinių tinklų ties Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 114
6.2.13 - inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas; 116
6.2.14 - medžiai, medžių lajos 119
6.2.15 - detalieji planai 120
6.2.16 - bendrasis planas 2021 124
6.2.17 - leidimai statyti (rengiami ir/ ar galiojantys) 125
6.2.18 - toponuotrauka 126
6.2.19 - servitutai 127
6.2.20 - inžinerinių tinklų apsaugos zonos 128
6.3 Inventoriniai pastatų planai:
6.3.1 - pastato Santariškių g. 4, Vilniuje inventorinis planas;
6.3.2 - pastato Santariškių g. 2, Vilniuje inventorinis planas;
6.4 Toponuotrauka dwg.
6.5 Prieš projektiniai pasiūlymai (PPP)

Nr.	Reikalavimai	Pastabos
1.	**Informacija apie pirkimo objektą :**	
1.1.	Statytojas užsakovas: VšĮ „Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos“ (VULSK), į. k. 124364561, Santariškių g. 2, LT-08406 Vilnius	
1.2.	Pirkimo objektas: 1. Inžineriniai tyrinėjimai; 2. Projektinių pasiūlymų projektas; 3. Techninis - darbo projektas; 4. Projekto vykdymo priežiūra; 5. Projektinių pasiūlymų ir techninio- darbo projekto papildomos laidos (pagal poreikį, pvz. „taip pastatyta“) parengimas; 6. BIM projekto modelis; 7. Statybos; 8. Pridavimo eksploatacijai paslauga; registravimas NT registre; 9. Kitos paslaugos;	
1.3.	Projektų sąrašas. 1. Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektas 2. Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje rekonstravimo projektas. 3. Esamų lauko inžinerinių tinklų (susikertančių su naujai projektuojamais statiniais) Santariškių g. 2 ir Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektai. 4. Inžinerinio statinio- automobilių saugyklos (aikštelės), unikalus Nr. 4400-5052-7761, adresas Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektas. 5. Kiti, esant poreikiui. Aukščiau išvardinti projektai ir kiti, kurie bus projektuojami ir statomi,- toliau kartu vadinami „Projektas (-ai)“ ir/ ar „Pastatai“ ir/ ar „Patalpos“. „Projekto (-ų)“ sprendiniai turi būti kokybiški, pakankamos kiekybės, tarpusavyje suderinti, suplanuotas derantis sklandus statybų įvykdymo grafikas. Projektavimo prielaidos. Duomenys apie Vilniaus m. bendrąjį planą, detalųjį planą, žemės sklypą: 1. žemės sklypo adresas: Vilnius, Santariškių g. 4 unikalus daikto numeris: 4400-0386-2736 kadastro numeris: 0101/0005:401 naudojimo paskirtis: kita žemės sklypo naudojimo būdas: visuomeninės paskirties teritorijos plotas: 5.0508 ha nuosavybės teisė: Lietuvos respublika valstybinės žemės patikėjimo teisė: Vilniaus miesto savivaldybė specialiosios žemės naudojimo sąlygos: elektros tinklų apsaugos zonos; elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos; šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos; vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos; 2. žemės sklypo adresas: Vilnius, Santariškių g. 2 unikalus daikto numeris: 0101-0005-0087 kadastro numeris: 0101/0005:87 naudojimo paskirtis: kita žemės sklypo naudojimo būdas: visuomeninės paskirties teritorijos plotas: 16.6207 ha nuosavybės teisė: Lietuvos respublika valstybinės žemės patikėjimo teisė: Vilniaus miesto savivaldybė specialiosios žemės naudojimo sąlygos: elektros tinklų apsaugos zonos; elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos; šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos; vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos; 3. Santariškių medicinos miestelio detalusis planas: „Santariškių miestelio detalusis planas“, VP 2005, SĮ „Vilniaus planas; „Santariškių miestelio detaliojo plano dalies, sklypo Nr.2 (Santariškių g. 4, kad Nr. 0101/0005:401), statybos zonos, statybos ribos ir automobilių stovėjimo vietų išdėstymo kooregavimas statinio projekto rengimo metu“, CLD-DP18-01, Cloud architektai, UAB 4. Vilniaus miesto bendrasis planas: pagrindinė žemės naudojimo paskirtis: KT- kitos paskirties žemė; galimi žemės naudojimo būdai:	

	V – visuomeninės paskirties teritorijos; K – komercinės paskirties objektų teritorijos; R – rekreacinės teritorijos; A1 – Teritorijos krašto apsaugos tikslams; B – bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos; I2 – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos; E – atskirųjų želdynų teritorijos.	
1.4.	Statinių grupės sudėtis, jų paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai. Projektų aprašas. Statinio kategorija. Statinio statybos rūšis:	
	Nr. 1 Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektas Aprašymas: numatoma „Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje“ rekonstravimo projektavimo ir statybos darbai, kurių metu numatoma papildomos dvigubos paskirties patalpos: - *gydymo paskirties patalpos (7.3.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- ligoninė *(ligoninė, klinika, poliklinika, sanatorija, reabilitacijos centras, gydykla, sveikatos priežiūros įstaigos slaugos namai, veterinarijos gydykla ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos, skirtos gydymui, t. y. patalpos, kuriose teikiama medicininė pagalba ir priežiūra žmonėms ar gyvūnams).* - s*pecialiosios paskirties patalpos (7.6.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- priedanga *(bet kurios krašto apsaugos tikslams skirtos patalpos, kareivinės, suėmimo vykdymo, uždaro ir pusiau atviro tipo bausmės atlikimo vietų patalpos, policijos, priešgaisrinės ir gelbėjimo tarnybų patalpos, slėptuvės, priedangos, kolektyvinės apsaugos patalpos, pasienio kontrolės punktas ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos specialiesiems tikslams);* - *pagalbinio ūkio paskirties patalpos (8.1.), pagalbinių patalpų paskirties grupės (8.),- rūsys (priedanga*; tuneliai) *(rūsys, sandėliukas, automobilių stovėjimo vietų patalpa, rūsys (priedanga), automobilių stovėjimo vietų patalpos (priedangos) ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (pagalbinio ūkio patalpos, skirtos aptarnauti kitose pastate esančiose patalpose vykdomą veiklą – t. y. pagrindinių patalpų priklausiniai. Automobilių stovėjimo vietų patalpa pastate negali būti formuojama ir registruojama kaip atskiras Nekilnojamojo turto kadastro objektas, jeigu šią patalpą numatyta naudoti ir kaip priedangą).* Pastaba: projektuojant ir statant taikoma STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ketvirto skirsnio *p. 20. Pastatuose gali būti kelioms skirtingoms paskirties grupėms priskirtų paskirčių patalpos (išskyrus atvejus, kai pagal Reglamento 1 priedo reikalavimus pastate atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais formuoti patalpas draudžiama arba ribojamas galimas jų skaičius ir galimos paskirtys):* *20.1 kai kitoms paskirties grupėms nei tos, kuriai priskirtas pastatas, priskirtų patalpų plotas sudaro ne daugiau kaip 1/5 pastato bendro ploto;* *20.2. kai kompleksinio teritorijų planavimo dokumente pastato žemės sklype ar teritorijoje numatyti keli galimi žemės naudojimo būdai ir (ar) galimybė statyti tokius pastatus: pastate gali būti patalpos, priklausančios kitoms paskirties grupėms nei ta, kuriai priskirtas pastatas, kai jų paskirtis atitinka kompleksinio teritorijų planavimo dokumente numatytų žemės naudojimo būdų turinį ir (ar) tokių paskirčių galimybė numatyta kituose šio dokumento sprendiniuose.* *Atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotos pagalbinio ūkio paskirties patalpos (daugiabučių paskirties pastatuose), automobilių stovėjimo vietų patalpos Reglamento 20.1 ir 20.2 nustatytais atvejais nevertinamos.* *21. Reglamento 20 punkte nurodytu atveju, kai kitų paskirties grupių nei tos, kuriai priskirtas pastatas, patalpų bendras plotas (išskyrus atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotas pagalbinio ūkio paskirties patalpas (daugiabučių paskirties pastatuose) ir automobilių stovėjimo vietų patalpas), sudaro daugiau kaip 1/5 pastato bendro ploto, pastatas laikomas mišriu (polifunkciniu), kitais atvejais – vienos paskirties (monofunkciniu).* *22. Mišriame (polifunkciniame) pastate esančioms skirtingų paskirčių patalpoms taikomi teisės aktais nustatyti esminiai gaisrinės saugos, higienos, triukšmo ir kiti reikalavimai atsižvelgiant į kiekvienos konkrečios patalpos paskirtį, o mišraus pastato žemės sklypui reikalavimai (vaikų žaidimo, poilsio aikštelių, automobilių stovėjimo aikštelių ir kt.) taikomi proporcingai, atsižvelgiant į visų tokiame pastate esančių paskirčių patalpas, tačiau išlaikant reglamentuotus minimalius reikalavimus. Jei atitinkamų žemės sklypui taikomų normų ir reikalavimų negalima apskaičiuoti proporcingai pagal skirtingas pastate planuojamų patalpų paskirtis, žemės sklypui turi būti taikomas griežtesnes normas nustatantis reglamentavimas (pvz., privaloma želdynų norma).* Statybos rūšis: *STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys" p. 9. Statinio rekonstravimo tikslas – perstatyti esamo statinio laikančiąsias konstrukcijas ir tuo pakeičiant (padidinant, sumažinant) bet kuriuos statinio išorės matmenis – ilgį, plotį, aukštį, skersmenį ir pan. Laikoma, kad laikančiosios konstrukcijos perstatomos, kai:* *9.1. pastatomi nauji aukštai;* *9.2. įrengiamas naujas rūsys, praplečiamas esamas;* *9.4. nugriaunama dalis esamų aukštų;*	

9.5. prie statinio pristatomas (ar pastatomas tarp gretimų statinių) priestatas, jei dėl šio priestato pristatymo keičiamos, silpninamos, stiprinamos ir pan. esamo statinio laikančiosios konstrukcijos;
9.6. pakeičiamos bet kurios laikančiosios konstrukcijos kitomis laikančiosiomis konstrukcijomis, įrengiamos naujos laikančiosios konstrukcijos, pašalinama dalis esančių laikančiųjų konstrukcijų.

..

9 2. Jeigu rekonstruojamo pastato tūris padidėja daugiau kaip 100 procentų, jam taikomi įstatymuose ir jų įgyvendinamuosiuose teisės aktuose, teritorijų planavimo dokumentuose nustatyti naujo statinio projektavimui ir statybai keliami reikalavimai. Pastato tūris apskaičiuojamas vadovaujantis Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis.

Klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį:
rekonstruojamas statinys numatomas mišrus (polifinkcinis)
(a) *negyvenamasis pastatas – gydymo paskirties (8.3) , visuomeninių pastatų paskirties gruėps (8.),*- ligoninė *(ligoninė, klinika, poliklinika, sanatorija, reabilitacijos centras, specialiosios įstaigos sveikatos apsaugos pastatas, gydykla, sveikatos priežiūros įstaigos slaugos namai, veterinarijos gydyklos ir kiti pastatai, atitinkantys paskirties aprašymą (pastatas skirtas gydymo tikslams, t. y. pastatas, kuriame teikiama medicininė pagalba ir priežiūra žmonėms ar gyvūnams)*
su iki 1/5 pastato bendrojo ploto
(b) s*pecialiosios paskirties patalpos (7.6.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- priedanga *(bet kurios krašto apsaugos tikslams skirtos patalpos, kareivinės, suėmimo vykdymo, uždaro ir pusiau atviro tipo bausmės atlikimo vietų patalpos, policijos, priešgaisrinės ir gelbėjimo tarnybų patalpos, slėptuvės, priedangos, kolektyvinės apsaugos patalpos, pasienio kontrolės punktas ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos specialiesiems tikslams);*

Požymiai ir techniniai parametrų, pagal kuriuos statiniai priskiriami *ypatingųjų statinių kategorijai*:
pagal žr. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ 4 priedą negyvenamieji pastatai yra ypatingieji, kai

1. 20 m ir aukštesni;
2. įgilinti 7 m ir daugiau skaičiuojant nuo pastatu užstatyto žemės paviršiaus vidutinės altitudės;
3. su konsolinių pastato dalių laikančiosiomis konstrukcijomis, išsikišančiomis už fasado plokštumos daugiau kaip 3 m;
4. pastatai, kurių laikančiosios konstrukcijos tarp atramų (angos) ilgesnės kaip 12 m;
5. pastato bendras plotas didesnis kaip 2000 m2;
6. naudojamos 100 m3 ir didesnės 1 grupės takiųjų medžiagų talpyklos.

Nr. 2
Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje rekonstravimo projektas

Aprašymas:
numatoma „Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje“ rekonstravimo projektavimo ir statybos darbai, kurių metu numatoma papildomos dvigubos paskirties patalpos:

- *gydymo paskirties patalpos (7.3.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- ligoninė *(ligoninė, klinika, poliklinika, sanatorija, reabilitacijos centras, gydykla, sveikatos priežiūros įstaigos slaugos namai, veterinarijos gydykla ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos, skirtos gydymui, t. y. patalpos, kuriose teikiama medicininė pagalba ir priežiūra žmonėms ar gyvūnams).*

- s*pecialiosios paskirties patalpos (7.6.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- priedanga *(bet kurios krašto apsaugos tikslams skirtos patalpos, kareivinės, suėmimo vykdymo, uždaro ir pusiau atviro tipo bausmės atlikimo vietų patalpos, policijos, priešgaisrinės ir gelbėjimo tarnybų patalpos, slėptuvės, priedangos, kolektyvinės apsaugos patalpos, pasienio kontrolės punktas ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos specialiesiems tikslams);*

- *pagalbinio ūkio paskirties patalpos (8.1.), pagalbinių patalpų paskirties grupės (8.),- rūsys (priedanga*; tuneliai) *(rūsys, sandėliukas, automobilių stovėjimo vietų patalpa, rūsys (priedanga), automobilių stovėjimo vietų patalpos (priedangos) ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (pagalbinio ūkio patalpos, skirtos aptarnauti kitose pastate esančiose patalpose vykdomą veiklą – t. y. pagrindinių patalpų priklausiniai. Automobilių stovėjimo vietų patalpa pastate negali būti formuojama ir registruojama kaip atskiras Nekilnojamojo turto kadastro objektas, jeigu šią patalpą numatyta naudoti ir kaip priedangą).*

Pastaba:
projektuojant ir statant taikoma STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ ketvirto skirsnio *p. 20. Pastatuose gali būti kelioms skirtingoms paskirties grupėms priskirtų paskirčių patalpos (išskyrus atvejus, kai pagal Reglamento 1 priedo reikalavimus pastate atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais formuoti patalpas draudžiama arba ribojamas galimas jų skaičius ir galimos paskirtys):*

20.1 kai kitoms paskirties grupėms nei tos, kuriai priskirtas pastatas, priskirtų patalpų plotas sudaro ne daugiau kaip 1/5 pastato bendro ploto;
20.2. kai kompleksinio teritorijų planavimo dokumente pastato žemės sklype ar teritorijoje numatyti keli galimi žemės naudojimo būdai ir (ar) galimybė statyti tokius pastatus: pastate gali būti patalpos, priklausančios kitoms paskirties grupėms nei ta, kuriai

priskirtas pastatas, kai jų paskirtis atitinka kompleksinio teritorijų planavimo dokumente numatytų žemės naudojimo būdų turinį ir (ar) tokių paskirčių galimybė numatyta kituose šio dokumento sprendiniuose.
Atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotos pagalbinio ūkio paskirties patalpos (daugiabučių paskirties pastatuose), automobilių stovėjimo vietų patalpos Reglamento 20.1 ir 20.2 nustatytais atvejais nevertinamos.
21. Reglamento 20 punkte nurodytu atveju, kai kitų paskirties grupių nei tos, kuriai priskirtas pastatas, patalpų bendras plotas (išskyrus atskirais Nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotas pagalbinio ūkio paskirties patalpas (daugiabučių paskirties pastatuose) ir automobilių stovėjimo vietų patalpas), sudaro daugiau kaip 1/5 pastato bendro ploto, pastatas laikomas mišriu (polifunkciniu), kitais atvejais – vienos paskirties (monofunkciniu).
22. Mišriame (polifunkciniame) pastate esančioms skirtingų paskirčių patalpoms taikomi teisės aktais nustatyti esminiai gaisrinės saugos, higienos, triukšmo ir kiti reikalavimai atsižvelgiant į kiekvienos konkrečios patalpos paskirtį, o mišraus pastato žemės sklypui reikalavimai (vaikų žaidimo, poilsio aikštelių, automobilių stovėjimo aikštelių ir kt.) taikomi proporcingai, atsižvelgiant į visų tokiame pastate esančių paskirčių patalpas, tačiau išlaikant reglamentuotus minimalius reikalavimus. Jei atitinkamų žemės sklypui taikomų normų ir reikalavimų negalima apskaičiuoti proporcingai pagal skirtingas pastate planuojamų patalpų paskirtis, žemės sklypui turi būti taikomas griežtesnes normas nustatantis reglamentavimas (pvz., privaloma želdynų norma).

Statybos rūšis:
STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys" p. 9. Statinio rekonstravimo tikslas – perstatyti esamo statinio laikančiąsias konstrukcijas ir tuo pakeičiant (padidinant, sumažinant) bet kuriuos statinio išorės matmenis – ilgį, plotį, aukštį, skersmenį ir pan. Laikoma, kad laikančiosios konstrukcijos perstatomos, kai:
9.1. pastatomi nauji aukštai;
9.2. įrengiamas naujas rūsys, praplečiamas esamas;
9.4. nugriaunama dalis esamų aukštų;
9.5. prie statinio pristatomas (ar pastatomas tarp gretimų statinių) priestatas, jei dėl šio priestato pristatymo keičiamos, silpninamos, stiprinamos ir pan. esamo statinio laikančiosios konstrukcijos;
9.6. pakeičiamos bet kurios laikančiosios konstrukcijos kitomis laikančiosiomis konstrukcijomis, įrengiamos naujos laikančiosios konstrukcijos, pašalinama dalis esančių laikančiųjų konstrukcijų.
..
9 2. Jeigu rekonstruojamo pastato tūris padidėja daugiau kaip 100 procentų, jam taikomi įstatymuose ir jų įgyvendinamuosiuose teisės aktuose, teritorijų planavimo dokumentuose nustatyti naujo statinio projektavimui ir statybai keliami reikalavimai. Pastato tūris apskaičiuojamas vadovaujantis Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis.

Klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį:
rekonstruojamas statinys numatomas mišrus (polifinkcinis)
(a) *negyvenamasis pastatas – gydymo paskirties (8.3) , visuomeninių pastatų paskirties gruėps (8.),*- ligoninė *(ligoninė, klinika, poliklinika, sanatorija, reabilitacijos centras, specialiosios įstaigos sveikatos apsaugos pastatas, gydykla, sveikatos priežiūros įstaigos slaugos namai, veterinarijos gydyklos ir kiti pastatai, atitinkantys paskirties aprašymą (pastatas skirtas gydymo tikslams, t. y. pastatas, kuriame teikiama medicininė pagalba ir priežiūra žmonėms ar gyvūnams)*
su iki 1/5 pastato bendrojo ploto
(b) s*pecialiosios paskirties patalpos (7.6.), visuomeninių patalpų paskirties grupės (7.)*,- priedanga *(bet kurios krašto apsaugos tikslams skirtos patalpos, kareivinės, suėmimo vykdymo, uždaro ir pusiau atviro tipo bausmės atlikimo vietų patalpos, policijos, priešgaisrinės ir gelbėjimo tarnybų patalpos, slėptuvės, priedangos, kolektyvinės apsaugos patalpos, pasienio kontrolės punktas ir kitos patalpos, atitinkančios paskirties aprašymą (patalpos specialiesiems tikslams);*

Požymiai ir techniniai parametrų, pagal kuriuos statiniai priskiriami *ypatingųjų statinių kategorijai*:
pagal žr. STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ 4 priedą negyvenamieji pastatai yra ypatingieji, kai

1. 20 m ir aukštesni;
2. įgilinti 7 m ir daugiau skaičiuojant nuo pastatu užstatyto žemės paviršiaus vidutinės altitudės;
3. su konsolinių pastato dalių laikančiosiomis konstrukcijomis, išsikišančiomis už fasado plokštumos daugiau kaip 3 m;
4. pastatai, kurių laikančiosios konstrukcijos tarp atramų (angos) ilgesnės kaip 12 m;
5. pastato bendras plotas didesnis kaip 2000 m2;
6. naudojamos 100 m3 ir didesnės 1 grupės takiųjų medžiagų talpyklos.

Nr. 3
Esamų lauko inžinerinių tinklų (9.) (susikertančių su naujai projektuojamais statiniais) Santariškių g. 2 ir Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektai.

(Pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ *9.2 dujų tinklai – magistraliniai dujotiekiai, didesnio kaip 5 bar, bet ne didesnio kaip 16 bar didžiausiojo darbinio slėgio skirstomieji dujotiekiai ir (ar) vartotojo įvadai, suskystintų gamtinių dujų įrenginiai, gamtinių dujų saugyklos, suskystintų naftos dujų sistema, kurią sudaro skirstomieji dujotiekiai, ir kiti inžineriniai statiniai; 9.3. vandentiekio tinklai − magistraliniai, skirstomieji ir įvadiniai tinklų vamzdynai šaltam ir karštam vandeniui tiekti, arteziniai šuliniai, hidrantai, rezervuarai, vandentiekio bokštai, giluminiai vandentiekio gręžiniai, kurie yra statiniai, kiti inžineriniai statiniai; 9.4. šilumos tinklai – magistraliniai, skirstomieji ir įvadiniai tinklų vamzdynai šilumai perduoti ir kiti inžineriniai statiniai. Šilumos perdavimo tinklus sudaro statinių ir įrenginių kompleksas, susidedantis iš vamzdynų, uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros, siurblių, kontrolės ir matavimo prietaisų ir kitų elementų, kuriais šilumnešis (termofikacinis*

	vanduo, garas ir panašiai) iš šilumos šaltinio perduodamas ir skirstomas vartotojams; 9.5. nuotekų šalinimo tinklai − nuotekų surinkimo tinklai (nuotekų šalinimo kolektoriai, nuotekų rinktuvai, nuotekų tinklų išvadai), nuotekų slėginiai tinklai, drenažo tinklai ir kiti; 9.6. elektros tinklai − perdavimo, tiesioginių linijų elektros tinklai, transporto (troleibusų, tramvajų, geležinkelių riedmenų) kontaktiniai tinklai, kiti inžineriniai statiniai; 9.7. ryšių (telekomunikacijų) tinklai (elektroninių ryšių tinklai pagal [3.14]) – kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai; 9.8. kiti inžineriniai tinklai – kiti nenurodyti inžineriniai tinklai (technologiniai vamzdynai, kolektoriai, apžvalgos kameros ir kiti inžinerinių tinklų statiniai). Aprašymas: 1. atsižvelgiant į tai, kad projektuojami aukščiau išvardinti pastatai susikirs su esamais eksploatuojamais lauko inžienriniais tinklai, spręsti pastato susikirtimus su esamais įvadiniais/ išvadiniais bei magistraliniais inžineriniais tinklais. Šių susikirtimų vietoje suprojektuoti esamų inžinerinių tinklų iškėlimo, rekonstravimo sprendinius; 2. esant pagrįstai būtinybei, kai susikirtimo neįmanoma išspręsti taikant nuolydžius- projektuoti savitakinių nuotekų tinklų siurblines; 3. (!) SVARBU- naujų, remontuojamų, rekonstruojmų pastatų ir inžinerinių tinklų projektavimas ir statybos technologija bei darbai turi užtikrinti esamų pastatų (ypač gydymo paskirties pastatų ir jų priklausinių prieinamumą, inžinerinį aprūpinimą) ir jų patalpų nepertraukiamą naudojimą; Statybos rūšis: 1. pagal STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ VII skyriaus, p 9 : statinio rekonstravimo tikslas – perstatyti esamo statinio laikančiąsias konstrukcijas ir tuo pakeičiant (padidinant, sumažinant) bet kuriuos statinio išorės matmenis – ilgį, plotį, aukštį, skersmenį ir pan.)	
	Statinių statybos kategorijos nustatomos pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“, nuo 2024-12-12, pagal poreikį (statinio projekte kategoriją pagal Reglamente pateiktus požymius ir techninius parametrus nustato ir projektuojamam statiniui priskiria statinio projekto vadovas) : 1 ypatingieji statiniai 2 neypatingieji statiniai 3 nesudėtingieji statiniai: 3.1 I grupės nesudėtingieji statiniai 3.2 II grupės nesudėtingieji statiniai	
	Galutinį projekto pavadinimą bei statinio kategorijas nustato projektuotojas ir projektavimo projekto vadovas.	
1.5.	Viešumas Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedo „Kiti statiniai“ *„Visų paskirčių naujai statomi ir (ar) rekonstruojami statiniai (išskyrus specialiosios paskirties pastatų pogrupyje (7.16) nurodytus kareivinių pastatus, policijos priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų pastatus, slėptuves), kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis“*,- projektuojamas pastatas yra visuomenei svarbus statinys.	
1.6.	Statinio projekto rengimo etapai Projektas rengiamas etapais, nustatytais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, (p. 11. Kai rengiamas Statybos įstatymo [5.1] 24 straipsnio 1 dalies 1–5 punktuose nurodytas statinio projektas ir šio įstatymo nustatyta tvarka privaloma gauti statybą leidžiantį dokumentą, statinio projektas rengiamas dviem etapais: pirma rengiami projektiniai pasiūlymai, pagal kuriuos išduodamas statybą leidžiantis dokumentas, vėliau – techninis darbo projektas) : 1 Projektiniai pasiūlymai. Projektiniai pasiūlymai yra dokumentas, kuriuo vadovaujantis: 1.1 atliekamas naujai statomo ar rekonstruojamo projekto derinimas nustatyta tvarka; 1.2 gaunamas statybą leidžiantis dokumentas; 1.3 rengiamas techninis darbo projektas; 2 Techninis – darbo projektas. Techninis darbo projektas yra dokumentas, kuriuo vadovaujantis, įvertinus projektinių pasiūlymų sprendinius: 2.1 atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar to pageidauja statytojas); 2.2 parenkami statybos produktai, įrenginiai ir, įvertinus kartu pateiktas technines specifikacijas, atliekami statybos darbai; 2.3 . ir įvertinus kartu pateiktų techninių specifikacijų reikalavimus, vertinama statybos darbų ir pastatyto statinio atitiktis norminiams teisės aktams; 2.4 gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, statinio statybos rangovas arba statybos produktų gamintojas pagal techninio darbo projekto brėžinius parengia gamybos ir montavimo brėžinius gamybai; 2.5 vykdomi statybos darbai; 2.6 užbaigus statinį, Statybos įstatyme [5.1] nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma	

	deklaracija apie statybos užbaigimą. 3 Projektuotojas tap pat turės išleisti projektinių pasiūlymų projekto ir techninio- darbo projekto papildomas laidas (-as), pagal poreikį, pvz. „taip pastatyta“; 4 Projektuotojas projektavimo metu teikia sprendinių variantus (kelis, bent 2- 3), siekdamas kokybiškiausio architektūrinio, konstrukcijų, inžinerinio rezultato. Kartu pateikiama kaštų/ naudos studija nurodant sprendinių parinkimo motyvus palyginant juos su analogais. Studijoje turi aiškiai atsispindėti parinktų techninių sprendinių finansinės išraiškos. Projektuotojas turi pateikti kelis (bent 2- 3) sprendinius su jų įgyvendinimo kaštų analize. Statytojas užsakovas turi turėti galimybę įvertinti sprendinių efektyvumo ir kainos santykį bei sąmoningai pasirinkti tinkamiausią sprendinį. 5 Projektuotojas, projekto rengimo metu parenka statybos produktus, medžiagas, įrenginius, teikdamas statytojui (užsakovui) ne mažiau kaip 2- 3 alternatyvas (pavyzdys,- pakabinamas segmentines higienines akustines 1200x600 lubas gali tiekti pasirinktinai: (a) Knauf Lietuva; (b) Saint- Gobain Lietuva; (c) kita, pasirinktinai ; 6 Projektuotojas turi projektavimo kalendoriniame grafike ir projektavimo darbų planavime numatyti techninio- darbo etapą, kurio metu turi būti parengti esminiai sprendiniai (brėžiniai; specifikacijos, medžiagų kiekių žiniaraščiai, sąmatos ruošinys)- skirti rinkos konsultacijai ir konkrečių statybos gaminių apklausai bei parinkimui atlikti.	

2.	**Perkamų projektavimo ir statybos paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys:**	
2.1.	Projektavimo ir statybos paslaugų tikslai ir apimtys 1. „Projektų“ tikslai- projektuojamos ir statomos *gydymo paskirties patalpos (7.3.),-* ligoninė, kartu su s*pecialiosios paskirties patalpomis,-* priedanga *bei pagalbinio ūkio paskirties patalpos (8.1.),- rūsys (priedanga*; tuneliai), (toliaus kartu vadinama „Patalpomis“) juos jungiant į bendrą tunelių sistemą su esamais tuneliais, pastatais, pastatų dalimis. 2. „Patalpos“ skirtos eiti žmonėms tarp esamų gydymo paskirties pastatų, vežti lovomis ligonius, nedidelių gabaritų įrenginiais vežti krovinius. 3. „Patalpos“ turi būti tinkamos naudoti žmonėms su negalia. 4. Esant sudėtingai situacijai, „Patalpose“ turi būti galimybė sustatyti ligonių lovas ir turi likti pravažiavimui laisvas plotas. 5. „Patalpose“ turi būti suprojektuota ir pastatyta, įrengta medicininių dujų, elektros, vandens, nuotekų tiekimas,- prie kurių, esant ekstremaliai situacijai, galima būtų lengvai ir greitai prijungti įvairius medicininius, buities ir eksplaotacijos prietaisus (detaliau skaityti kituose skyriuose); 6. „Projekto“ rengimo ir statybų metu savalaikiai spręsti pastato susikirtimus su esamais įvadiniais/ išvadiniais bei magistraliniais inžineriniais tinklais. Šių susikirtimų vietoje suprojektuoti esamų inžinerinių tinklų iškėlimo, rekonstravimo sprendinius. Esant pagrįstai būtinybei, kai susikirtimo neįmanoma išspręsti taikant nuolydžius- projektuoti savitakinių nuotekų tinklų siurblines (detaliau skaityti kituose skyriuose). 7. „Projektais“ ir statybų metuspręsti/ pastatyti esamų pastatų patalpų (rūsio ir/ ar pirmo aukšto lygyje) sujungimą, numatant angas išorinėse požeminėse ir/ ar antžeminėse atitvarinėse sienose; 8. Aukščiau išvardinti projektavimo ir statybos darbai, jų rezultatas yra tikslas pagerinti esamų, projektuojamų ir statomų gydymo paskirties pastatų aptarnavimo, funkcionavimo kokybę. Esant ekstremaliai situacijai (pandemijai, karui ir panašioms), projektuojamo požeminės jungtys (tuneliai) turi užtikrinti papildomą gydymui skirtą plotą bei erdvę, karo atveju- priedangą nuo karo grėsmių. 9. Projektuotojas rengdamas projektinius pasiūlymui bei techninį – darbo projektą, atlikdamas projekto vykdymo priežiūrą privalo atsižvelgti į statytojo užsakovo pasirinktą statybos vietą, esamą bei leistiną užstatymą, želdynus, objekto paskirtį, esamų bei aplinkinių statinių saugomas vertybes, planuojamus projekto įgyvendinimo etapus, kad baigus kiekvieną iš etapų, patalpos galėtų būti naudojamos pagal paskirtį, be apribojimų. 10. <u>(!) SVARBU- naujų, remontuojamų, rekonstruojmų pastatų ir inžinerinių tinklų projektavimas ir statybos technologija bei darbai turi užtikrinti esamų pastatų (ypač gydymo paskirties pastatų ir jų priklausinių prieinamumą, inžinerinį aprūpinimą) ir jų patalpų nepertraukiamą naudojimą;</u> 11. Projektuotojas turi vadovautis statytojo užsakovo perduodamais inžineriniais tyrinėjimais, teritorijų planavimo dokumentais, nuosavybių dokumentais bei preliminariais priešprojektiniais pasiūlymais- eskizais, šia technine užduotimi (technine specifikacija, „projektavimo užduotimi“) bei priedais. 12. Projektuojmai pastatai ir „Patalpos“ turi būti prijungti prie inžinerinių tinklų (prijungiant nuo esamų pastatų vidaus tinklų ir/ arba naujai projektuojamų lauko inžinerinių tinklų pagal poreikį ir sąlygas) ir susisiekimo komunikacijų (vidaus kelių, pėsčiųjų takų ir šaligatvių, dviračių takų ir kita) 13. „Projektais“ turi būti numatyta visos pagalbinės, bendrosios ir techninės patalpos (ir statiniai, jeigu reikia), patogūs priėjimai prie laiptinių, liftų, pandusų, patogūs privažiavimai prie krovimo vietų, projektas turi tenkinti žmonių su negalia poreikius, būti patogus naudoti kasdien, bei saugus įvykus nelaimei. 14. „Pastatų“, „Patalpų“ konstrukciniai elementai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų galima lengvai įgyvendinti/ pastatyti projektinius sprendinius, jie turi būti patvarūs ir ilgaamžiai. 15. Projektuojamų ir statomų „Pastatų“, „Patalpų“ architektūrinė išvaizda, stilistika, lauko ir vidaus apdailos turi derėti prie esančių pastatų, būti šiuolaikiškų medžiagų, paprastos formos, tūrio; lengvai pastatoma ir paprastai eksploatuojama. Atkreipiamas dėmesys, kad projektuojami „Pastatai“ ir „Patalpos“ turi būti suprojektuoti racionaliai, taikant tiesias linijas, stačiakampes formas, vengiant lenktų, netipinių, sudėtingų pastatyti ir eksploatuoti formų. Projektuojamų medžiagų	

	specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose bei brėžiniuose parenkamos sertifikuotos, tvarios, lengvai montuojamos, eksploatuojamos, jų tiekimas turi būti trumpalaikis, gaminiai kartotiniai, kaina racionaliai pagrįsta, ne aukštesnė nei vidutinė statybų/ prekybos rinkoje esanti. 16. „Pastatų“ ir „Patalpų“ energetinės ir ekologinės charakteristikos turi atitikti normatyvinius reikalavimus ar turėti geresnius parametrus. 17. Visos pastatų inžinerinės sistemos turi būti pritaikytos „Pastatų“ ir „Patalpų“ specifikai. 18. Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemos (ir/ ar įranga) turi būti suprojektuotos ekonomiškos, modernios ir atitikti specifinius patalpoms keliamus akustinius, garso izoliacijos bei kitus reikalavimus. 19. „Projekto“ sprendiniai turi būti savalaikiai, iš anksto pristatyti, paaiškinti statytojui užsakovui ir suderinti raštu. 20. „Projekų“ (1) projektinius pasiūlymus ir (2) techninį darbo projektą privaloma rengti taikant statinio informacinio modeliavimo metodus vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. gruodžio 8 d. nutarimu Nr. 1061 „Dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo atvejų nustatymo”. Tokiu atveju projekto dalių suvestiniai sprendiniai pateikiami atskiromis bylomis atviru skaitmeniniu BIM duomenų formatu per IS „Infostatyba“ www.planuojustatau.lt Aplinkos ministro nustatyta tvarka. 21. Projektuojant ir statant „Pastatus“ (jų dalis) ir „Patalpas“, turi būti įvertinta didelio naudingumo ir (ar) iš atsinaujinančių energijos šaltinių gaunamos energijos naudojimą užtikrinančių statinio inžinerinių ir kitų sistemų naudojimo galimybė ir projekte pateikti pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys pasirinktus projekto sprendinius. 22. Visos projektavimo ir kitos susijusios paslaugos, kurios gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio projekto parengimui, statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atliktos nepriklausomai nuo to, ar jos apibūdinami šiame dokumente, ar ne.	
2.2.	Projektų sudėtys: 1 Projektas rengiamas vadovaujantis statybiniu techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01 bei papildomais statytojo užsakovo nustatytais reiklavimais projekto turiniui, apimčiai bei kokybei; 2 Projektinių pasiūlymų sudedamosios dalys nustatytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01 priedu Nr.8: 2.1 bendroji dalis; 2.2 sklypo plano dalis; 2.3 architektūrinė dalis; 2.4 kiti sprendiniai; 3 Techninio – darbo projekto sudedamosios dalys nustatytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01 priedu Nr.9: 3.1 bendroji dalis; 3.2 sklypo plano dalis; 3.3 architektūrinė dalis (kartu su patalpų apdailos projektu; žmonių navigacijos patalpose projektu); 3.4 konstrukcijų dalis; 3.5 technologijos dalis; 3.6 susisiekimo dalis; 3.7 vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; 3.8 šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis; 3.9 dujotiekio dalis; 3.10 elektrotechnikos dalis; 3.11 apsauginės signalizacijos; dalis 3.12 gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis; 3.13 procesų valdymo ir automatizavimo dalis; 3.14 šilumos gamybos ir tiekimo dalis; 3.15 gaisrinės saugos dalis; 3.16 pastato energetinio modeliavimo dalis; 3.17 pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; 3.18 statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis; papildomos dalys: 3.19 pastato – priedangos projektinių sprendinių ir pagrindimo dalis (papildoma dalis); 3.20 pastato pritaikymo žmonių su negalia ir patogaus judumo pagrindimo dalis (papildoma dalis); 3.21 medicininių dujų dalis (papildoma dalis); 3.22 suspausto oro pašto dalis (papildoma dalis); 3.23 kritinės IT infrastruktūros centro spec. dalis; 3.24 kitos dalys - Pastabos: (a) projektų sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių	

žiniaraščiuose) tarpusavyje privalo būti kruopščiai susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į projektų dokumentų – projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį projektų sprendiniams.

(b) į projektavimo paslaugos apimtį įeina projektų pataisymai pagal statytojo užsakovo pastabas, pagal projektų ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šiuos projektus tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat projektų klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Šie pataisymai neapima keitimų ir (arba) papildymų, kurie gali būti daromi statytojo užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.

(c) projektuotojas turi:

c.1 įvykdyti su projektavimo darbų atlikimu susijusių ir jiems tinkamai atlikti būtinus kitus darbus;

c.2 atlikti visus kitus darbus, susijusius su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose nustatytais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais reikalavimais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose numatomais reikalavimais, jeigu tai priklauso projektuotojui atlikti pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus statytojas užsakovas paveda atlikti projektuotojui.

4 Projektinių pasiūlymų projektavimo etapo brėžinių sąrašas:

4.1 bendroji dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8)

4.2 sklypo plano dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8):

4.2.1 situacijos planas (M 1:1000-M 1:20000) *:
- 4.2.1.1 statinių išdėstymo planas su gretimyėmis 100 m. spinduliu
- 4.2.1.2 esamų pastatų ir statinių apsaugos zonų planas
- 4.2.1.3 sutartiniai ženklai;
- 4.2.1.4 kiti duomenys.

4.2.2 sklypo planas: (M 1:500-M 1:1000):
- 4.2.2.1 topogtafinis ir inžerinis planas, ne senesnis nei 3 metai;
- 4.2.2.2 sklypų ribų planas;
- 4.2.2.3 statinių išdėstymo planas ir jų sąrašas, (projektuojami, rekonstruojami, remontuojami, griaunami ir esami pastatai ir statiniai)
- 4.2.2.4 inžinerinių tinklų planas (inžineriniai tinklai, atskirai pažymint išvadinius/ įvadinius ir magistralinius; nurodant jų nuosavybę ir priklausomybę);
- 4.2.2.5 susisiekimo komunikacijų planas (gatvės, šaligatviai, dviračių takai; vidaus keliai, pėsčiųjų takai; aikštelės);
- 4.2.2.6 charakteringų taškų koordinačių ir atstumų nuo gretimų žemės sklypų ribų, gatvių, gatvių raudonųjų linijų ir statinių, projektuojamų statinių planas;
- 4.2.2.7 atstumų nuo statinių iki žemės sklypo ribų planas (dėl trečiųjų asmenų interesų apsaugos);
- 4.2.2.8 transporto eismo sklype schema, vidaus kelių, stovėjimo aikštelių planas;
- 4.2.2.9 tvorų, vartelių, vartų, kelio užtvarų palnas;
- 4.2.2.10 atraminių sienučių planas;
- 4.2.2.11 projektuojamų, rekonstruojamų ar remontuojamų pastatų sąrašas;
- 4.2.2.12 lauko laiptų, pandusų, laiptinių planas;
- 4.2.2.13 universalaus dizaino ir neįgaliųjų poreikių tenkinimo sprendinių planas;
- 4.2.2.14 informacinių ženklų planas;
- 4.2.2.15 bendrieji statinių rodikliai;
- 4.2.2.16 darbų vykdymo ribų planas (įvertinat pastatų, statinių, inžinerinių tinklų statybai reikalingą plotą;
- 4.2.2.17 sutartiniai ženklai;
- 4.2.2.18 kiti duomenys.

4.2.3 sklypo vertikalusis planas (sklypo aukščių planas) (M 1:200–1:1000):
- 4.2.3.1 statinių ir sklypo reljefo nulinis lygis (taškiniu ar horizontaliu metodu)
- 4.2.3.2 trečiųjų šalių interesams darantys poveikį projektuojami šlaitai, atraminės sienelės, vartai, laiptai, pandusai, keliai, privažiavimai, takai
- 4.2.3.3 universalaus dizaino ir asmenų su negalia poreikių tenkinimo sprendiniai
- 4.2.3.4 charakteringi reljefo taškai,
- 4.2.3.5 kiti planavimo elementai, jų projektuojami ir esami aukščiai, nuolydžiai ir lygiai
- 4.2.3.6 sutartiniai ženklai

4.2.4 sklypo sutvarkymo (aplinkos tvarkymo, želdinimo) planas (M 1:200- M 1:500):
- 4.2.4.1 kelių, gatvių, šaligatvių, takų, stovėjimo aikštelių ir jų dangų planas(pagal būtinybę, tie kurie numatomi pertvarkyti);
- 4.2.4.2 tvorų, vartelių, vartų, kelio užtvarų palnas;
- 4.2.4.3 mažosios architektūros elementų vietų ir jų rūšių planas ;
- 4.2.4.4 projektuojamų naujų želdinių (medžių, krūmų) ir vejų, gėlynų projekto sprendiniais saugomų / šalinamų / persodinamų želdinių planas;
- 4.2.4.5 šalinamų medžių sąršas ir arboristinis vertinimas;
- 4.2.4.6 šalinamų medių fotoksacija, susieta su sarašu ir arboristiniu vertinimu;

4.2.4.7 sutartiniai ženklai;
4.2.4.8 kiti duomenys.
4.2.5 suvestinis sklypo inžinerinių tinklų planas (M 1:200- M 1:500):
4.2.5.1 inžinerinių tinklų trasų planas;
4.2.5.2 atstumų nuo statinių planas;
4.2.5.3 atstumų tarp atskirų inžinerinių tinklų planas;
4.2.5.4 atstumų iki sklypų ribų planas;
4.2.5.5 sutartiniai ženklai;
4.2.5.6 kiti duomenys.
4.2.6 sklypo teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, planas (M 1:200- M 1:500):
4.2.6.1 projektuojamo objekto / veiklos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, dydis ir plotas, planas;
4.2.6.2 sklype esantiems ir (ar) kitoms žinyboms priklausantiems ar projektuojamiems inžineriniams statiniams, tinklams ir susisiekimo komunikacijoms, servitutų ar veiklos apribojimais nustatytų apsaugos zonų dydis ir plotas, planas;
4.2.6.3 esamos, tikslinamos, naikinamos ir (ar) naujai nustatomos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (jų dydis, jose taikomi ribojimai), planas;
4.2.6.4 specialiųjų žemės naudojimo sąlygų teritorijų plotai kiekvieno sklypo (teritorijos) atžvilgiu (didėjimai, mažėjimai ir kt.), nurodomos jau įregistruotų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, unikalūs numeriai, planas;
4.2.7 gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimo į sklypą, privažiavimo prie statinių ir apsisukimo (jei reikia) aikštelės; gaisrinių hidrantų ar vandens telkinių išdėstymas, planas (M 1:500- M 1:1000):
4.2.8 lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai, planas (M 1:200- M 1:500)
4.2.9 kiti specifiniai sklypo rodikliai

4.3 architektūrinė dalis * (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8):

4.3.1 statinių aukštų planai :
4.3.1.1 aukštų planai (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.2 statinio ašys ir atstumai tarp jų, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.3 esminiai atstumai, matmenys (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.4 projektuojamų patalpų išdėstymas vadovaujantis paskirties, technologiniais, funkciniais reiklavimais, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.5 žmonių evakuacijos, saugos planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.6 rekonstruojamiems ir kapitališkai remontuojamiems pastatams – išsaugomos, nugriaunamos, atstatomos ir naujos statinio dalys, fragmentai, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.7 universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems sprendinia, planasi (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.8 pandusai, jų nuolydis (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.9 išsaugomos, nugriaunamos, atstatomos ir naujos statinių ir pastatų dalys susijungimo vietose, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.10 durų, vartų ir langų angos, varstymo kryptys, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.11 laiptai ir pandusai, lipimo kryptys, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.12 aikštelės, antresolės ir kitos konstrukcijos, kurios yra aukščiau vaizduojamos plokštumos, bet tame pačiame aukšte. Nurodomi aikštelių, antresolių lygiai, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.13 formuojamų atskirų nekilnojamojo turto kadastro objektų (statinių ir patalpų) skaičius, jų paskirtis, plotai pagrindiniai ir antraeiliai daiktai (pagrindiniai daiktai ar priklausiniai), planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.14 informacinių ženklų (ant gridų, sienų, lubų; prie laiptinių, liftų; įėjimų ir kitus) išdėstymo planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.15 pagrindiniai (turintys įtakos planiniams pastato sprendiniams) vėdinimo ir dūmų kanalai (pagal šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies užduotis) (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.16 projektuojamo pastato vidaus inžinerinių tinklų vietos (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.17 magistralinių lauko inžinerinių tinklų vietos (esant būtinybei, kai projektuojamas inžinerinių tinklų techninis koridorius) (M 1:100 – M 1:200).
4.3.1.18 pjūvių vietos, planas (M 1:100 – M 1:200).
4.3.1.19 statinio (-ių) statybos zonos esamo žemės paviršiaus vidutinė altitudė (absoliutus vietovės aukštis), nustatyta pagal aktualų ne senesnį kaip 3 metų topografinį planą, esamo ir formuojamo žemės paviršiaus kontūras, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.20 stogo planas (eksploatuojamo stogo planas) (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.21 projektuojamų stoglangių (darančių poveikį planiniams pastato sprendiniams) ir inžinerinių įrenginių įrengimui numatytos vietos, planas (M 1:100 – M 1:200);
4.3.1.22 patalpų eksplikacija
4.3.1.23 sutartiniai ženklai
4.3.2 architektūriniai pjūviai:
4.3.2.1 išilginis pjūvis, esminiai matmenys, nuolydžiai (M 1:100 – M 1:200);
4.3.2.2 skersiniai pjūviai per laiptines, esminiai matmenys (M 1:100 – M 1:200);
4.3.2.3 skersiniai pjūviai pastatų prijungimo vietose, esminiai matmenys, nuolydžiai, altitudės (M 1:100 – M

1:200);
4.3.2.4 nulinis lygis 0,000 ir jį atitinkantis absoliutus vietovės aukštis;
4.3.3 projektuojamų ir esamžmų pastatų sujungimo architektūriniai sprendiniai, įvertinant pastatų aukštų planus bei funkcinius ryšius.

4.4 Kiti reikalingi sprendiniai ir (ar) skaičiavimai * (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01);
4.5 sąnaudų kiekių žiniaraščiai;
4.6 techninės specifikacijos;
4.7 statinių išdėstymo plano erdviniai duomenys, BIM modelis;

4.8 Nedidelės apimties projektams galima sutapdinti atskirus brėžinius išlaikant reikalavimą, kad brėžiniai būtų įskaitomi. (laikoma, kad šis projektas yra didelės apimties projektas ir brėžinių sutabdinimas neleidžiamas. Atsižvelgiant į tai, kad rengiamo projekto detalumo ir kokybės lygis tiesiogiai įtakoja numatomų statyti statinių statybos keiną, terminus, kokybę,- projektuotojas turi parengti aiškius, lengvai skaitomus, detalius brėžinius)

4.9 statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

4.10 kitos dalys -

Pastaba:
* atsižvelgiant į tai, kad rengiamo projekto detalumo ir kokybės lygis tiesiogiai įtakoja numatomų statyti statinių statybos kainą, terminus, kokybę,- projektuotojas turi parengti aiškius, lengvai skaitomus, detalius brėžinius pagal šiame punkte išvardintą sąrašą

5 Techninio darbo projektavimo etapo brėžinių sąrašas:

5.1 bendroji dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8)

5.2 sklypo plano dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8):

5.2.1 situacijos planas (M 1:1000-M 1:20000) *:
5.2.1.1 statinių išdėstymo planas su gretimyėmis 100 m. spinduliu
5.2.1.2 esamų pastatų ir statinių apsaugos zonų planas
5.2.1.3 sutartiniai ženklai;
5.2.1.4 kiti duomenys.
5.2.2 sklypo planas: (M 1:500-M 1:1000):
5.2.2.1 topogtafinis ir inžerinis planas, ne senesnis nei 3 metai;
5.2.2.2 sklypų ribų planas;
5.2.2.3 statinių išdėstymo planas ir jų sąrašas, (projektuojami, rekonstruojami, remontuojami, griaunami ir esami pastatai ir statiniai)
5.2.2.4 inžinerinių tinklų planas (inžineriniai tinklai, atskirai pažymint išvadinius/ įvadinius ir magistralinius; nurodant jų nuosavybę ir priklausomybę);
5.2.2.5 susisiekimo komunikacijų planas (gatvės, šaligatviai, dviračių takai; vidaus keliai, pėsčiųjų takai; aikštelės);
5.2.2.6 charakteringų taškų koordinačių ir atstumų nuo gretimų žemės sklypų ribų, gatvių, gatvių raudonųjų linijų ir statinių, projektuojamų statinių planas;
5.2.2.7 atstumų nuo statinių iki žemės sklypo ribų planas (dėl trečiųjų asmenų interesų apsaugos);
5.2.2.8 transporto eismo sklype schema, vidaus kelių, stovėjimo aikštelių planas;
5.2.2.9 tvorų, vartelių, vartų, kelio užtvarų palnas;
5.2.2.10 atraminių sienučių planas;
5.2.2.11 projektuojamų, rekonstruojamų ar remontuojamų pastatų sąrašas;
5.2.2.12 lauko laiptų, pandusų, laiptinių planas;
5.2.2.13 universalaus dizaino ir neįgaliųjų poreikių tenkinimo sprendinių planas;
5.2.2.14 informacinių ženklų planas;
5.2.2.15 bendrieji statinių rodikliai;
5.2.2.16 darbų vykdymo ribų planas (įvertinat pastatų, statinių, inžinerinių tinklų statybai reikalingą plotą;
5.2.2.17 sutartiniai ženklai;
5.2.2.18 kiti duomenys.
5.2.3 sklypo vertikalusis planas (sklypo aukščių planas) (M 1:200–1:1000):
5.2.3.1 statinių ir sklypo reljefo nulinis lygis (taškiniu ar horizontaliu metodu)
5.2.3.2 trečiųjų šalių interesams darantys poveikį projektuojami šlaitai, atraminės sienelės, vartai, laiptai, pandusai, keliai, privažiavimai, takai
5.2.3.3 universalaus dizaino ir asmenų su negalia poreikių tenkinimo sprendiniai
5.2.3.4 charakteringi reljefo taškai,
5.2.3.5 kiti planavimo elementai, jų projektuojami ir esami aukščiai, nuolydžiai ir lygiai

5.2.3.6 sutartiniai ženklai
5.2.4 sklypo sutvarkymo (aplinkos tvarkymo, želdinimo) planas (M 1:200- M 1:500):
5.2.4.1 kelių, gatvių, šaligatvių, takų, stovėjimo aikštelių ir jų dangų planas(pagal būtinybę, tie kurie numatomi pertvarkyti);
5.2.4.2 tvorų, vartelių, vartų, kelio užtvarų palnas;
5.2.4.3 mažosios architektūros elementų vietų ir jų rūšių planas ;
5.2.4.4 projektuojamų naujų želdinių (medžių, krūmų) ir vejų, gėlynų projekto sprendiniais saugomų / šalinamų / persodinamų želdinių planas;
5.2.4.5 šalinamų medžių sąršas ir arboristinis vertinimas;
5.2.4.6 šalinamų medių fotoksacija, susieta su sarašu ir arboristiniu vertinimu;
5.2.4.7 sutartiniai ženklai;
5.2.4.8 kiti duomenys.
5.2.5 suvestinis sklypo inžinerinių tinklų planas (M 1:200- M 1:500):
5.2.5.1 inžinerinių tinklų trasų planas;
5.2.5.2 atstumų nuo statinių planas;
5.2.5.3 atstumų tarp atskirų inžinerinių tinklų planas;
5.2.5.4 atstumų iki sklypų ribų planas;
5.2.5.5 sutartiniai ženklai;
5.2.5.6 kiti duomenys.
5.2.6 sklypo teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, planas (M 1:200- M 1:500):
5.2.6.1 projektuojamo objekto / veiklos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, dydis ir plotas, planas;
5.2.6.2 sklype esantiems ir (ar) kitoms žinyboms priklausantiems ar projektuojamiems inžineriniams statiniams, tinklams ir susisiekimo komunikacijoms, servitutų ar veiklos apribojimais nustatytų apsaugos zonų dydis ir plotas, planas;
5.2.6.3 esamos, tikslinamos, naikinamos ir (ar) naujai nustatomos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (jų dydis, jose taikomi ribojimai), planas;
5.2.6.4 specialiųjų žemės naudojimo sąlygų teritorijų plotai kiekvieno sklypo (teritorijos) atžvilgiu (didėjimai, mažėjimai ir kt.), nurodomos jau įregistruotų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, unikalūs numeriai, planas;
5.2.7 gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimo į sklypą, privažiavimo prie statinių ir apsisukimo (jei reikia) aikštelės; gaisrinių hidrantų ar vandens telkinių išdėstymas, planas (M 1:500- M 1:1000):
5.2.8 lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai, planas (M 1:200- M 1:500)
5.2.9 kiti specifiniai sklypo rodikliai

6

6.1 architektūrinė dalis * (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01, pr. 8):

6.1.1 statinių aukštų planai :
6.1.1.1 aukštų planai (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.2 statinio ašys ir atstumai tarp jų, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.3 esminiai atstumai, matmenys (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.4 projektuojamų patalpų išdėstymas vadovaujantis paskirties, technologiniais, funkciniais reiklavimais, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.5 žmonių evakuacijos, saugos planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.6 rekonstruojamiems ir kapitališkai remontuojamiems pastatams – išsaugomos, nugriaunamos, atstatomos ir naujos statinio dalys, fragmentai, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.7 universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems sprendinia, planasi (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.8 pandusai, jų nuolydis (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.9 išsaugomos, nugriaunamos, atstatomos ir naujos statinių ir pastatų dalys susijungimo vietose, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.10 durų, vartų ir langų angos, varstymo kryptys, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.11 laiptai ir pandusai, lipimo kryptys, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.12 aikštelės, antresolės ir kitos konstrukcijos, kurios yra aukščiau vaizduojamos plokštumos, bet tame pačiame aukšte. Nurodomi aikštelių, antresolių lygiai, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.13 formuojamų atskirų nekilnojamojo turto kadastro objektų (statinių ir patalpų) skaičius, jų paskirtis, plotai pagrindiniai ir antraeiliai daiktai (pagrindiniai daiktai ar priklausiniai), planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.14 informacinių ženklų (ant gridų, sienų, lubų; prie laiptinių, liftų; įėjimų ir kitus) išdėstymo planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.15 pagrindiniai (turintys įtakos planiniams pastato sprendiniams) vėdinimo ir dūmų kanalai (pagal šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies užduotis) (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.16 projektuojamo pastato vidaus inžinerinių tinklų vietos (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.17 magistralinių lauko inžinerinių tinklų vietos (esant būtinybei, kai projektuojamas inžinerinių tinklų techninis koridorius) (M 1:100 – M 1:200).
6.1.1.18 pjūvių vietos, planas (M 1:100 – M 1:200).
6.1.1.19 statinio (-ių) statybos zonos esamo žemės paviršiaus vidutinė altitudė (absoliutus vietovės aukštis), nustatyta pagal aktualų ne senesnį kaip 3 metų topografinį planą, esamo ir formuojamo žemės paviršiaus

kontūras, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.20 stogo planas (eksploatuojamo stogo planas) (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.21 projektuojamų stoglangių (darančių poveikį planiniams pastato sprendiniams) ir inžinerinių įrenginių įrengimui numatytos vietos, planas (M 1:100 – M 1:200);
6.1.1.22 patalpų eksplikacija
6.1.1.23 sutartiniai ženklai
6.1.2 architektūriniai pjūviai:
6.1.2.1 išilginis pjūvis, esminiai matmenys, nuolydžiai (M 1:100 – M 1:200);
6.1.2.2 skersiniai pjūviai per laiptines, esminiai matmenys (M 1:100 – M 1:200);
6.1.2.3 skersiniai pjūviai pastatų prijungimo vietose, esminiai matmenys, nuolydžiai, altitudės (M 1:100 – M 1:200);
6.1.2.4 nulinis lygis 0,000 ir jį atitinkantis absoliutus vietovės aukštis;
6.1.3 projektuojamų ir esamžmų pastatų sujungimo architektūriniai sprendiniai, įvertinant pastatų aukštų planus bei funkcinius ryšius.

6.2 Kiti reiklaingi sprendiniai ir (ar) skaičiavimai * (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, nuo 2024-11-01);

6.3 Nedidelės apimties projektams galima sutapdinti atskirus brėžinius išlaikant reikalavimą, kad brėžiniai būtų įskaitomi. (laikoma, kad šis projektas yra didelės apimties projektas ir brėžinių sutabdinimas neleidžiamas. Atsižvelgiant į tai, kad rengiamo projekto detalumo ir kokybės lygis tiesiogiai įtakoja numatomų statyti statinių statybos keiną, terminus, kokybę,- projektuotojas turi parengti aiškius, lengvai skaitomus, detalius brėžinius)

6.4 konstrukcijų dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.5 technologijos dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.6 susisiekimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.7 vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.8 šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.9 dujotiekio dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.10 elektrotechnikos dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.11 apsauginės signalizacijos dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.12 gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.13 procesų valdymo ir automatizavimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.14 šilumos gamybos ir tiekimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.15 gaisrinės saugos dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.16 pastato energetinio modeliavimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.17 pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

6.18 statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“);

papildomos dalys:
6.19 pastato – priedangos projektinių sprendinių ir pagrindimo dalis (papildoma dalis);

6.20 pastato pritaikymo žmonių su negalia ir patogaus judumo pagrindimo dalis (papildoma dalis);

6.21 medicininių dujų dalis (papildoma dalis);

6.22 suspausto oro pašto dalis (papildoma dalis);

6.23 kritinės IT infrastruktūros centro spec. dalis;

	6.24 kitos dalys -kita specifinė informacija- aplinkos apsaugos kriterijų taikymo ataskaita („žaliasis pirkimas“); Parengti atskirą ataskaitą, kai yra atlikta nuoroda vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. D1-401 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini Aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, Aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“ 4.3 papunkčio nuostatomis. Perkamiems statybos darbams tiekėjas taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais. 6.25 kita specifinė informacija- prie pasirengimo statybai ir satybos darbų organizavimo privalomo laikinojo eismo organizavimo, ženklinimo, leidimų kasybai informacijos parengimo dalis; 6.26 kita specifinė informacija- esamų želdynų įvertinimo, fotofiksacijos, šalinamų ir/ ar keičiamų želdynų kiekių kompensacijų suskaičiavimo dalis; 6.27 projektuojamų projekto dalių sąnaudų kiekių žiniaraščiai; 6.28 projektuojamų projekto dalių techninės specifikacijos; 6.29 statinių išdėstymo plano erdviniai duomenys, BIM modelis; Pastaba: * atsižvelgiant į tai, kad rengiamo projekto detalumo ir kokybės lygis tiesiogiai įtakoja numatomų statyti statinių statybos kainą, terminus, kokybę,- projektuotojas turi parengti aiškius, lengvai skaitomus, detalius brėžinius pagal šiame punkte išvardintą sąrašą	
2.3.	Projekto papildomos laidos išleidimas 1. Projektuotojas, statytojui (užsakovui) ir statybų rangovui pateikus patvirtinus galutinį statybos produktų, įrangos, gaminių sąrašą,- turės patikslinti projekto sprendinius ir atitinkamai išleisti projektinių pasiūlymų projekto ir/ ar techninio- darbo projekto laidą; 2. Projektuotojas, esant pagrįstai būtinybei, atsižvelgiant į statytojo užsakovo ir statybų rangovo užduotis (pvz. patvirtinus galutinį statybos produktų, įrangos, gaminių sąrašą), ar dėl nežinotų inžiniernių tyrinėjimų faktų išvadas (pvz. tyrinėjan ar statant bus surastos iki to laiko nežinomos požeminės konstrukcijos) ,- turės išleisti atitinkamai projektinių pasiūlymų projekto ir/ ar techninio- darbo projekto laidą (ir/ ar laidas), pvz. „taip pasatatyta“;	
2.4.	Paslaugos, susijusios su projektinių pasiūlymų, techninio- darbo projekto parengimu bei kitomis su šia sutartimi susijusiomis paslaugomis. Projektuotojas privalo atlikti: 1. Projektuotojas pasirašydamas sutartį priima statytojo užsakovo įgaliojimą atlikti ir įvykdyti papildomas paslaugas, susijusias su projektavimo paslaugomis, t. y. statytojo užsakovo vardu užsakyti ir gauti reikiamus duomenis, dokumentus, sąlygas bei kita. Projektuotojas, veikdamas statytojo užsakovo vardu, kiekvieną kartą pateikia statytojui užsakovui prašymų ir jų priedų bei registracijos numerių kopijas susipažinimui ir informacijai. 2. Atlikti išsamią situacijos (įskaitant, bet neapsiribojant, projektinius pasiūlymus, pastatų lokaciją ir pan.) ir poreikių studiją, galimų, su sprendinių įgyvendinimu susijusių, kaštų analizę ir suderinti su statytoju užsakovu ekonomiškai efektyviausią sprendinį. Projektuotojas turi pateikti kelis (bent 3) sprendinius su jų įgyvendinimo kaštų analize. 3. Atlikti būtinus tyrinėjimus, topografinius matavimus, inžinerinius (geologinius) ir kitus tyrinėjimus (jei reikalinga); reikalingų topografinių, inžinerinių, geodezinių, fotogrametrinių, geofizikinių, geologinių ir kitų tyrinėjimo dokumentų užsakymas, suderinimas ir gavimas yra projektuotojo pareiga ir atsakomybė; 4. Esamų lauko inžinerinių tinklų ir teritorijos topografinių bei techninių tyrimų metu faktinę teritorijos reljefo, statinių, dangų, želdinių ir esamų lauko inžinerinių tinklų padėtį bei techninę būklę, reikalingą pastato projektavimo, rekonstravimo, kapitalinio remonto, naujos statybos ar teritorijos sutvarkymo projektui parengti. 5. Darbai turi apimti: (a) topografinę-geodezinę nuotrauką; (b) esamų požeminių inžinerinių tinklų trasų ir vamzdynų geodezinį matavimą; (c) esamų šulinių ir kitų tinklų kamerų inventorizaciją; (d) vamzdynų altitudžių ir parametrų nustatymą; (e) esamų vamzdynų TV/CCTV telediagnostiką; (f) nustatytų defektų ir trasų pateikimą projektinėje dokumentacijoje naudojamuose duomenyse; (g) tyrimų rezultatų pateikimą DWG, PDF ir kitais sutartais formatais. 6. Topografinė- geodezinė toponuotrauka- teritorija:	

(a) vprojektuojamų statinių, inžinerinių tinklų, privažiavimų, priėjimų, želdynų plote;
(b) ne mažiau kaip 5–10 m už sklypo ribos, jeigu tai reikalinga tinklų ir prisijungimų analizei;
(c) visoje projektuojamų inžinerinių tinklų, privažiavimų ir kitų sprendinių zonoje;
(d) esamų tinklų prisijungimo vietose iki tinklų valdytojo nurodytų taškų.

7. Topografinėje nuotraukoje parodyti:
(a) sklypo ribas;
(b) pastatus ir kitus statinius;
(c) tvoras, vartus, atramines sienutes;
(d) kelius, gatves, šaligatvius, aikšteles;
(e) dangų tipus;
(f) bortus;
(g) laiptus, pandusus;
(h) šlaitus ir atramines konstrukcijas;
(i) reljefo lūžio linijas;
(j) charakteringus reljefo taškus;
(k) žemės paviršiaus altitudes;
(l) medžius ir kitus reikšmingus želdinius;
(m) esamus lauko įrenginius;
(n) apšvietimo atramas;
(o) kelio ženklus;
(p) požeminių ir antžeminių inžinerinių tinklų elementus.

8. Inžineriniai tinklai. Topografinėje nuotraukoje parodyti visus nustatytus:
(a) vandentiekio;
(b) buitinių nuotekų;
(c) lietaus nuotekų;
(d) drenažo;
(e) šilumos tiekimo;
(f) dujų;
(g) elektros;
(h) ryšių;
(i) elektroninių ryšių;
(j) apšvietimo;
(k) kitus esamus požeminius tinklus.
(l) tinklų vietą nustatyti ne vien pagal esamus planus, bet, kiek techniškai įmanoma, patikslinti faktinę jų padėtį vietoje.

9. Požeminių tinklų geodeziniai matavimai. Visų esamų požeminių tinklų matavimai turi būti atliekami pagal faktinę jų padėtį. Kiekvienam tinklui nustatyti:
(a) trasos horizontalinę padėtį;
(b) vamzdyno / kabelio posūkius;
(c) atšakas;
(d) prisijungimo vietas;
(e) sankirtas su kitais tinklais;
(f) vamzdyno skersmenį;
(g) medžiagą, jeigu ją galima nustatyti;
(h) vamzdyno gylį;
(i) vamzdyno viršaus ir/ar apačios altitudę, kai ją galima nustatyti;
(j) tinklo kryptį;
(k) šulinių ir kamerų vietas.
(l) jeigu tinklo padėties pagal turimus dokumentus ir antžeminius požymius nustatyti neįmanoma, atlikti trasos lokatoriaus / georadarinius / kitus tinkamus tyrimus, priklausomai nuo tinklo tipo ir faktinės situacijos.

10. Šulinių ir kamerų inventorizacija. Kiekvienas esamas šulinys, kamera ar kita tinklo apžiūros konstrukcija turi būti atskirai sunumeruota. Rekomenduojama naudoti vieningą numeraciją, pvz.:
(a) VN-01, VN-02 – vandentiekio;
(b) BN-01, BN-02 – buitinių nuotekų;
(c) LN-01, LN-02 – lietaus nuotekų;
(d) KT-01 – kitų tinklų.

11. Kiekvienam šuliniui nustatyti:
1. Geometrinius duomenis:
(a) šulinio centro X, Y koordinatės;
(b) dangčio altitudė;
(c) žemės / dangos altitudė;
(d) šulinio gylis;

(e) šulinio vidaus matmenys;
(f) kameros forma ir matmenys.

2. Įeinančių ir išeinančių vamzdynų duomenis:
(g) vamzdžio diametras;
(h) vamzdžio medžiaga;
(i) vamzdžio altitudė;
(j) vamzdžio kryptis;
(k) vamzdyno paskirtis;
(l) vamzdžio būklė.

3. Šulinio būklę:
(m) konstrukcijos būklė;
(n) sienelių būklė;
(o) dugno būklė;
(p) kopėčių / laiptelių būklė;
(q) dangčio būklė;
(r) sandarumo požymiai;
(s) infiltracijos požymiai;
(t) užnešimas / sąnašos;
(u) deformacijos;
(v) korozija.

12. Rezultatų pateikimas. Topografinę nuotrauką DWG formatu, tinkamu naudoti AutoCAD / Civil 3D aplinkoje. Pageidautina tinklus išskirti atskirais sluoksniais, pvz.:
(a) TOPO;
(b) BUILDINGS;
(c) ROADS;
(d) WATER;
(e) SEWER;
(f) STORM;
(g) HEATING;
(h) GAS;
(i) ELECTRIC;
(j) TELECOM;
(k) LIGHTING;
(l) TREES ir kt.
Taip pat pateikti:
(m) PDF topografinę nuotrauką;
(n) geodezinių matavimų duomenų failus;
(o) koordinačių ir aukščių sistemų informaciją.

13. Rezultatų pateikimas. Šulinių inventorizacija. Pateikti Excel / XLSX lentelėje. Rekomenduojami stulpeliai:
(a) Nr.
(b) X
(c) Y
(d) dangčio altitudė
(e) gylis
(f) įtekėjimas
(g) ištekėjimas
(h) diametras
(i) medžiaga
(j) būklė
(k) pastabos

14. Nuotekų vamzdyno telediagnostika. Esamų buitinių ir lietaus nuotekų vamzdynų būklę įvertinti atliekant CCTV televizijos diagnostiką. Telediagnostika atliekama specialia vamzdynų TV kamera, judančia vamzdyno vidumi. Prieš TV diagnostiką:
(a) patikrinti vamzdyno praeinamumą;
(b) nustatyti vamzdyno skersmenį;
(c) prireikus atlikti vamzdyno hidrodinaminį plovimą;
(d) pašalinti sąnašas ir kitus nešvarumus, kurie trukdo objektyviai įvertinti vamzdyno būklę.
Jeigu vamzdyno išvalyti ar praeiti kamera neįmanoma, tai turi būti nurodyta ataskaitoje, nurodant priežastį ir vietą.

15. CCTV tyrimo reiklavimai. Kiekviena vamzdyno atkarpa turi būti filmuojama nuo šulinio iki šulinio arba nuo šulinio iki techniškai pasiekiamos vamzdyno vietos. Vaizdo įraše turi būti:
(a) tyrimo objekto numeris;
(b) pradinis šulinys;

(c) galinis šulinys;
(d) vamzdyno diametras;
(e) filmavimo kryptis;
(f) atstumas nuo pradinio taško;
(g) data;
(h) kita tyrimo identifikavimo informacija.
(i) kamera turi fiksuoti vamzdyno vidų 360° kampu arba tokiu kampu, kad būtų galima objektyviai įvertinti visą vamzdžio perimetrą.

16. Vamzdynų defektų fiksavimas. CCTV tyrimo metu būtina nustatyti ir atskirai užfiksuoti:
(a) vamzdžio įtrūkimus;
(b) lūžius;
(c) deformacijas;
(d) vamzdžio sienelių pažeidimus;
(e) vamzdžių sujungimų defektus;
(f) nesandarumus;
(g) infiltraciją;
(h) eksfiltraciją;
(i) šaknų įaugimą;
(j) sąnašas;
(k) nuosėdas;
(l) akmenis ir kitas kliūtis;
(m) vamzdžio skerspjūvio sumažėjimą;
(n) netinkamus prijungimus;
(o) neleistinas atšakas;
(p) vamzdžio įlinkius;
(q) koroziją;
(r) kitus nustatytus defektus.
(s) kiekvienas defektas turi būti susietas su atstumu nuo pradinio šulinio.

17. Vamzdynų išilginio profilio duomenys. Pagal atliktus matavimus parengti esamų pagrindinių nuotekų trasų išilginius profilius, kuriuose nurodyti:
(a) šuliniai;
(b) atstumai tarp šulinių;
(c) žemės paviršiaus altitudės;
(d) vamzdžio altitudės;
(e) vamzdyno skersmuo;
(f) vamzdyno nuolydis;
(g) vamzdyno medžiaga;
(h) prijungimai;
(i) nustatyti defektai;
(j) vamzdyno gylis.

18. Rezultatų pateikimas. CCTV medžiaga. Pateikti:
(a) kiekvienos vamzdyno atkarpos originalų vaizdo įrašą;
(b) defektų registracijos lentelę;
(c) defektų nuotraukas / kadrus;
(d) vamzdyno būklės vertinimo ataskaitą;
(e) tyrimo schemą.
(f) vaizdo įrašai turi būti susieti su konkrečiais šuliniais ir trasos numeriu.

19. Tyrimų rezultatų suvestinė. Rangovas turi parengti bendrą esamų tinklų tyrimų ataskaitą, kurioje būtų:
(a) tyrimų teritorijos planas;
(b) visų nustatytų tinklų schema;
(c) šulinių numeracija;
(d) šulinių inventorizacijos lentelė;
(e) vamzdynų parametrų lentelė;
(f) CCTV tyrimų schema;
(g) vamzdynų defektų lentelė;
(h) nustatytų kritinių defektų sąrašas;
(i) fotofiksacijos;
(j) išvados dėl esamų tinklų techninės būklės;
(k) rekomendacijos dėl būtino remonto, keitimo ar papildomų tyrimų.

20. Esamų inžinerinių tinklų padėtis negali būti nustatoma vien pagal archyvinius, inventorizacinius ar tinklų valdytojų pateiktus planus. Rangovas privalo patikrinti ir, kiek techniškai įmanoma, nustatyti faktinę tinklų padėtį vietoje. Nustačius neatitikimus tarp archyvinių duomenų ir faktinės padėties, prioritetas teikiamas faktinių geodezinių ir

techninių tyrimų rezultatams, o nustatyti neatitikimai privalo būti pažymėti tyrimų dokumentacijoje. Visi tyrimų metu nustatyti vamzdynų defektai, atšakos, prijungimai, deformacijos, infiltracijos ir kiti reikšmingi požymiai turi būti susieti su konkrečia tinklo trasa, šulinio numeriu ir atstumu nuo tyrimo pradžios taško

21. Jei statytojas užsakovas nepateikia,- atlikti pilną esamų medžių inventorizaciją + kvalifikuoto arboristinio vertinimą + kraštovaizdinės vertės įvertinimą (informacija https://vilnius.lt/savivaldybe/miesto-pletra/zeldynai); Atlikti projektuojamoje teritorijoje ir jos artimoje aplinkoje esančių medžių bei kitų želdinių inventorizaciją, nustatyti jų faktinę būklę, biologinę, ekologinę, kraštovaizdinę ir, kai aktualu, kultūrinę vertę bei parengti rekomendacijas dėl jų išsaugojimo, apsaugos, priežiūros, persodinimo ar pašalinimo. Vertinimo rezultatai turi būti naudojami rengiant projektinius pasiūlymus, techninį projektą ir sklypo sutvarkymo sprendinius. Medžių vertinimas turi būti atliktas iki projektinių sprendinių parengimo, kad pastato, požeminių konstrukcijų, susisiekimo komunikacijų, automobilių stovėjimo vietų, inžinerinių tinklų ir kitų elementų išdėstymas galėtų būti derinamas prie vertingų esamų medžių.
22. Medžių inventorizacijos taikymo teritorija. Inventorizuoti: (1) visus medžius projektuojamo sklypo ribose statinių statybos zonoje; (2) medžius už sklypo ribų, jeigu projektuojami statiniai ar kiti sprendiniai priartėja prie medžių mažesniu kaip 5,0 m atstumu; (3) medžius, kurių šaknų, lajos arba augavietės apsaugai gali turėti įtakos projektuojami:
    (a) pastatai;
    (b) požeminiai statiniai;
    (c) atraminės sienutės;
    (d) keliai;
    (e) automobilių stovėjimo aikštelės;
    (f) pėsčiųjų takai;
    (g) inžineriniai tinklai;
    (h) lietaus nuotekų sistemos;
    (i) drenažas;
    (j) žemės paviršiaus aukščių pakeitimai;
    (k) statybos darbai.

23. Inventorizuojamų želdynų apimtys: medžiai inventorizuojami nuo 8 cm., kamieno skersmens; plane turi būti pažymėti :
    (a) medžiai
    (b) krūmai;
    (c) krūmynai;
    (d) gyvatvorės;
    (e) vertingos savaiminės medžių grupės;
    (f) kiti reikšmingi želdiniai.

24. Medžių inventorizacijos metodika, vadovautis :
    (a) Lietuvos Respublikos želdynų įstatymu;
    (b) Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklėmis;
    (c) Želdinių būklės ekspertizės tvarkos aprašu;
    (d) saugotinų želdinių kriterijais;
    (e) galiojančiomis Vilniaus miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklėmis;
    (f) Vilniaus miesto savivaldybės projektuotojams pateikta medžių inventorizavimo ir grafinio žymėjimo metodine medžiaga. Vilniaus miesto Savivaldybė savo projektavimo gairėse tiesiogiai nurodo naudoti želdinių vertinimo metodiką, inventorizacijos kortelę ir esamų želdinių planą. (Vilniaus miesto savivaldybė)

25. Kiekvieno medžio nustatomi duomenys. Kiekvienam medžiui suteikti unikalų inventorinį numerį. Inventorizacijos kortelėje pateikti ne mažiau kaip:
    (a) inventorizacijos Nr.;
    (b) medžio rūšis lietuvių kalba;
    (c) medžio rūšis lotynų kalba;
    (d) medžio koordinatės;
    (e) medžio vieta topografiniame plane.
    (f) kamieno skersmenį 1,30 m aukštyje;
    (g) kamieno skersmenį ties šaknies kakleliu;
    (h) medžio aukštį;
    (i) lajos projekciją;
    (j) lajos matmenis pagrindinėmis kryptimis;
    (k) kamienų skaičių;
    (l) jeigu medis daugiakamienis – kiekvieno kamieno parametrus.

26. Medžio būklės vertinimas. Kiekvienam medžiui atlikti arboristinį būklės vertinimą. Įvertinti: kamieną:
    (a) mechaninius pažeidimus;
    (b) dreves;
    (c) puvinius;

(d) plyšius;
(e) žievės pažeidimus;
(f) kamieno deformacijas;
(g) įtrūkimus;
(h) pasvirimą;
(i) ankstesnio genėjimo pasekmes.

Lają:
(j) lajos struktūrą;
(k) sausas šakas;
(l) nulūžusias šakas;
(m) nesaugias šakas;
(n) genėjimo pobūdį;
(o) lajos defoliaciją;
(p) ligų ir kenkėjų požymius.

Šaknyną ir augimvietę:
(q) šaknų sistemos būklę;
(r) šaknų atsidengimą;
(s) šaknų pažeidimus;
(t) šaknų puvinius;
(u) dirvožemio suslėgimą;
(v) dirvožemio užpylimą;
(w) augavietės drėgmės sąlygas;
(x) drenažo būklę;
(y) esamus paviršiaus aukščius;
(z) ankstesnius statybos ar infrastruktūros poveikius.

27. Medžio fiziologinės ir biomechaninės būklės vertinimas. Arboristas turi atskirai įvertinti:ertinti:
    (a) fiziologinį gyvybingumą;
    (b) medžio sveikatos būklę;
    (c) biomechaninį stabilumą;
    (d) kamieno stabilumą;
    (e) pagrindinių šakų stabilumą;
    (f) šaknyno būklę;
    (g) galimą pavojų žmonėms ir turtui.

28. Saugotinų medžių nustatymas. Kiekvienam medžiui nustatyti, ar jis:
    (a) saugotinas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus;
    (b) saugotinas pagal Vilniaus miesto savivaldybės sprendimus;
    (c) nesaugotinas, tačiau vertingas;
    (d) nesaugotinas ir mažos vertės.

Atskirai identifikuoti:
S – saugotinas medis
V – vertingas, rekomenduojamas išsaugoti
P – perspektyvus medis
T – tvarkytinas
A – potencialiai pavojingas
Š – rekomenduojamas šalinti tik esant pagrįstai priežasčiai

29. Šaknų apsaugos zonos nustatymas. Kiekvienam projektuojamų sprendinių paveikiamam medžiui grafiškai parodyti jo šaknų apsaugos zoną. Projektavimo stadijoje vadovautis Vilniaus miesto Savivaldybės taikoma formule:

R = kamieno Ø × 12
kur:
R – šaknų apsaugos zonos spindulys;
Ø – medžio kamieno skersmuo.
Vilniaus miesto projektavimo dokumentuose ši formulė nurodoma kaip saugomos medžio šaknų zonos nustatymo būdas.
(Vilniaus miesto savivaldybė)

30. Esamų medžių ir projektuojamo statinio santykis. Vertinimo plane turi būti parodyti:
    (a) pastato kontūras;
    (b) požeminio pastato kontūras;
    (c) pamatai;
    (d) atraminės sienos;
    (e) keliai;
    (f) aikštelės;
    (g) takai;
    (h) inžineriniai tinklai;

(i) lietaus nuotekos;
(j) drenažas;
(k) kasimo zonos;
(l) statybos darbų zonos;
(m) medžių lajos;
(n) šaknų apsaugos zonos. Būtina įvertinti ne tik galutinį statinį, bet ir statybos metu atsirandančią intervenciją į medžių šaknyną.

31. Požeminio statinio atveju. Jeigu projektuojamas požeminis statinys, papildomai įvertinti:
(a) požeminio statinio išorinių sienų padėtį;
(b) kasimo duobės ribas;
(c) šlaitus;
(d) atramines konstrukcijas;
(e) inkarus;
(f) drenažą;
(g) hidroizoliaciją;
(h) požeminio vandens pažeminimą;
(i) grunto iškasimą;
(j) grunto supylimą;
(k) galimą šaknų sistemos pažeidimą.

32. Medžių kirtimo vertinimas. Jeigu projektiniuose sprendiniuose numatoma pašalinti medį, arboristas turi kiekvienam tokiam medžiui pateikti:
(a) medžio inventorinį Nr.;
(b) rūšį;
(c) kamieno skersmenį;
(d) būklę;
(e) brandumo kategoriją;
(f) kraštovaizdinę vertę;
(g) ekologinę vertę;
(h) priežastį, dėl kurios medis patenka į konfliktą;
(i) galimybę pakeisti projektinį sprendinį;
(j) galimybę medį išsaugoti;
(k) galimybę medį persodinti;
(l) išvadą dėl pašalinimo tikslingumo.

33. Kompensavimo duomenys. Jeigu numatomas saugotinų medžių pašalinimas, pateikti:
(a) kertamų medžių skaičių;
(b) kiekvieno kertamo medžio kamieno skersmenį 1,30 m aukštyje;
(c) bendrą kertamų medžių kamienų skersmenų sumą;
(d) projektuojamų sodinamų medžių skaičių;
(e) kiekvieno sodinamo medžio kamieno skersmenį;
(f) bendrą sodinamų medžių kamienų skersmenų sumą;
(g) kompensavimo skaičiavimą.

34. Inventorizacijos planas. Parengti esamų želdinių planą ant aktualios topografinės nuotraukos. Plane turi būti:
(a) sklypo ribos;
(b) medžių inventoriniai numeriai;
(c) medžių koordinatės;
(d) kamienai;
(e) lajų projekcijos;
(f) šaknų apsaugos zonos;
(g) krūmai;
(h) gyvatvorės;
(i) projektuojamo statinio kontūras;
(j) projektuojami tinklai;
(k) projektuojami keliai ir takai;
(l) numatomi šalinti medžiai;
(m) išsaugomi medžiai;
(n) persodinami medžiai;
(o) projektuojami nauji želdiniai.

35. Skersiniai pjūviai. Jeigu projektuojami statiniai ar dangos arti medžių, parengti ne mažiau kaip po vieną charakteringą pjūvį kiekvienai skirtingai situacijai. Pjūviuose parodyti:
(a) esamą žemės paviršių;
(b) projektuojamą žemės paviršių;
(c) medžio kamieną;

(d) šaknų apsaugos zoną;
(e) lajos projekciją;
(f) pastatą;
(g) pamatą;
(h) dangos konstrukciją;
(i) kasimo gylį;
(j) inžinerinius tinklus;
(k) medžio kaklelio altitudę.

36. Galutinės išvados. Ataskaitoje pateikti bendrą teritorijos medžių vertinimą ir atsakyti į šiuos klausimus:
    (a) Kiek teritorijoje yra inventorizuotų medžių?
    (b) Kiek jų yra saugotini?
    (c) Kiek yra brandžių?
    (d) Kiek yra senolių?
    (e) Kiek medžių yra geros, patenkinamos ir blogos būklės?
    (f) Kiek medžių turi didelę kraštovaizdinę vertę?
    (g) Kiek medžių rekomenduojama išsaugoti?
    (h) Kuriems medžiams kyla grėsmė dėl projekto?
    (i) Kuriuos medžius galima išsaugoti pakeitus projektinius sprendinius?
    (j) Kuriuos medžius būtina papildomai ištirti?
    (k) Kuriems medžiams reikalingos arboristinės priemonės?
    (l) Kurių medžių pašalinimą rekomenduojama svarstyti?
    (m) Kokios konkrečios priemonės būtinos išsaugomiems medžiams statybos metu

37. Pateikiama dokumentacija. Rangovas / specialistas turi pateikti:
    (a) Inventorizacijos ataskaitą PDF formatu.
    (b) Inventorizacijos lentelę XLSX formatu.
    (c) Esamų želdinių planą DWG + PDF.
    (d) Arboristinį vertinimą su kiekvieno medžio būklės aprašymu.
    (e) Vertingų medžių schemą, atskirai pažymint: saugotinus; vertingus; brandžius; senolius; potencialiai pavojingus. Šaknų apsaugos zonų planą DWG + PDF.
    (f) Medžių išsaugojimo rekomendacijas, kiekvienam konfliktiniam medžiui.
    (g) Kertamų medžių pagrindimą, jeigu toks poreikis nustatomas.
    (h) Kompensavimo skaičiavimą, jeigu numatomas saugotinų medžių pašalinimas.
    (i) Skersinius pjūvius, konfliktinėms vietoms.
    (j) Specialisto kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus (Medžių būklę ir arboristines priemones turi vertinti kvalifikuotas arboristas arba dendrologas. Vilniaus miesto Savivaldybė nurodo, kad rūšį, matmenis ir kitus inventorizacinius duomenis gali nustatyti atitinkamas specialistas, tačiau medžio būklę ir reikalingas arboristines priemones turi vertinti kvalifikuotas arboristas arba dendrologas. Už inventorizacijos informacijos tikslumą atsako projekto vadovas. (Vilniaus plėtros informacija); Jeigu numatoma intervencija į medžio šaknų zoną, techniniuose sprendiniuose turi būti naudojamos kvalifikuoto arboristo rekomendacijos)

38. Projektuotojas parengia papildomus dokumentus bei kitą specifinę informaciją- esamų želdynų įvertinimo, fotofiksacijos, šalinamų ir/ ar keičiamų želdynų kiekių kompensacijų suskaičiavimo dalis ir pateikia prašymą su reikiamais priedais medžių kirtimo bilietui leidimui gauti, įskaitant privalomą viešinimo procedūrą bei jos įforminimą (paviešinant informaciniu stendu, esant poreikiui- atlikti viešą aptarimą);

39. Atlikti būtinus fotogrametrinius- tiksliuosius architektūrinius apmatavimus esamų remontuojamų ir/ ar rekonstruojuojmaų patalpų (1) Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje (kapitalinio remonto projektas) ir (2) Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje (kapitalinio remonto projektas);

40. Atlikti esamų statinių konstrukcijų būklės vertinimus ir pagrindimą (1) Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje (kapitalinio remonto projektas) ir (2) Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje (kapitalinio remonto projektas);

41. Atlikti atsparumo gaisrui vertinimus (1) Pastato- akušerijos ir chirurgijos korpuso (unikalus Nr. 4400-1809-1235, žyma plane 18D5/b) Santariškių g. 2, Vilniuje ir (2) Pastato- ligoninės (unikalus Nr. 1098-8007-5014, žyma plane 1D5/p) Santariškių g. 4, Vilniuje;

42. Gauti ir/ arba patikslinti jau gautas visas būtinas prisijungimo prie inžinierinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygas;

43. Atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimą bei kitus vertinimus (jei tokių prireiktų); nesant poreikiui- parengti tokio sprendimo pagrindimą.

	44. Esant poreikiui atlikti veiksmus, susijusius su projektavimui išduotų reikalavimų koregavimu; 45. Statybos leidžiančio dokumento gavimas, įskaitant projektinių pasiūlymų ir techninio -darbo projektų sukėlimą į IS Infostatybą, bei kitų būtinų procedūrų, susijusių su statybą leidžiančio dokumento gavimu, atlikimą; 46. Užsakovo konsultavimas klausimais, susijusiais su parengtais projektiniais pasiūlymai, techniniu- darbo projektu, rangos darbų ir įrangos viešųjų pirkimų vykdymo metu; 47. Dalyvavimas statybos užbaigimo procedūrose; 48. Projekto vykdymo priežiūros paslaugos; 49. Projektuotojas parengia dokumentus (pvz. kompensacijos skaičiavimus ir kitus), brėžinius (pvz. sklypo planą su servitutų ribomis ir plotais ir kitus) ir organizuoja esant būtinybei servitutų įregistravimą (dalyvaujant Vilniaus m. savivaldybės administracijai, notarui ir kitiems) inžineriniams tinklams bei inžinerinių įrenginių projektavimui, statybai ir eksploatacijai; atstovauja statytoją užsakovą įstaigose ir organizacijose, vykdančiose servituto dokumentų registravimą. (lauko inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų statybai būtinų žemės sklypo apribojimų – servitutų įforminimui būtinos dokumentacijos parengimas (matininko ruošiami geodeziniai planai su formuojamo servituto duomenimis) ir servitutų sutarčių pasirašymo organizavimo/ tarpininkavimo paslaugos; 50. Projektuotojas parengia papildomus dokumentus bei kitą specifinę informaciją- leidimui vykdyti žemės kasimo darbus, įskaitant laikino ženklinimo brėžinių parengimą bei suderinimą, susikirtimų su esamais inžineriniais tinklais derinimus bei kitus darbus, susijusius su žemės kasimo leidimais 51. Projektuotojas parengia reikiamus prašymus ir gauna besiribojančių sklypų savininkų sutikimus, jei projektuojami pastatai neišlaiko norminio atstumo iki sklypo ribos ir/ arba projektuojamų inžinerinių tinklai ar jų apsaugos zonos patenka į kitus sklypus ar laisvą valstybinės žemės sklypo plotą, t.y trečiųjų šalių sutikimai dėl pastato, lauko inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų bei kitų projektuojamų statinių ir pastatų projektavimo ir statybos sklypo ribose; trečiųjų šalių sutikimai dėl pastato, lauko inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų bei kitų projektuojamų statinių ir pastatų projektavimo ir statybos valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai; trečiųjų šalių sutikimai dėl pastato, lauko inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų bei kitų projektuojamų statinių ir pastatų projektavimo ir statybos, kai neišlaikomi reglamentuojami atstumai iki sklypo ribos, kitų pastatų ar statinių, bei jų apsaugos zonose; trečiųjų šalių sutikimai laikinai, statybų laikotarpyje naudotis žemės plotu, reikalingu statyboms vykdyti; 52. Projektuotojas parengia reikiamus brėžinius bei prašymus ir gauna besiribojančių sklypų savininkų sutikimus dėl laikino statybvietės užtvėrimo, įskaitant laikinų požeminių „inkarų“ naudojimą, jei tokis sprendinys projektuojamas; 53. Projektuotojas parengia informacinių stendų sprendinius ir įrengia juos ant sklypo ribos, jei bus vykdoma informavimas ar sprendinių viešinimas (pvz. numatomų kirsti medžių viešinimas ir kiti); 54. Projektuotojas pateikia prašymą bei jo priedus, reikiamą informaciją infrastruktūros įmokai, jei tokia bus taikoma projektų sprendiniams. 55. Projektuotojas atlika kitus veiksmus ir paslaugas, susijusias su šių projektų rengimu;	
2.5.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms) : 1. Projekto dokumentai rengiami lietuvių kalba ..	
2.6.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai : 1. Rangovas užtikrina, kad „Pastatų“ projekto visų etapų rengimo metu projekto dokumentacija, sprendiniai, protokolai, susirašinėjimas ir kita būtų saugomi visoms sutarties šalims prieinamose platformose: (a) dalux arba (b) trimble connect arba (c) analogiškose kitose; 2. Šios Techninės užduoties (techninės specifikacijos), Statybos įstatymo ir Statybos techninių reglamentų (STR) nustatytos sudėties „Pastatų“ projektai įforminami ir perduodama statytojui (užsakovui): 1.1 skaitmenines versija (BIM modelis, ifc.) (nuolat) ; 1.2 skaitmeninės versija (pdf. ar adoc. bylos, pasirašytos projektuotojo elektroniniais parašais (projekto vadovo; projekto dalies vadovų; projektuotojų ir kitų); 1.3 popierinės versijos: projektinių pasiūlymų, kartu su gautu statybą leidžiančiu dokumentu, 1 (vienas) egzempliorius; 1.4 popierinės versijos: techninio darbo projekto, kartu su teigiama ekspertizės išvada, iki pranešimo apie statybų pradžią, 3 (trys) egzemplioriai; ..	
2.7.	Projekto vykdymo priežiūra:	

	1. Projekto vykdymo priežiūros paslaugos teikiamos visu statybos darbų vykdymo metu pagal atskirai sudarytą statybų rangovo, statytojo užsakovo, techninio prižiūrėtojo, projektuotojo ir kitų suinteresuotų dalyvių grafiką. Paslaugos pradedamos teikti prasidėjus statybos darbams ir teikiamos iki statybos darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos; 2. Projekto vykvymo priežiūrą atlieka visų techninio -darbo projekto dalių vadovai ir projekto vadovas; 3. Projekto vykdymo priežiūrą projektuotojai įformina, ataskaita, kurią parengia ir teikia kiekvieną mėnesį;	
2.8.	Paslaugų terminai: Terminai: 1 Projektuotojas kartu su pasiūlymu pateikia detalų projektavimo paslaugų atlikimo grafiką, kuris turi apimti: paslaugų atlikimą kiekviename projekte terminais savaitėmis; projektavimo paslaugų perdavimo statytojui (užsakovui) (ekspertizei), ištaisymo, statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrų terminai. 2 Preliminari paslaugų atlikimo grafiko sudėtis pateikiama priede ; 3 Projektavimo grafikas turi būti susietas su projektuotojų, dalyvaujančių projekte, skaičiumi; iš pateikto grafiko turi būti aišku, kiek ir kada žmogiškųjų projektuotojų resursų yra pasitelkta vykdant šį projektą konkrečių laiko etapu.	
2.9.	Reikalavimai statybos produktams, gaminiams; jų parinkimo principai: 1. Projektuotojas, projekto rengimo metu parenka (projektuoja) statybos produktus, medžiagas, įrenginius, teikdamas statytojui (užsakovui) ne mažiau kaip 2- 3 alternatyvas (pavyzdys,- pakabinamas segmentines higienines akustines 1200x600 lubas gali tiekti pasirinktinai: (a) Knauf Lietuva; (b) Saint- Gobain Lietuva; (c) kita, pasirinktinai ; 2. Projektuojamų ir statant naudojamų medžiagų specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose bei brėžiniuose parenkamos sertifikuotos, tvarios, lengvai montuojamos, eksploatuojamos, jų tiekimas turi būti trumpalaikis, gaminiai kartotiniai, kaina racionaliai pagrįsta, ne aukštesnė nei vidutinė statybų/ prekybos rinkoje esanti. ..	

3.	**Reikalavimai projektavimo paslaugoms:**	
3.1.	1. Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. 2. Projektavimo dokumentai turi atitikti norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra, šiomis specifikacijomis 3. Pasirengimo projektavimui dokumentai (statytojas užsakovas pateikia preliminarius dokumentus ir duomenis, kurie projektuotojo turi būti patikrinti, įvertinti ir įsivertintinti, esant poreikiui patikslinti, atnaujinti ar papildyti): 4. Miesto plėtros specialieji planai: 1.1 Vilniaus miesto dviračių takų specialusis planas, (TPDR registracijos Nr. T00072197) 1.2 Vilniaus miesto dviračių takų specialiojo plano konceptualioji dalis 1.3 Vokės slėnio kraštovaizdžio draustinio specialiojo plano koncepcija 1.4 Vilniaus miesto vandens telkinių slėnių apsaugos ir pritaikymo rekreacijai specialiojo plano koncepcija. Sprendinių schema 1.5 Vilniaus miesto vandens telkinių slėnių apsaugos ir pritaikymo rekreacijai specialusis planas, (TPDR registracijos Nr. T00075982) 1.6 Patvirtintas atnaujintas Vilniaus miesto šilumos ūkio specialusis planas, (TPDR registracijos Nr. T00082128) 1.7 Vilniaus miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimas (koncepcija) Pagrindiniai normatyviniai dokumentai: 1 LR įstatymai: 1.1 LR Statybos įstatymas 1.2 LR Teritorijų planavimo įstatymas 1.3 LR Nekilnojamojo turto registro įstatymas 1.4 LR Žemės įstatymas 1.5 LR Specialiųjų žemės naudojimo salygų įstatymas 1.6 LR Aplinkos apsaugos įstatymas 1.7 LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas 1.8 LR Architektūros įstatymas 1.9 LR Planuojamo ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas 1.10 LR krizių valdymo ir civilinės saugos įstatymas 2 Statybos techniniai reglamentai: 2.1 STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ 2.2 STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ 2.3 STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“	

2.4 STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2.5 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
2.6 STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.7 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra “
2.8 STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
2.9 STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
2.10 STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
2.11 STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
2.12 STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
2.13 STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
2.14 STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
2.15 STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
2.16 STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.17 STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
2.18 STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
2.19 STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
2.20 STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“
2.21 STR 2.02.01:2004 “Gyvenamieji pastatai”
2.22 STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties pastatai“
2.23 STR 2.02.08:2012 „Automobilių saugyklų projektavimas“
2.24 STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
2.25 STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
2.26 STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
2.27 STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
2.28 STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
2.29 STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“
2.30 STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“
2.31 STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmė keliai. Bendrieji reiklavimai
2.32 STR 2.02.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.“
2.33 STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.
2.34 STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“
2.35 STR 2.02.12:2026 „Pastatai“

3 Standartai:
3.1 ISO 21542:2021 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojimas“
3.2 ISO 23599:2019 „Pagalbinės priemonės neregiams ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
3.3 LST EN 81-41:2010 „Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Specialieji keleiviniai ir krovininiai liftai. 41 dalis. Sumažėjusio judumo asmenims naudoti skirtos vertikaliojo kėlimo platformos“;
3.4 LST EN 81-70:2018 „Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Specialusis keleivinių ir krovininių–keleivinių liftų pritaikymas. 70 dalis. Liftų prieinamumas asmenims, įskaitant neįgaliuosius“.
3.5 LST EN ISO 21003-2:2008 Pastatų karšto ir šalto vandens įrenginių daugiasluoksnių vamzdynų sistemos. 2 dalis. Vamzdžiai.
3.6 LST EN ISO 21003-1:2008 Pastatų karšto ir šalto vandens įrenginių daugiasluoksnių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji dalykai.
Betoninėms grindims pėsčiųjų tuneliuose taikomi šie standartai ir techniniai reikalavimai:
3.7 LST EN 206:2014 „Betonas. Reikalavimai, gamyba, pristatymas ir priėmimas“
3.8 LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Betonas. Projektavimas ir statyba“
3.9 LST EN 13892-1:2002 „Betoninių grindų dangų paviršiai. Bandymo metodai“
3.10 LST EN 13036-4:2011 „Kelio paviršiaus slidumo matavimai. Paviršių šiurkštumo matavimo metodai“
3.11 LST 1335:2014 „Betono grindų dangos. Reikalavimai ir bandymo metodai“
3.12 LST EN 13501-2:2016 „Statybinės medžiagos ir konstrukcijos. Ugnies klasifikacija. Ugnies atsparumo klasės“

4 Gaisrinės saugos reikalavimai:
4.1 Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos patvirtinti: „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
4.2 „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“
4.3 „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“
4.4 „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“
4.5 „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“
4.6 „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“

5 LR vyriausybės nutarimai:
5.1 LR Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos;
5.2 Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reiklavimų aprašas, LRvyriausybės nutarimas, 2017 07 05 Nr.550;
5.3 Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai, LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas 2019-07-09 Nr.A1-382/V-784;

	5.4 „Dėl Viešųjų atskirųjų želdynų plotų normų ir Priklausomųjų želdynų plotų normų apskaičiavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas, Nr. D1-146, 2023-05-11, paskelbta TAR 2023-05-11, 6 Taisyklės: 6.1 LR aplinkos ministro patvirtintos „Atlieku tvarkymo taisyklės“ 6.2 LR aplinkos ministro patvirtintos „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ 6.3 LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymu patvirtinti „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“; 6.4 „Vilniaus miesto savivaldybės atliekų tvarkymo taisykles“, Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimą „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės atliekų tvarkymo taisyklių tvirtinimo“ pakeitimo 2022-05-18 Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimas Nr.1-1458. 6.5 Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės; 7 Higienos normos, nuostatai : 7.1 HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas; 7.2 HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje; 7.3 HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. 8 Rekomnedacijos: 8.1 Inžinerinių tinklų projektavimo Vilniaus miesto savivaldybės valdomose gatvėse ir vietinės reikšmės keliuose (jų apsaugos zonose) bendrosios rekomendacijos, 2021 11 30 Nr.A15-1612/21(2.1.4E-INF); 8.2 Vilniaus miesto gatvių dangų ir inžinerinės įrangos rekomendacijos, Vilniaus miesto tarybos sprendimas 2023 11 20 Nr. 1-1554; 8.3 Vilniaus miesto savivaldybės mero potvarkis Nr.955-208/24 20024-02-12 „Dėl papildomų medžių apsaugos priemonių taikymo rekomendacijų tvirtinimo“	

4.	**Esminiai funkciniai (paskirties), architektūros (estetiniai), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniams pagal sprendinių dalis:**	
4.1.	bendroji dalis: pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ..	
4.2.	sklypo plano dalis: 1 bendri reikalavimai sklypo planui; 1.1 „Pastatų“ statybos zona nustatoma įvertinant esamus lauko inžinerinius tinklus ir jų apsaugos zonas. Siektina, kad 1) magistraliniai lauko šilumos tinklai neiškeliami, nerekonstruojami; 2) magistraliniai elektros skirstymo operatoriaus tinklai neiškeliami, nerekonstruojami; 3) magistraliniai, kvartaliniai, didelių diametrų vandentiekio ir nuotėkų tinklai neiškeliami, nerekonstruojami. Tačiau esant būtinybei, kai nebėra kitos galimybės, arba požeminių jungčių (tunelių) sprendiniai tampa nelogiški, neracionalūs, netaupų žemės sklypo panaudojimo aspektu (pvz. užkerta galimybė statyti perspektyvoje kitus pastatus), projektuotinas inžinerinio tinklo dalies perkėlimas į inžinerinių tinklų techninį koridorių prie projektuojamų požeminių jungčių (tunelių); 1.2 Esami įvadiniai/ išvadiniai inžineriniai tinklai gali būti dalinai ir pagrįstai perkeliami: vandentiekio, buitinių , lietaus nuotekų tinklai gali būti dalinai perkeliami (jei šie darbai nebus didelių statybos apimčių),- esant būtinybei – projektuojamos siurblinės požeminių jungčių (tunelių) ir inžinerinių tinklų susikirtimo vietose; 1.3 Projektavimo metu turi būti numatytos ir įvertintos Santaros miestelio plėtros užduotys - naujų pastatų vietos, patekimai ir privažiavimai iki jų. Projektuotojas parengia ir pristato galimybių studiją, optimaliausius jungčių tarp korpusų susisiekimo taškus, ekonominį naudingumą, konstrukcijų sprendinius; 1.4 Projektuojant „Pastatus“įvertinti sunkvežimių, gaisro saugos, specialiojo transporto sunkiasvorių ir didelių gabaritų automobilių privažiavimus, numatyti apkrovas požeminiams (tuneliams) ir reikiamą geometrinį aukštį nuo dangos iki pastato bei atstumus tarp atraminių kolonų prie antžeminių (galerijų); 1.5 Antžeminių įėjimų/ išėjimų vietos nustatomos atsižvelgiant į esamas autobusų sustojimo vietas, esamų ir numatomų statyti pastatų įėjimus, automobilių parkavimo aikšteles, pėsčiųjų takus ir kitus patogaus naudojimo elementus bei faktorius;	
4.3.	Architektūrinė dalis: 1 „Projektų“ tikslai- projektuojamos ir statomos *gydymo paskirties patalpos (7.3.),*- ligoninė, kartu su s*pecialiosios paskirties patalpomis,*- priedanga *bei pagalbinio ūkio paskirties patalpos (8.1.),- rūsys (priedanga*; tuneliai), (toliaus kartu vadinama „Patalpomis“) juos jungiant į bendrą tunelių sistemą su esamais tuneliais, pastatais, pastatų dalimis. 2 „Projektui“ ir „Pastatams“ ir/ ar „Patalpoms“ projektuoti ir statyti patalpų sarašas pateikiamas lentelėje, žr. priedus	

3 Prie techninės užduoties yra pridedamas priešprojektinių pasiūlymų etapo architektūrinis planas- schema, kuriuo turi vadovautis projektuotojas, žr. priedus;
4 „Pastatai“ ir/ ar „Patalpos“ projektuojamos požeminės.
5 Laiptinės. „Patalpų“ įveiklinimui užtikrinti projektuojama laiptinė (-ės) pagal (a) patekimo į patalpas jų kasdieniniam naudojimui ir (b) evakuacijai iš „Patalpų“ gaisro metu; projektuojamos ir statomos laiptinės gali būti atviros arba pastato antžeminiame tūryje. Abiem atvejais laiptinė (-ės) turi būti tinkamos naudoti esant sniegui, lietui, plikledžiui, lapų kryčiui; turi būti saugios esant ekstremaliai situacijai, t. y. apsaugotos nuo galimos smūginės bangos ir jos poveikio;
6 Laiptai. „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ laiptų maršai projektuojami ir statomi iš vientisų elementų: surenkamo gelžbetonio gaminių (viso laiptų maršo ir /arba vientisos pakopos) ir/ ar granito gaminių; nenaudojant trinkelių, plytelių ar kitų smulkių priklijuojamų, pritvirtinamų elementų; projektuojami ir statomi gaminiai ir jų paviršiai turi būti neslidūs; su aukščio/ altitudės pokyčio kontrastinėmis žymomis; atlaikyti granito- smėlio pabarsų, druskos poveikį; netepūs, lengvai valomi;
7 Laiptai. Projektuoti ir pastatyti lauko ir vidaus laiptų pakopas taip, kad jų galai užsibaigtų grindjuostėmis,- kurios užtikrintų sienų (vertikalių paviršių) apsaugą nuo purvo bei pratekėjimo žemyn ir poveikio valant laiptus;
8 Ranktūriai, turėklai. „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ laiptinių, pandusų ranktūriai, porankiai, statramsčiai projektuojami ir statomi iš metalo, atsparaus atmosferos poveikiui, druskai; statramsčių atrėmimo būdas į laikančią plokštumą projektuojamas ir statomas taip, kad kauptųsi kuo mažiau šiūkšlių (žemių, lapų ir kita), būtų neapsunkinamas valymas bei priežiūra; svarstytina metalinių turėklų alternatyva iš berėmio stiklo turėklo, tačiau įvertinant aukščiau įvardintas eksploatacijos savybes;
9 „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ lauko laiptinėse projektuoti ir pastatyti kojų valymo sistemas, neapsiribojant tik grotelių įrengimu, numatyti profesionalias kojų valymo sistemas, skirtas didelio žmonių srauto vietoms, projektuojamos remiantis 3 zonų valymo principu. Purvas stabdomas etapais, naudojant į grindis įleidžiamas modulines aliuminio profilių sistemas:
1 zona: Stambaus purvo sulaikymas (Lauke): tikslas: pašalinti sniegą, ledą, stambius purvo luitus ir akmenukus; sprendimas: plieno grotelės arba aliuminio profiliai su šiurkščiais guminiais intarpais bei šepetėliais; konstrukcija: įleidžiama į gilų rėmą arba specialią polimerbetoninę/aliuminio vonelę su drenažu vandens nutekėjimui.
•2 zona: smulkaus purvo ir drėgmės pašalinimas (Tambūre / Tarpduryje): tikslas: nuvalyti smėlį, dulkes ir absorbuoti pirminę drėgmę nuo padų protektorių; sprendimas: hibridinės sistemos iš aliuminio profilių, kur kas antrą juostą keičia šepečiai ir tekstilė (veltinys); savybė: šepečiai mechaniškai išvalo pado griovelius, o tekstilė iškart sugeria vandenį.
•3 zona: likusios drėgmės ir dulkių surinkimas (Pastato viduje / Vestibiulyje): tikslas: galutinai nusausinti avalynę, apsaugant vidines grindų dangas (pvz., marmurą, plyteles, parketą) nuo braižymo ir paslydimo rizikos; sprendimas: didelio atsparumo tekstiliniai (nailono ar polipropileno) kilimai ant guminio pagrindo arba tankūs aliuminio profiliai su veltinio intarpais.
10 Suprojektuoti ir pastatyti lietaus surinkimo latakus: (1) sklypo plano sprendiniuose (prie pėsčiųjų takų; vidaus kelių; aikštelių, lauko laiptų ir/ ar laiptinių ir pandusų ir kitur); (2) „Pastato“ eksploatuojamo stogo sprendiniuose; (3) „Pastato“ lauko laiptinėje (-ėse); lietaus surinkimo latakų grotelės parenkamos ketaus arba polimerbetonio, dideles apkrovos ir intensyvaus naudojimo elementai, atitinkamos klasės išskiriant: (a) pėsčiųjų takams, lauko laiptams bei pandusams ir dviračių takams; (b) lengvųjų automobilių vidaus keliams ir aikštelėms; (c) sunkiasvorei technikai ir sunkiasvoriams automobiliams vidaus keliuose ir aikštelėse. Projektuojami ir statomi gaminiai turi būti didelių kiaurymių, užtikrinantys efektyvų vandens nuvedimą nuo paviršių, pagaminti iš ilgaamžių ir atsparių medžiagų, atsparių cheminiam poveikiui (druskai; granito- smėlio pabarstam), ciklinio užšalimo ir atšilimo poveikiui, su savaiminio išsivalymo efektu, gritai ir paprastai sumontuojami;
11 Lauke projektuojami ir statomi lietaus surinkimo latakai turi būti parinkti tokie, kurie sprendžia užsikimšimo nuo gausiai krentančių medžių lapų problemas; Gali būti taikomi paviršinio lietaus vandens surinkimo latakai- bordiūrai ir/ ar šoniniai latakai; tokiu atveju suprojektuoti ir įrengti eksploatacijos- valymo elementus (įtekėjimo dėžes su dangčiu; revizinius elementus); Neprojektuojami ir nestatomi plyšiniai lietaus vandens surinkimo latakai;
12 Projektuojamų ir statomų „Patalpų“ aukštis nuo grindų apdailos iki lubų apdailos > 3,00 m. (trys metrai) „švaroje“; iki gelžbetoninės perdangos apatinės konstrukcijos > 4,50 m. (keturi metrai penkiasdešimt metro) „švaroje“;
13 Naujai projektuojamų ir statomų „Patalpų“ požeminių jungčių (tunelių, koridorių) plotis patalpos viduje, „švaroje“: min. 3,00 m. (trys metrai). Aukštis nuo grindų apdailos iki lubų apdailos 3,00 m. (trys metrai) „švaroje“;
14 „Patalpose“ negali būti atvirų magistralinių inžinerinių tinklų, vamzdynų, ortakių ir ktos įrangos, išskyrus valdiklius, jungiklius, aptarnavimo dureles, apšvietimo įrangą, vėdinimo difuzorius bei kitus galinius inžinerinės įrangos elementus;
15 Jei projektavimo metu paaiškėtų ir būtų pagrįstas reikalingumas, požeminių jungčių (tunelių) plotis gali būti didinamas apie 1,20- 1,80 m. ir suformuojamas magistralinių inžinerinių tinklų techninis koridorius (reikalavimus techninio koridoriaus gali privalomai patikslinti inžinerinius tinklus eksploatuojančios institucijos), į kurį gali būti įkeliami lauko inžineriniai tinklai, trukdantys požeminės jungties (tunelio) projektavimui, statybai ir eksploatacijai; šiame inžinerinių tinklų koridoriuje turi būti suprojektuota vieta lengvai prieinamiems vandentiekio, nuotekų, elektros, ryšių, medicininių dujų, suspausto oro pašto ir kitiems tinklams;
16 „Patalpos“ turi būti prijungtos (suprojektuota ir pastatyta) prie esamų pastatų, į projekto sprendinius įtraukiant sujungimo statybinius, inžinerinius darbus (pvz. angų kirtimas ir sutvirtinimas, apdaila, inžinerinių tinklų perkėlimas ir pan.)
17 Projektuojamų „Patalpų“ ilgis, plotas gali skirtis nuo nurodyto šios techninės užduoties (techninės specifikacijos) ir jos priedų; tačiau skirtumas negali viršyti 10 (dešimt) procentų ribos į didesnę ar mažesnę puses;
18 „Patalpos“ projektuojamos požemyje, -1 aukšto ir – 2 aukšto lygiuose. Konkretus projektinis grindų gylis ir altitudės nustatoma atsižvelgiant į esamų pastatų požeminių aukštų grindų altitudes, esamą reljefą, inžinerinius tinklus bei kitus rodiklius bei aplinkybes.
19 Interneto tinklų (IT/ DC duomenų centro/ serverinės) patalpos ir inžinerinės techninės patalpos projektuojamos ir pastatomos -1 ;-2; -3 aukštuose, kur išnaudojant didelį „Patalų“ aukštį,- projektuojama įrengti papildoma techninė perdanga; šiose patalpose galima projektuoti ir pastatyti techninę laiptinę (jei toks poreikis būtų pagrįstas); patekimas

projektuotinas nuo laiptinių aikštelių ir tarpinių aikštelių; šių patalpų aptarnavimui projektuojama ir pastatomas pramoninis keltuvas (ne mažiau kaip 7000 kg. keliamosios galios; atkreiptinas dėmesys, kad tunelio, koridorių, lito, keltuvo ir rampos zonų grindų apkrovos turi būti suprojektuotos ne mažesnės kaip 7000 kg/ m2;

20 Projektuoti ir pastatyti ŠVOK oro paėmimo- išmetimo reikmėms vertikalią šachtą; vertikalios šachtos matmenys ir vieta „Pastate“ ir/ ar „Patalpose“ turi būti tinkami, esant poreikiui, įkelti ir iškelti didelių matmenų ir svorio įrangą. Įvertinti, kad prie šios vertikalios šachtos turės privažiuoti sunki technika (sunkvežimis, kranas);

21 Vertikali oro paėmimo- išmetimo šachta turi tarnauti transformatorių, dyzelinių generatorių, ŠVOK išorinių aušintuvų patalpų vėdinimui/ aušinimui (ir kitų- pagal inžinerinį poreikį);

22 Vertikalios atviros oro paėmimo- išmetimo šachtos anga turi būti apsaugota nuo kritulių (lietaus, sniego; lapų) bei galimo kovinio drono įskridimo (šiai apsaugai užtikrinti projektuojamas nutolęs tinklas- gaudyklė);

23 Projektuojama ir pastatoma „Pastato“ ir/ ar „Patalpų“ reikmėms transformatorinė (požeminė, pastate; rūsio -1 aukšte); šios transformatorinės dydis projektuojamas su rezerviniu plotu papildomiems transformatoriams; pageidautina, kad transformatorinės bent viena siena ribotųsi su oro paėmimo- išmetimo šachta ir būtų atvira (su grotelėmis) vėdinimui, taip pat įrenginių įkėlimui- iškėlimui; suprojektuoti ir pastatyti transformatorių atvežimui atitinkamas apkrovas laikančias perdangas nuo iškrovimo rampos, - keltuvo, tunelių, koridorių zonose;

24 Projektuojama ir pastatoma „Pastato“ ir/ ar „Patalpų“ reikmėms dyzelinių generatorių patalpa (požeminė; rūsio -1; -2 ar -3 aukštuose pasirinktinai. Pageidautina, kad dyzelinių generatorų bent viena siena ribotųsi su oro paėmimo- išmetimo šachta ir būtų atvira (su grotelėmis) vėdinimui, taip pat įrenginių įkėlimui- iškėlimui; suprojektuoti ir pastatyti dyzelinių generatorių atvežimui atitinkamas apkrovas laikančias perdangas nuo iškrovimo rampos, - keltuvo, tunelių, koridorių zonose. Dyzelinio generatoriaus reikmėms skirta kuro talpykla projektuojama ir pastatoma šalia „Pastato“, sujungiant kuro tiekimo vamzdynu;

25 „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ architektūrinė išvaizda, stilistika, lauko ir vidaus apdailos turi derėti prie esančių pastatų, būti šiuolaikiškų medžiagų, paprastos formos, tūrio; lengvai pastatoma ir paprastai eksploatuojama. Atkreipiamas dėmesys, kad projektuojami pastatai turi būti suprojektuoti racionaliai, taikant tiesias linijas, stačiakampes formas, vengiant lenktų, netipinių, sudėtingų pastatyti ir eksploatuoti formų.

26 Projektuojamų ir statant naudojamų medžiagų specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose bei brėžiniuose parenkamos sertifikuotos, tvarios, lengvai montuojamos, eksploatuojamos, jų tiekimas turi būti trumpalaikis, gaminiai kartotiniai, kaina racionaliai pagrįsta, ne aukštesnė nei vidutinė statybų/ prekybos rinkoje esanti.

27 Projektuojant ir statant turi būti užtikrintas patogus judėjimas naujai projektuojamuose tuneliuose, prieš tai įvertinus inžinerinius tinklus, konstrukcijas. Identifikavus, kad dėl esamų inžinerinių tinklų, konstrukcijų ar kitų priežasčių judėjimas tuneliais yra nepatogus, nesaugus, apsunkintas- tose vietose projektuoti tunelių praplatėjimus (pvz įsikirtimo į esamus pastatus vietose)

28 Įėjimai/ išėjimai (laiptinės, liftai, pandusai) į „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ projektuojami antžeminiai tūriai, apsaugoti nuo kritulių, atmosferos poveikio;

29 Įėjimai/ išėjimai (laiptinės, liftai, pandusai) į požemines jungtis (tunelius) pritaikomi žmonių su negalia reikmėms pagal galiojančias normas ir taisykles;

30 Įėjimai/ išėjimai projektuojamai pagal gaisro saugos normas ir taisykles;

31 Atkreiptinas dėmesys, kad „Patalpose“ bus įrangos (inžinerinės, interneto tinklų; medicininės), kurių vieneto svoris gali būti iki 7000 kg/m2; todėl projektavimo ir statybos metu būtina įvertinti šios įrangos atvežimo, iškrovimo, transportavimo koridoriais/ tuneliais/ patalpomis/ liftais/ keltuvais kelius bei užtikrinti reikiama grindų/ keltuvų charakteristikas;

32 „Patalpose“ bus įrangos (inžinerinės, interneto tinklų; medicininės), kurių funkcionavimui bus reikalingi inžinerinių tinklų atvedimai grindimis (iš apačios); todėl numatytina suprojektuoti ir įrengti pakeliamas grindis elektros skydinėje, internetinių tinklų, magnetinio rezonanso, rentgeno ir kitose patalpose.

33 „Pastatų“ ir „Patalpų“ dirbtiniam apšvietimui projektuoti ir pastatyti apšvietimo prietaisus pakabinamose lubose (kur tokios projektuojamos); ant betoninių lubų (kur tokios projektuojamos; ant sienų (jei nėra galimybės įrengti lubinių šviestuvų) ir jų valdiklių vietas ant sienos; atkreiptinas dėmesys į tai, kad apšvietimo valdikliai turi būti prieinami žmonėms su negalia, t. y. parinkta tinkama vieta aukštyje ir atstumu nuo kliuvinių;

34 Požeminių „Pastatų“ ir „Patalpų“ apšvietimas projektuojamas dirbtinis, pagal normas, taikytinas gydymo paskirties patalpoms, pagal Lietuvos higienos normos HN 47:2025 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ VI. skyriaus „Apšvietimas“;

35 Avarinis ir evakuacinis apšvietimas: pagal „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisykles“ „Pastatuose“ ir „Patalpose“ (ligoninėse) privaloma įrengti antrą nepriklausomą maitinimo šaltinį (generatorius / akumuliatorius). Evakuacijos keliuose turi būti užtikrinama ne mažesnė kaip 1 lx apšveta, o operacinėse ir gyvybiškai svarbių funkcijų palaikymo zonose avarinis apšvietimas turi įsijungti akimirksniu ir užtikrinti iki 100% technologinio proceso apšvietos poreikio;

36 Išskirtinai pagrindus, galimas ekonomiškai pagrįstas dalinis natūralus apšvietimas stoglangiais, šviesduobėmis, šviesos šuliniais. Požeminių jungčių (tunelių) apšvietimui projektuoti dienos šviesos įrenginius: stoglangius, šviesos šulinius ir kitokią įrangą, kuri būtų antivandalinė, apsaugota nuo poveikio, esant reikalui lengvai apsaugota (uždengta) kietomis dangomis.

37 „Pastatuose“ ir „Patalpose“ projektuojama ir pastatoma būtina vidaus inžinerinių tinklų įranga: elektros tinklai, apšvietimo elektros tinklai; ryšių ir silpnų srovių tinklai; apsaugos signalizacijos; gaisro signalizacijos tinklai; vandentiekio ir nuotekų tinklai; šildymas ir vėdinimas, oro kondicionavimas; medicininės dujos; suspausto oro pašto tinklai ir kiti pagal poreikį.

38 „Pastatuose“ ir „Patalpose“ negali būti atvirų magistralinių inžinerinių tinklų, vamzdynų, ortakių ir kitos įrangos, išskyrus valdiklius, jungiklius, aptarnavimo dureles, apšvietimo įrangą, vėdinimo difuzorius bei kitus galinius inžinerinės įrangos elementus;

39 „Pastatuose“ ir „Patalpose“,- turi būti suprojektuota ir pastatyta- įrengta medicininių dujų, elektros, vandens, nuotekų tiekimo vidaus inžineriniai tinklai,- prie kurių, esant ekstremaliai situacijai, galima būtų lengvai ir greitai prijungti įvairius

medicininius, buities ir eksploatacijos prietaisus.

40 Prie vidaus inžinerinių tinklų turi būti užtikrintas suprojektuotas ir pastatytas patogus ir lengvas priėjimas aptarnavimui; tam tikslui projektuojami techninio aptarnavimui reikalingi priėjimai, liukai, dangteliai, lengvai nuimami uždengimai; šie turi būti numatyti architektūriniuose brėžiniuose (taip pat išklotinėse), techninėse specifikacijose, žiniaraščiuose.

41 „Pastatai“ ir/ ar „Patalpos“ turi būti pritaikytos priedangoms (arba dalis „Patalpų“), pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ VI skyrių „Priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“;

42 „Pastatų“ prieigose ir „Patalpose“ projektuojama ir pastatoma informacinė rodyklių (švieslentėmis, nuorodomis; pakabinamomis, ant sienų, grindų plokštumų ir kitur) sistema;

43 „Patalpose“ suprojektuoti ir pastatyti vidaus apdailą: grindis, sienas, lubas; sprendinius pateikti parengiant atitinkamus grindų, lubų planus bei sienų išklotinių brėžinius;

44 Grindys. „Patalpose“ projektuoti ir statyti grindų apdailą; numatyti: 1 tipas: betoninės grindys; 2 tipas: epoksidinės arba poliuretaninės liejamos grindys; 3 tipas: polivinilchlorido homogeninė ruloninė (PVC; vientisa per visą storį); 4 tipas: pakeliamos grindys;

45 Grindys. 1 tipo betonines grindis projektuoti ir pastatyti: intensyviai naudojamose ir padidintą apkrovą numatomose patalpose: tunelyje, koridoriuose, tambūruose, laiptinėse, liftų holuose, keltuvo zonoje, rampos zonoje; techninėse patalpose; Betoninę grindų apdailą projektuoti ir įrengti poliruoto betono, papildomai apsaugotą impregnantais, skaidriomis dangomis, t. y. cementinės dangos ir paviršiaus kietikliais: sausi, į šviežią betoną įbarstomi arba liejami mišiniai, polimetais modifikuoti su kietais mineraliniais užpildais ir korundu (master top tipo ir/ arba analogiški);

46 Grindys. 2 tipo epoksidinės arba poliuretaninės liejamos dangos ir/ arba 3 tipo polivinilchlorido homogeninė ruloninės dangos (PVC; vientisa per visą storį) grindis projektuoti ir pastatyti gydymo paskirties patalpose, koridoriuose, san. mazguose; techninėse patalpose- pagal poreikį;

47 Grindys. 2 tipo epoksidinę arba poliuretaninę liejamą dangą projektuoti ir pastatyti liejamą, storesnio sluoksnio (ne mažiau, daugiau nei 2 – 3 mm.), lygią, pasižyminčią dideliu atsparumu; taikyti besiūlę struktūrą, siūles įrengiant tik ten, kur būtina; užtikrinti dilumo ir apkrovų reiklavimus bei cheminį atsparumą valymo, dezinfekavimo ar kitų agresyvių medžiagų poveikiui; danga neturi dulkėti. Ligoninės, laboratorijų patalpose dėl higieniškumo ir lengvo valymo, pagal poreikį ir kitose patalpose, projektuoti ir pastatyti kvarcu užpildytas arba/ ir antistatines ESD dangas;

48 Grindys. 3 tipo polivinilchlorido homogeninė ruloninė danga (PVC; vientisa per visą storį) projektuojama ir pastatoma gydymo paskirties patalpose, koridoriuose; įrengiama vientisa, pagaminta iš vieno ir paties vinilo sluoksnio per visą storį. Nusidėvėjus paviršiui, spalva ir raštas neturi keistis, o dangą galima atnaujinti šlifuojant; savybės: atsparumas drėgmei: visiškai nepraleidžia vandens, todėl tinka vonios kambariams, virtuvėms ir koridoriams; ilgaamžiškumas: atspari trinčiai, intensyviam judėjimui ir mechaniniam dėvėjimuisi; suderinamumas su šildomomis grindimis: turi praleisti šilumą ir būti tinkama šildomoms grindims (neviršinant temperatūros, dažniausiai +27 °C); paprasta priežiūra: užtenka sauso arba drėgno valymo naudojant neutralias valymo priemones; nudėvėjamas sluoksnis: heterogeninės dangos turi būti ilgaamžės, kai ilgaamžiškumą nulemia ne bendras storis, o viršutinio apsauginio sluoksnio storis- įprastai nuo 0,3 iki 0,7 mm;

49 Grindys. 4 tipo pakeliamos grindys projektuojamos ir pastatomos specialios paskirties patalpose, ypač ten kur yra poreikis inžinerinius tinklus privesti prie įrenginių iš apačios (elektros skydinės; serverinėse (duomenų centro) patalpose; magnetinio rezonanso tomografo (MRT) įrenginius ir kita) ir/ arba numatoma dažnai pagal poreikį perkelti inžinerinių įrenginių prijungimo vietas. Projektuojamos ir statomos grindys turi atitikti reikalavimus: (1) didelė apkrova (mechaninis atsparumas): naudojamos plokštės su didelio tankio kalcio sulfato šerdimi arba plieninės konstrukcijos. Taip pat po sunkiausia įranga montuojami papildomi sutvirtinimo rėmai (angl. heavy-duty frames); (2) antistatinės savybės (ESD): grindų danga privalo sklaidyti statinį elektros krūvį, kad būtų apsaugota jautri elektronika ir išvengta kibirkščiavimo; parenkama elektrai laidi PVC, linoleumo arba kaučiuko danga. (3) konstrukcija: plokštės šerdis: kalcio sulfatas (gipsas su armuojančiu pluoštu) yra standartas pramoninėms ir elektros patalpoms dėl savo nedegumo ir masės.; apatinis sluoksnis: aliuminio folija arba cinkuoto plieno skarda (padidina konstrukcijos tvirtumą ir apsaugo nuo drėgmės). (4) rėminė konstrukcija: skydinėse grindų kojelės (atramos) yra sujungiamos specialiomis plieninėmis sijomis,- ai suteikia visai sistemai stabilumo, ypač kai dalis plokščių išimama atliekant kabelių tiesimo darbus.

50 Grindjuostės. Turi būti suprojektuotos ir įrengtos 10 (dešimt) cm. aukščio užapvalintos grindjuostės, joms yra keliami griežti higienos, sandarumo ir atsparumo reikalavimai. Stačiu kampu montuojamos medinės ar plastikinės grindjuostės su klijavimo siūlėmis yra draudžiamos. Pagrindiniai reikalavimai yra šie:

50.1 Besiūlis, suapvalintas perėjimas (užleidimas ant sienos): konstrukcija: grindų danga (dažniausiai homogeninis vinilas/ linoleumas arba epoksidinė/ poliuretaninė/ akrilinė danga) specialiomis guminėmis ar plastikinėmis profiliuotomis juostomis turi būti suapvalintai užleidžiama ant sienos (10 cm. aukštyje); tikslas: panaikinti statų 90 laipsnių kampą tarp sienos ir grindų, kuriame kaupiasi dulkės, purvas ir mikroorganizmai. Suapvalintas kampas leidžia lengvai išvalyti kampus šluoste.

50.2 Visiškas sandarumas ir vandens nelaidumas: konstrukcija: visi dangos sujungimai ir siūlės privalo būti suvirinti terminiu būdu arba sandarinti specialiomis cheminėmis medžiagomis, nepaliekant jokių mikro-plyšių; tikslas: valymo metu vanduo, biologiniai skysčiai ar dezinfekcinės priemonės negali patekti po danga ar už sienos konstrukcijų, nes tai sukeltų pelėsio ir bakterijų dauginimąsi.

50.3 Cheminis atsparumas: medžiagos: grindjuosčių paviršius turi būti visiškai neporėtas ir atsparus agresyvioms dezinfekavimo priemonėms, chlorui, alkoholiui bei stipriems cheminiams plovikliams, naudojamiems medicinos įstaigose. Medžiaga neturi blukti, trūkinėti ar minkštėti reaguodama su chemikalais.

50.4 Mechaninis atsparumas: grindjuostės turi atlaikyti intensyvų mechaninį poveikį: nuolatinį drėgną valymą, medicininių vežimėlių, lovų su ratukais, MRT ar rentgeno įrangos judėjimą ir galimus smūgius į sienos apačią.

51 Techninių patalpų grindjuostės (hermetiškos grindų dangos užleidimai ant sienos) turi suformuoti sandarų skysčių pratekėjimui vientisą „baseiną“, tikslu apsaugoti žemiau esančias patalpas ir/ ar konstrukcijas nuo užpylimo skysčiais;

52 Sienos. Požeminių jungčių (tunelių) sienų apdaila projektuojama ir pastatoma : 1 tipas: betoninė (impregnuota, apsaugant

paviršių nuo drėgmės įsiskverbimo, dulkėjimo, pelėsio bei šalčio poveikio, kartu išsaugant natūralų garų pralaidumą („kvėpavimą“)) ir/ arba nekokybiškose vietose užglaistyta, užtinkuota, uždažyta siekiant betono vientiso vaizdo); sienos paviršius papildomai impregnuojamas tikslu apsaugoti nuo poveikio ir dulkių; 2 tipas: dažyta (pagal patalpų paskirtį, kur būtina- antibakteriniai sienų dažai, kurie padeda slopinti bakterijų, virusų ir pelėsių dauginimąsi ant paviršių); 3 tipas: specialioji danga (transformatorinėse, elektros skydinėse; radiologijos patalpose- ten kur reikalaujama pagal technologijos reikalavimus).

53 Sienos. Ant sienų paviršiaus projektuojama iš įrengiama apsauginės juostos (apmušalai, buferiai) bei ranktūriai; yra montuojamos siekiant apsaugoti sienas nuo mechaninių pažeidimų (kuriuos sukelia lovos, neštuvai, vežimėliai) ir užtikrinti atitiktį griežtiems higienos reikalavimams. Joms ir jų įrengimui yra taikomi bendrieji medicinos įstaigų patalpų paviršių reikalavimai:

53.1 Reikalavimai medžiagoms ir paviršiams: atsparumas dezinfekcijai: medžiaga turi būti visiškai atspari agresyvioms cheminėms medžiagoms, alkoholiniams dezinfekantams ir dažnam drėgnam valymui. Dažniausiai naudojamas antibakterinis PVC, akrilo-vinilo lydiniai arba nerūdijantis plienas. Lygumas ir vientisumas: juostos paviršius privalo būti lygus ir neporėtas, kad jame nesikauptų nešvarumai ir mikroorganizmai.

53.2 Įrengimo (montavimo) reikalavimai: sandarumas: tarp sienos ir apsauginės juostos negali likti jokių plyšių ar tuštumų, kur galėtų kauptis dulkės, drėgmė ir biologinė tarša. Juostos kraštai (viršus ir apačia) bei sujungimai turi būti užsandarinti specialiu sanitariniu, pelėsiui atspariu hermetiku (silikonu). Glotnūs kampai: visi išoriniai ir vidiniai juostų kampai bei galiniai dangteliai (užbaigimai) turi būti užapvalinti, be aštrių briaunų, kad būtų galima lengvai išvalyti. Tvirtinimas: konstrukcija turi būti sumontuota itin tvirtai, kad atlaikytų pasikartojančius smūgius.

53.3 Montavimo aukštis (pagal funkcionalumą): aukštis nuo grindų pasirenkamas individualiai, priklausomai nuo to, kas judės koridoriuje ar palatoje: (1) ratukų / neštuvų apsauga: dažniausiai montuojama 20–40 cm aukštyje nuo grindų lygio (apsaugo nuo neštuvų ir vežimėlių ratų/rėmų). (2) lovų nugarėlių apsauga: montuojama 70–90 cm aukštyje (lovų atlošų lygyje), kad stumiant ar reguliuojant lovos aukštį nebūtų pažeidžiamas sienos tinkas ir dažai. (3) porankiai-buferiai: jei juosta kartu atlieka ir paramos (porankio) funkciją pacientams, ji įrengiama 85–95 cm aukštyje.

54 Lubos. Projektuoti ir pastatyti lubas: 1 tipas: pakabinamos segmentinės lubos (lubų segmentuose numatoma apšvietimo, evakuacijos apšvietimo, evakuacijos rodyklių; wifi ir mobiliojo telefono įrangos vietos; infraraudono šildymo elementų sumontavimo vietos). Pakabinamos lubos turi atlikti akustinio triukšmo suvaldymo, sumažinimo funkciją; atkreipiamas dėmesys, kad lubų architektūriniam- interjero vaizdui turi būti skirtas dėmesys ir pastangos- kaip svarbiam vizualiniam elementui (pvz. turi būti parengtas pakabinamų lubų segmentų brėžinys, su logiškai ir neatsitiktinai išdėstytomis siūlių vietomis; lygiuojant, taikant simetrijos principus); 2 tipas: betoninės impregnuotos lubos (impregnuota, apsaugant paviršių nuo drėgmės įsiskverbimo, dulkėjimo, pelėsio bei šalčio poveikio, kartu išsaugant natūralų garų pralaidumą („kvėpavimą“)) ir/ arba nekokybiškose vietose užglaistyta, užtinkuota, uždažyta siekiant betono vientiso vaizdo); 3 tipas: dažyta (pagal patalpų paskirtį, kur būtina- antibakteriniai sienų dažai, kurie padeda slopinti bakterijų, virusų ir pelėsių dauginimąsi ant paviršių); 4 tipas: specialioji danga (transformatorinėse, elektros skydinėse; radiologijos patalpose- ten kur reikalaujama pagal technologijos reikalavimus).

55 Lubos. Pakabinamos segmentinės lubos projektuojamos ir pastatomos tik tose patalpose, kur būtina pagal Lietuvos higienos normas (HN); jos turi būti pakabinamo segmentinės higieninės akustinės atspindinčios šviesą specialiosios paskirties, - tinkamos naudoti patalpose, kur privaloma palaikyti maksimalią švarą, atsparumą drėgmei bei bakterijų plitimui (ligoninėse, dušuose ir kitur); taikyti standartinius dydžius, t. y. 1200 mm x 600 mm (atskirais atvejais galima taikyti 600 mm x 600 mm)

56 Atkreiptinas dėmesys, kad projektuojami ir statomi „Pastatai“ ir/ ar „Patalpos“ dvigubos paskirties, kai segmentinės pakabinamos lubos yra nesaugios, jos gali nukristi; todėl panaudojimas siektinas tik tose patalpose, kur būtina pagal Lietuvos higienos normas (HN); tokiu atveju pakabinamos lubos turi būti pakankamai įtvirtintos;

57 Griežti švaros, valymo ir dezinfekcijos reikalavimai luboms yra keliami ypatingos švaros (aseptinėms) ir labai aukštos rizikos gydymo paskirties patalpoms, kuriose atliekamos invazinės procedūros bei kyla didžiausia hospitalinių infekcijų rizika.

Pagrindinės patalpos, kurių luboms taikomi griežčiausi reikalavimai: operacinės ir gimdyklos; intensyviosios terapijos ir reanimacijos palatos / salės; patalpos, kuriose slaugomi kritinės būklės pacientai su nusilpusiu imunitetu arba prijungti prie dirbtinės plaučių ventiliacijos aparatų; izoliacinės palatos ir nudegimų skyriai; patalpos, skirtos pacientams su ypač sunkiomis infekcijomis arba itin pažeidžiamu odos / imuniniu sluoksniu, kur aplinkos sterilsmas yra kritinis; sterilizacinės patalpos (švarioji ir sterilioji zonos); transplantacijos skyrių palatos.

Tokiais atvejais keliami griežti techniniai reikalavimai tokių patalpų luboms,- siekiant užtikrinti, kad lubas būtų galima efektyviai ir dažnai valyti bei dezinfekuoti, jos privalo atitikti šiuos kriterijus:

1. Atsparumas drėgmei ir cheminių medžiagų poveikiui: lubų paviršius (dažai, plokštės) turi būti visiškai atsparus agresyviems dezinfekcijos tirpalams, plovikliams bei mechaniniam trinčiai (šveitimui).
2. Absoliutus sandarumas: jei naudojamos pakabinamos lubų konstrukcijos, jos privalo turėti specialias sandarinimo tarpines (klipus), kad oro srautai iš viršlubinės erdvės (kur išvedžioti ortakiai, laidai) nepatektų į sterilią zoną.
3. Glotnumas ir vientisumas: paviršius turi būti idealiai lygus, be porų, plyšių ar išsikišimų, kuriuose galėtų kauptis dulkės, nešvarumai ar veistis mikroskopiniai grybeliai (pelėsis).
4. Antistatinės savybės: medžiagos neturi pritraukti dulkių dėl statinio elektros krūvio.

Grindų, sienų, lubų, durų, kitų elementų sprendinius (medžiagų, faktūrų, spalvų) projektuotojas teikia statytojui užsakovui susipažinti ir patvirtinti. Patvirtinti sprendiniai įtraukiami į projektą, technines specifikacijas, brėžinius, medžiagų kiekių žiniaraščius; sąmatas.

4.4.	konstrukcijų dalis:	

1 konstrukcijos-„Požeminių jungčių (tunelių)“ konstrukciją projektuoti ir pastatyti masyvią, konstrukcijos turi būti projektuojamos iš masyvių konstrukcijų elementų, tarp jų: (a) monolitinio gelžbetonio; (b) surenkamojo gelžbetonio; (c) mūro konstrukcijų. Projektuojant siekti, sprendinys būtų: monolitinė gelžbetoninė „dėžė“ – dugno plokštė + išorinės sienos + perdanga;

2 Ypatingai svarbios sprogimo ir griūties apkrovos. Pagal priedangoms nustatytus reikalavimus konstrukcijos turi atlaikyti:

Poveikis :	Skaičiuotinė apkrova :
Aplinkinių konstrukcijų / aukštų griūtis	0,035 MPa = 35 kN/m²
Ties avariniu išėjimu	0,025 MPa = 25 kN/m²
Sprogimo bangos poveikis	0,035 MPa = 35 kN/m²
Vibracinis poveikis	turi būti įvertintas kartu su sprogimo banga

3 Konstrukcija. Projektuoti ir pastatyti vertinant ne tik pagal įprastas nuolatines, sniego, grunto, transporto ir naudojimo apkrovas, bet ir pagal dinaminį poveikį.

4 Projektuojant ir statant reikia vertinti visą konstrukcinę sistemą: gruntas → išorinė siena → perdanga → kolonos / sienos → pamatai → gruntas. Sprogimo banga ir vietinė konstrukcijos griūtis gali sukelti: (a) vietinį perdangos pažeidimą; (b) sienos pažeidimą; (c) atramos praradimą; (d) progresuojantį griuvimą; (e) dideles deformacijas; (f) armatūros inkaravimo ir mazgų pažeidimus. Konstrukcijas projektuoti konstrukciją su padidintu konstrukciniu vientisumu ir alternatyviais apkrovos perdavimo keliais.

5 Gelžbetoninės sienos išorinės sienos turėtų būti projektuojamos ir statomos kaip laikančiosios gelžbetoninės sienos, kartu įvertinant: (a) grunto slėgį; (b) gruntinio vandens slėgį; (c) hidrostatinį slėgį;(d) sprogimo bangą; (e) konstrukcijų griūties poveikį; (f) galimą vietinį sienos pažeidimą; (g) vibraciją; (h) temperatūrinius ir susitraukimo poveikius;

6 Svarbu ne tik sienos storis, bet ir: (a) vertikalios bei horizontalios armatūros kiekis; (b) armatūros tinklų išdėstymas abiejose sienos pusėse; (c) armatūros inkaravimas; (d) kampų ir sienų sankirtų armavimas; (e) perdangos ir sienos mazgas;

7 Perdanga yra ypač svarbi, ji turi apsaugoti žmones nuo: sprogimo bangos + viršutinių konstrukcijų griūties + nuolaužų + vibracijos. Todėl perdangą reikia skaičiuoti kaip konstrukciją, veikiančią ne tik įprastomis statinėmis apkrovomis. Būtų tikslinga numatyti: (a) monolitinę gelžbetoninę perdangą; (b) dvipusį armavimą; (c) viršutinį ir apatinį armatūros tinklą;(d) sustiprintus atramų mazgus; (e) papildomą konstrukcinį armavimą; (f) tinkamą armatūros inkaravimą sienose; (g) ribotą ir kontroliuojamą plyšių atsivėrimą.

8 Projektuojant „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“- požeminę priedangą atskirai atlikti: „progressive collapse“ / progresuojančio griuvimo analizę. Reikia patikrinti scenarijus, kai: (a) pažeidžiama viena kolona; (b) pažeidžiama sienos dalis; (c) pažeidžiama perdangos dalis; (d) įvyksta vietinis perdangos pramušimas; (e) prarandama viena atrama. Tikslas – kad vietinis pažeidimas nesukeltų visos priedangos arba didelės jos dalies griūties.

9 Projektuojant *„Pastatus“ ir/ ar „patalpas“* atskirai nustatyti: betonui- (a) betono stiprumo klasę; (b) poveikio aplinką; (c) atsparumą šalčiui, jei konstrukcija atsiduria atitinkamoje aplinkoje; (d) vandens nepralaidumą; (e) plyšių kontrolę; (f) ilgalaikiškumą; armatūrai: (a) plieno klasę; (b) armatūros skersmenis; (c) žingsnį;(d) viršutinio ir apatinio tinklo išdėstymą; (e) inkaravimo ilgius; (f) jungčių sprendinius; (g) konstrukcinio armavimo kiekį.

10 Projektuojant, kartu su geologiniais tyrinėjimais ir gruntinio vandens lygiu bei, esant poreikiui,- numatyti hidroizoliaciją, t. y. neapsiriboti tik „tepama hidroizoliacija“. Pagal poreikį reikėtų numatyti „white tank“ / vandeniui nelaidžią gelžbetoninę konstrukciją, t. y. esant poreikiui: (a) vandeniui nelaidų betoną; (b) kontroliuojamus konstrukcinius plyšius; (c) vandens stabdymo juostas siūlėse; (d) hidroizoliacinius profilius; (e) sandarias vamzdžių pravedimo vietas; (f) specialius mazgus deformacinėse siūlėse ir kitas priemones (vertinti tai, kad „Pastatai“ ir/ ar „Patalpos“ yra dvigubos paskirties ir juose gali būti įrengtos reanimacijos / intensyviosios terapijos patalpos; operacinės; medicininių dujų patalpos; elektros skydinės; generatoriai; IT / ryšių patalpo ir kita);

11 Projektuojant „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ avariniai išėjimai taip pat turi būti konstrukciškai apsaugoti- avarinio išėjimo anga būtų tokia, kad ją būtų galima atidaryti / išardyti, o aplink ją esantis gruntas būtų lengvai pašalinamas. Avarinio išėjimo koridorius turi būti suprojektuotas už pastato griūties zonos ribų (perimetrinė konstrukcijų griūties zona lygi 1/3 pastato aukščio ties konkrečia vieta.). Projektuojant reikia iš karto derinti: pastato konstrukciją + projektuojamų „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ sienas + avarinį išėjimą + griūties zoną.

12 Atkreiptinas dėmesys konstrukcijų jungtims (silpniausia vieta dažnai gali būti) : (a) sienos–perdangos jungtis; (b) sienos–pamato jungtis; (c) kolonų–perdangos mazgas; (d) angokraščiai; (e) vėdinimo angos; (f) kabelių pravedimai; (g) vandentiekio ir nuotekų įvadai; (h) durų angos; (j) avarinio išėjimo anga. Visos konstrukcijų angos, įvadai ir jungtys turi būti įvertinti pagal priedangos atsparumo sprogimo bangai, dinaminiam poveikiui ir konstrukcijų griūties apkrovai reikalavimus.

13 Projektuojant „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“, statinio konstrukcijos *:*

13.1 šilumos izoliacijai- projektuojama įrengti naują, tačiau būtina įvertinti tai, kad statinys yra požeminis, įgilintas dalinai žemiau įšalo zonos.

13.2 hidroizoliacija- požeminių „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ projektuojama ir statoma įrengti naują; naujai statomo statinio hidroizoliacija numatoma projektavimo metu (pvz ant surenkamo gelžbetonio siūlų, jei gelžbetoninio surenkamo gaminio betonas užtikrina hidroizoliaciją)

13.3 grindų konstrukcija ir dangos- projektuojant ir statant grindų konstrukcijas, apkrovas į grindis reikia vertinti atsižvelgiant į patalpų panaudojimo kategorijas ir priimant ne mažesnes apkrovų vertes, nei jos deklaruojamos „STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos“. Grindų ant perdangų konstrukcijoje turi būti įvertintas būtinumas įrengti garso izoliacijos sluoksnius. Įrengiant garso izoliaciją grindyse, izoliuojamoje zonoje turi būti projektuojamos deformacinės siūlės vietose, kur perdangos ribojasi su vertikaliomis konstrukcijomis (kolonomis, sienomis ir kt.) visais ribojimosi perimetrais. Grindų konstrukcija turi būti projektuojama atitinkamai numatomai pagal statinio projektą grindų dangai.

Grindys projektuojamos pagal STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“. Galimo padidinto drėgmės rėžimo patalpose grindų konstrukcija turi būti numatyta su hidroizoliacija. Numatant grindų konstrukcijos tipus ir įvertinus tam tikrus galimus poveikius į grindis (projektuojama technologinę įrangą) ar atsižvelgiant į kitas eksploatacijos sąlygas patalpose, gali būti numatytas grindų papildomas apšiltinimas, pakylos ir kt.

13.4 Atkreiptinas dėmesys, kad „Patalpose“ bus įrangos (inžinerinės, interneto tinklų; medicininės), kurių vieneto svoris gali būti iki 5000 kg/m2; todėl projektavimo ir statybos metu būtina įvertinti šios įrangos atvežimo, iškrovimo, transportavimo koridoriais/ tuneliais/ patalpomis/ liftais/ keltuvais kelius bei užtikrinti reikiama grindų/ keltuvų charakteristikas;

14 Betoninėms grindims koridoriuose ir pėsčiųjų tuneliuose keliami griežti reikalavimai, kad užtikrintų ne tik konstrukcinį stabilumą, bet ir saugų, patogų bei ilgalaikį naudojimą, atsižvelgiant į pėsčiųjų eismą ir aplinkos sąlygas. Projektuojant ir statant koridorius ir tunelius, kur pagrindinis eismas yra pėsčiųjų, betono grindims keliami specifiniai reikalavimai, susiję su paviršiaus kokybe, saugumu ir estetika.

15 Lietuvos standartai (LST). Betoninėms grindims pėsčiųjų tuneliuose taikomi šie standartai ir techniniai reikalavimai:

15.1 LST EN 206:2014 „Betonas. Reikalavimai, gamyba, pristatymas ir priėmimas“- (apibrėžia bendruosius betono kokybės reikalavimus, tokius kaip betono stiprumo klasė, atsparumas užšalimui, vandens poveikiui, atsparumas chemikalms ir drėgmei;. pėsčiųjų tuneliams ypač svarbus betono atsparumas nusidėvėjimui ir aplinkos poveikiui, nes grindys patiria nuolatinį mechaninį poveikį.

15.2 LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Betonas. Projektavimas ir statyba“ (standartas nurodo projektavimo reikalavimus betoninėms konstrukcijoms, įskaitant grindis, kurios turi atlaikyti pėsčiųjų eismą ir kitokias apkrovas. Reikalavimai grindų struktūrai, jų armavimui ir stiprumui priklauso nuo tunelio paskirties ir tikėtinos apkrovos)

15.3 LST EN 13892-1:2002 „Betoninių grindų dangų paviršiai. Bandymo metodai“ (standartas, reglamentuojantis betoninių grindų paviršiaus kokybę ir bandymų metodus, kurie turi būti taikomi pėsčiųjų tuneliuose. Pavyzdžiui, paviršiaus šiurkštumo, stiprumo ir atsparumo nusidėvėjimui testai)

15.4 LST EN 13036-4:2011 „Kelio paviršiaus slidumo matavimai. Paviršių šiurkštumo matavimo metodai“ (standartas apibrėžia grindų paviršiaus šiurkštumo reikalavimus, kurie turi būti tinkami pėsčiųjų tuneliams. Tunelyje esančios grindys turi būti neslidžios)

15.5 LST 1335:2014 „Betono grindų dangos. Reikalavimai ir bandymo metodai“ (nurodo reikalavimus betoninėms grindims, ypač grindų dangos paviršiaus stiprumui, atsparumui nusidėvėjimui, slydimui, akustinėms savybėms ir kitoms charakteristikoms)

15.6 LST EN 13501-2:2016 „Statybinės medžiagos ir konstrukcijos. Ugnies klasifikacija. Ugnies atsparumo klasės“ (Nustato reikalavimus medžiagų atsparumui ugniai. Pėsčiųjų tuneliams tai ypač svarbu, nes grindys turi atitikti tam tikras ugnies atsparumo klases pagal jų naudojimo aplinką)

15.7 kiti ..

16 Techniniai reikalavimai betoninėms grindims pėsčiųjų tuneliuose:

16.1 Betono kokybė ir stiprumas. Stiprumo klasė: Pėsčiųjų tuneliuose dažniausiai naudojamos betoninės grindys turi atitikti stiprumo klases, kad būtų užtikrintas tinkamas atsparumas mechaninėms apkrovoms. Atsparumas užšalimui ir drėgmei: Atsižvelgiant į tai, kad tuneliuose gali kauptis drėgmė, būtina naudoti betoną, atsparų drėgmės ir užšalimo poveikiui. Atsparumas chemikalams: Jei tunelyje galimas druskų, tepalų ar kitų agresyvių medžiagų poveikis (pvz., nuo transporto priemonių), betoninės grindys turi būti atsparios tokiems veiksniams.

16.2 Grindų paviršius. Paviršiaus šiurkštumas ir slydimo atsparumas: Pėsčiųjų tuneliuose, koridoriuose, kitose patalpose, kur projektuojama ir statoma grindų betono apdaila,- grindų paviršius turi būti neslidus, kad būtų užtikrintas saugus pėsčiųjų eismas. Paviršiaus šiurkštumo koeficientas turi atitikti reikalavimus pagal LST EN 13036-4. Atsparumas slydimui yra ypač svarbus drėgnose sąlygose (pvz. prie laiptinių, įėjimo iš lauko), todėl grindų paviršius turi būti suprojektuotas taip, kad sumažintų slydimo riziką (pvz., naudojant šiurkštesnį betoną arba specialias dangas). Paviršiaus lygumas: Grindų paviršius turi būti lygus, kad užtikrintų patogų pėsčiųjų judėjimą. Leistinas paviršiaus netolygumas (kuris dažnai nurodomas kaip nuokrypis nuo horizontalaus paviršiaus) paprastai neturi viršyti 2 mm už 2 m ilgio matavimo intervalą.

16.3 Apsaugos priemonės ir ilgaamžiškumas. Ugnies atsparumas: pėsčiųjų tuneliuose, koridoriuose, kitose patalpose, kur projektuojama ir statoma grindų betono apdaila,- yra ribota evakuacijos galimybė, betoninės grindys turi atitikti aukštus ugnies atsparumo reikalavimus. Reikalavimai pagal LST EN 13501-2 užtikrina, kad tunelių grindys būtų atsparios ugniai ir nepradėtų greitai degti.

16.4 Akustiniai reikalavimai: tuneliuose, koridoriuose, kitose patalpose, kur projektuojama ir statoma grindų betono apdaila,- dažnai būna prasta akustinė aplinka, todėl grindys turi būti su specialiais akustinius parametrus gerinančiais paviršiais (akustinės grindys arba apsauginės dangos), kad būtų sumažinta garsų atspindžių ir pagerintas garsų sugėrimas. Jei tokių akustinių grindų medžiagų projektuoti ir pastatyti neįmanoma (arba ekonomiškai nepagrindžiama),- numatyti akustines sugerties medžiagas ant sienų ir lubų;

16.5 Atsparumas nusidėvėjimui: grindų paviršius turi būti atsparus mechaniniam nusidėvėjimui dėl nuolatinio pėsčiųjų eismo. Betono grindys turi atitikti atsparumo nusidėvėjimui reikalavimus pagal LST EN 13892-1. Paprastai reikalaujama, kad grindų paviršius būtų atsparus dideliam dilimui.

16.6 Grindų konstrukcija. Grindų storis ir armavimas: grindų storis parinkti priklausomai nuo apkrovos ir geologinių sąlygų. Betoninės grindys turi būti tinkamai armatūruotos, kad atlaikytų dinamiškas apkrovas, kurios atsiranda dėl pėsčiųjų eismo ir bet kokio kito mechaninio poveikio.

16.7 Drėgmės kontrolė: pėsčiųjų tuneliuose grindys turi būti tinkamai suprojektuotos, kad būtų išvengta vandens kaupimosi ir drėgmės perteklius, todėl būtina įrengti tinkamą drenažo sistemą ir pasirinkti vandens nepraleidžiančias betono dangas arba impregnuojančius paviršius.

17 Techniniai reikalavimai betoninėms grindims pėsčiųjų tuneliuose:

	17.1 Projektuojant grindų konstrukcijas, apkrovas į grindis reikia vertinti atsižvelgiant į patalpų panaudojimo kategorijas ir priimant ne mažesnes apkrovų vertes, nei jos deklaruojamos „STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos“. 17.2 Grindų ant perdangų konstrukcijoje turi būti įvertintas būtinumas įrengti garso izoliacijos sluoksnius. Įrengiant garso izoliaciją grindyse, izoliuojamoje zonoje turi būti projektuojamos deformacinės siūlės vietose, kur perdangos ribojasi su vertikaliomis konstrukcijomis (kolonomis, sienomis ir kt.) visais ribojimosi perimetrais. 17.3 Grindų konstrukcija turi būti projektuojama atitinkamai numatomai pagal statinio projektą grindų dangai. Grindys projektuojamos pagal STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“. 17.4 Galimo padidinto drėgmės rėžimo patalpose grindų konstrukcija turi būti numatyta su hidroizoliacija. 17.5 Numatant grindų konstrukcijos tipus ir įvertinus tam tikrus galimus poveikius į grindis (projektuojama technologinę įrangą) ar atsižvelgiant į kitas eksploatacijos sąlygas patalpose, gali būti numatytas grindų papildomas apšiltinimas, pakylos ir kt.	
4.5.	technologijos dalis: 1. Projektuojant parengti technologijų dalį, kurioje projektuoti „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ reikmėms reikalingą įrangą; 2. Projekto sprendiniuose atskirai numatyti, projektuoti ir pastatyti įrangą: (1) inžinerinę ir medicininę įrangą, reikalingą pastato kasdieninei eksploatacijai ir (2) projektuoti rezervinę įrangą ir pastatyti rezervinės įrangos prijungimui būtinas elektros, ryšių, signalizavimo, stebėjimo; medicininių dujų, vandens, nuotekų; suspausto oro pašto jungtis. Projektuojant rezervinę įrangą- atskiruose brėžiniuose suprojektuoti jš išdėstymą, parengti technines specifikacijas, medžiagų kiekių žiniaraščius, aiškinamuosius raštus; 3. Projektuoti ir pastatyti magistralinius vidaus inžinerinius tinklus (pirmiausia- techniniame koridoriuje; jei jo nėra- tunelio patalpose, koridoriuose, techninėse patalpose,- bet ne medicinos, interneto tinklo patalpose); 4. Nuo magistralinių inžinerinių tinklų (elektros, sipnų srovių, vandens, nuotekų; suspausto oro pašto, medicininių dujų ir kita) numatyti atšakas, prijungimus ir akles (projektuoti ir įrengti) požeminių jungčių (tunelių) patalpose, koridoriuose, techninėse patalpose,- tikslu esant ekstremaliai situacijai būtų galimybė prijungti rezervinę įrangą. 5. Inžinerinių tinklų atšakos, jų vieta ir skaičius, projektuojamai modeliuojant galimą ligonių lovų išdėstymo scenarijų, atsiradus ekstremaliai situacijai ir poreikiui prijungti rezervinę įrangą.	
4.6.	susisiekimo dalis: 1. Šiuo projektu susisiekimo sprendiniai už sklypo ribų (miesto gatvės: Santariškių gatvė) neprojektuojami; 2. Projektuoti ir pastatyti „Pastatų“ reikmėms vidaus kelius ir aikšteles nuo esamų sklypuose Santariškių g. 2 ir Santariškių g. 4 ,- projektuoti ir pastatyti (1) ūkinį- aptarnavimo privažiavimą bei apsisukimo aikštele bei pakrovimo- iškrovimo rampa sunkiasvoriam transportui (sunkvežimiams) nuo esamo sklype Santariškių g. 4, kuris aptarnautų „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ -1 aukšto lygmenyje; (2) ūkinį- aptarnavimo privažiavimą- pandusą bei apsisukimo aikštele bei pakrovimo-iškrovimo rampa mažų gabaritų transportui (mikroautobusams) ties sklypo Santariškių g. 2 riba, kuris aptarnautų „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ -2 aukšto lygmenyje; 3. Projektuojamų „Pastatų“ susikirtimo su susisiekimo infrastruktūros objektais (gatvėmis, vidaus keliais, šaligatviais, dviračių takais, pėsčiųjų takais) vietose projekte numatyti dangų atstatymus; 4. Atkreiptinas dėmesys, kad planuojamų „Pastatų“vietoje yra registruoti kiti inžineriniai statiniai- automobilių saugykla (aikštelė), unikalus Nr. 4400-5052-7761; šiuo projektu turi būti parengta „Inžinerinio statinio- automobilių saugyklos (aikštelės), uniklus Nr. 4400-5052-7761, adresas Santariškių g. 4, Vilniuje rekonstravimo projektas“,- tikslu pakeisti aikštelės matmenis,- jei jos vieta sutaps su numatomo statyti „Pastato“ vieta sklype; 5. Projektuoti ir pastatyti „Pastatų“ eksploatuojamo stogo sprendiniuose esamų nusistovėjusių pėsčiųjų takų jungtis; 6. Esant poreikiui- projektuoti ir pastatyti papildomus privažiavimus prie požeminių jungčių (tunelių) bei inžinerinių įrenginių (pvz. projektuojamų siurblinių, transformatorinių ir kita).	
4.7.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis 1. Projektuojant ir statant „Pastatus“,- spręsti pastato susikirtimus su esamais įvadiniais/ išvadiniais bei magistraliniais/ kvartaliniais inžineriniais vandentiekio (gaisrinio, buitinio) ir nuotekų (lietaus, buitinių) tinklais. Šių susikirtimų vietoje projektuoti ir pastatyti esamų inžinerinių tinklų iškėlimo, rekonstravimo sprendinius. Esant pagrįstai būtinybei, kai susikirtimo neįmanoma išspręsti taikant nuolydžius- projektuoti savitakinių nuotekų tinklų siurblines. 2. Projektuojant siurblines parengti nuotekų (ar kito inžinerinio tinklo), elektros, ryšių, konstrukcijų, darbų organizavimo, sąmatos ir kitas (pagal poreikį) dalis,- kaip vientisą, nuoseklų, tarpusavyje suderintą, savarankišką sprendinį; 3. „Pastatų“ ir „Patalpų“ naujai projektuojamose patalpose, inžinerinių tinklų techniniame tunelyje projektuoti ir pastatyti vandentiekio magistralinius/ kvartalinius tinklus ir atšakas į „Patalpas“; 4. Atšakos projektuojamos ir pastatomos užaklintos, paruoštos,- esant poreikiui, prijungti reikiamą įrangą. 5. Vandentiekio, nuotekų atšakų vieta ir skaičius nustatomi pagal technologinės dalies užduotis; 6. Projektuoti ir pastatyti vandens gerinimo įrangą; 7. Kita įranga ..	
4.8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis: 1. Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo (ŠVOK) įranga projektuojama ir pastatoma techninėse patalpose, rūsio -1; -2 -3	

	aukštuose (ši „pastato“ dalis projektuojama su papildomu techniniu aukštu, pakeičiant perdangų altitudes); 2. ŠVOK inžinerinius įrenginius (vent kameras) projektuoti ir pastatyti decentralizuotus, skirtus to aukšto „Patalpų“ aptarnavimui; vengti projektuoti vertikalių šachtų; 3. ŠVOK inžinerinė įranga neprojektuojama antžeminė; 4. projektuoti ir pastatyti ŠVOK oro paėmimo- išmetimo reikmėms vertikalią šachtą; vertikalios šachtos matmenys ir vieta „Pastate“ ir/ ar „Patalpose“ turi būti tinkami, esant poreikiui, įkelti ir iškelti didelių matmenų ir svorio įrangą. 5. Vertikali oro paėmimo- išmetimo šachta turi tarnauti transformatorių, dyzelinių generatorių, ŠVOK išorinių aušintuvų patalpų vėdinimui/ aušinimui (ir kitų- pagal inžinerinį poreikį); 6. rengiant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalį, būtina vadovautis Lietuvos Respublikoje galiojančiais statybos reglamentais ir higienos normomis. Skaičiuotini patalpų komfortinio mikroklimato oro parametrai visuomeninės paskirties patalpose nustatomi įvertinus HN 69:2003 reikalavimus. 7. pastatų patalpoms šildyti reikalingos projektinės šiluminės galios skaičiavimas turi būti atliktas pagal STR 2.09.04:2008 metodiką, įvertinant savituosius šilumos nuostolius per išorines atitvaras, dėl lauko oro infiltracijos ir natūralaus vėdinimo. 8. Kita	
4.9.	Dujotiekio dalis: 1. Lauko dujotiekio tinklai, esant poreikiui statinių zonoje pertvarkomi, perkeliami; 2. Vidaus naujas dujotiekis neprojektuojamas (išskyrus medicinines dujas);	
4.10.	Elektrotechnikos dalis: 1 Projektuoti ir perstatyti esamus lauko elektros tinklus, esant poreikiui, iškelti iš nauja statomų statinių zonos; 2 Jei esami lauko elektros tinklai negali būti iškeliami, tai išskirtiniais atvejais gali būti suprojektuoti perkelti į inžinerinių tinklų koridorių prie projektuojamų „Pastatų“ tunelių/ koridorių; 3 Projektuoti ir pastatyti naujai projektuojamų „Pastatų“ ir/ ar „Patalpų“ poreikiams projektuojamas lauko ir vidaus elektros tinklus (Energijos skirstymo operatoriaus, AB (ESO); abonentinius; įvadinius) pagal pagrįstus poreikius ir gautas „Elektros skirstymo operatoriaus“, AB (ESO) technines sąlygas; 4 Projektuojama ir pastatoma „Pastato“ ir/ ar „Patalpų“ reikmėms transformatorinė (požeminė, pastate; rūsio -1 aukšte); šios transformatorinės dydis projektuojamas su rezerviniu plotu papildomiems transformatoriams, kurių suminė galia ateityje numatytina 4 MW; pageidautina, kad transformatorinės bent viena siena ribotųsi su oro paėmimo- išmetimo šachta ir būtų atvira (su grotelėmis) vėdinimui, taip pat įrenginių įkėlimui- iškėlimui; suprojektuoti ir pastatyti transformatorių atvežimui atitinkamas apkrovas laikančias perdangas nuo iškrovimo rampos, - keltuvo, tunelių, koridorių zonose; 5 Projektuojama ir pastatoma „Pastato“ ir/ ar „Patalpų“ reikmėms dyzelinių generatorių patalpa (požeminė; rūsio -1; -2 ar -3 aukštuose pasirinktinai. Pageidautina, kad dyzelinių generatorų bent viena siena ribotųsi su oro paėmimo- išmetimo šachta ir būtų atvira (su grotelėmis) vėdinimui, taip pat įrenginių įkėlimui- iškėlimui; suprojektuoti ir pastatyti dyzelinių generatorių atvežimui atitinkamas apkrovas laikančias perdangas nuo iškrovimo rampos, - keltuvo, tunelių, koridorių zonose. Dyzelinio generatoriaus reikmėms skirta kuro talpykla projektuojama ir pastatoma šalia „Pastato“ po žeme, sujungiant kuro tiekimo vamzdynu; 6 Magistraliniai elektros tinklai projektuojami ir pastatomi inžinerinių tinklų techniniame tunelyje, suprojektuojant ir įrengiant atšakas į naujų tunelių patalpas. Atšakos užbaigiamos dėžutėse, skydeliuose ar kištukiniuose lizduose, paruoštos esant poreikiui prijungti reikiamą įrangą. 7 Elektros tinklo atšakų vieta ir skaičius nustatomi pagal technologinės dalies užduotis, tačiau projektuoti ir pastatyti „pastato“ kiekvienoje patalpoje ne mažiau kaip : 4 vnt kištukinių lizdų; 2 vnt internetinio ryšio lizdų; 1 vnt. šviesos junginklių; 8 „Pastatuose“ ir/ ar „Patalpose“ projektuoti ir pastatyti šviestuvus lubinius, šviestuvus montuojant į pakabinamas lubas. Ten, kur pakabinamų lubų nebus,- projektuoti ir pastatyti prie gelžbetoninių lubų ir/ ar elektros tinklo grotelių tvirtinamus šviestuvus. Šviestuvų vaizdas derinamas su architektūrinės dalies rengėjais ir statytoju užsakovu; 9 Šviestuvų kiekis nustatomas pagal architektūrinės ir technologijų dalies užduotis bei pagrindžiančiuosius skaičiavimus. Užduotimi numatomas šviestuvų skaičius- ne mažiau kaip 1 vnt. 4 kv.m. plotui; pagal pagrindžiančiųjų skaičiavimų išvadas šviestuvų skaičius kooreguojamas pagal poreikį; 10 Projektuojant ir statant numatyti DALI apšvietimo valdymo sistemą, pagal žemiau išvardintas gaires: 10.1 bendrieji reikalavimai: sistemos tipas: pilnai skaitmeninė, decentralizuota arba hibridinė DALI-2 protokolo apšvietimo valdymo sistema; suderinamumas: visi sistemos komponentai (valdikliai, jutikliai, šviestuvų maitinimo šaltiniai) privalo turėti oficialų „DALI Alliance“ (DiiA) DALI-2 sertifikatą; integracija: sistema privalo turėti galimybę integruotis į pastato valdymo sistemą (BMS) per standartinius protokolus (BACnet/IP arba Modbus TCP); 10.2 reikalavimai patalpų funkciniam apšvietimui: 10.3 Operacinės ir intensyviosios terapijos palatos: tolygus reguliavimas: šviestuvų šviesos srauto reguliavimas (dimeriavimas) nuo 1% iki 100% be mirgėjimo (Flicker-Free); biodinaminis apšvietimas (Tunable White): galimybė keisti spalvinę temperatūrą nuo 2700K iki 6500K (šie duomenys projekto rengimo metu gali būti patikslinti statytojui (užsakovui) sutikus ir pritarus), imituojant natūralios paros šviesos ciklą (HCL – Human Centric Lighting), siekiant palaikyti pacientų ir personalo cirkadinį ritmą; scenarijų valdymas: sensoriniai sieniniai paneliai su iš anksto suprogramuotais režimais (pvz., „Operacija“, „Pasiruošimas“, „Valymas“, „Naktinis budėjimas“); 10.4 Pacientų palatos: individualus valdymas: paciento zonos apšvietimas valdomas prie lovos esančiu pulteliu arba mygtuku (DALI įvesčių moduliai).; naktinis režimas: automatinis šviesos srauto apribojimas nakties metu (iki 5–10%), kad personalas galėtų apžiūrėti pacientą jo nepažadindamas.; koridoriaus/orientacinis apšvietimas: grindų lygio naktinis apšvietimas, valdomas pagal tvarkaraštį arba judesio daviklius.	

10.5 Koridoriai ir laukiamieji: išmanusis judesio aptikimas: DALI-2 judesio ir būvimo jutikliai su „Corridor function“ (funkcija, kai nieko nėra, šviesa prigęsta iki 10–20%, o užfiksavus judesį – sklandžiai pakyla iki 100%); pastovios šviesos palaikymas (Daylight Harvesting): šviesos jutikliai koreguoja dirbtinį apšvietimą atsižvelgiant į per langus patenkančią dienos šviesą.
10.6 Techniniai komponentų reikalavimai:
10.7 DALI Valdikliai (Routers),- Ethernet jungtis, palaiko bent 2 nepriklausomas DALI linijas (iki 128 DALI adresų), integruotas realaus laiko laikrodis (RTC) tvarkaraščiams.
10.8 DALI Maitinimo šaltiniai,- Integruoti arba atskiri, užtikrinantys iki 250mA srovę DALI magistralėje, su apsauga nuo trumpojo jungimo.
10.9 Šviestuvų tvarkyklės (Drivers),- DALI-2 sertifikuotos, palaikančios DT6 (šviesos srauto reguliavimas) ir DT8 (spalvos temperatūros valdymas) tipus.
10.10 Jutikliai (Sensors),- kombinuoti DALI-2 būvimo ir apšvietos jutikliai, maitinami tiesiai iš DALI magistralės (<10mA sąnaudos).
10.11 Sieniniai valdikliai,- dezinfekavimo priemonėms atsparūs paviršiai (stiklas arba antibakterinis plastikas), su LED indikacija.

11 Požeminių „Pastatų“ ir „Patalpų“ apšvietimas projektuojamas dirbtinis, pagal normas, taikytinas gydymo paskirties patalpoms, pagal Lietuvos higienos normos HN 47:2025 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ VI. skyriaus „Apšvietimas“;

Patalpos pavadinimas:	Apšvieta (lx), ne mažiau kaip:	Paviršius, kuriam taikoma apšvieta:
1. Intensyviosios terapijos ir reanimacijos palata-salė	12 500	Horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
2. Palata	13 200	Horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
3. Pacientų priėmimo patalpa / gydytojo kabinetas	14 300	Horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
4. Procedūrų kabinetas	15 300	Horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
5. Koridoriai, laiptinės, judėjimo keliai	16 100	Grindys
6. Asmens higienos patalpos (tualetai, vonios, dušai)	17 100	Grindys

18 Naktinis apšvietimas palatose: Pacientų poilsio metu bendrasis apšvietimas turi būti pritemdomas iki 5–20 lx(priklausomai nuo poreikio), kad slaugos personalas galėtų orientuotis patalpoje nepažadindamas pacientų.
19 Avarinis ir evakuacinis apšvietimas: pagal „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisykles“ „Pastatuose“ ir „Patalpose“ (ligoninėse) privaloma įrengti antrą nepriklausomą maitinimo šaltinį (generatorius / akumuliatorius). Evakuacijos keliuose turi būti užtikrinama ne mažesnė kaip 1 lx apšveta, o operacinėse ir gyvybiškai svarbių funkcijų palaikymo zonose avarinis apšvietimas turi įsijungti akimirksniu ir užtikrinti iki 100% technologinio proceso apšvietos poreikio;

20 **Elektros energijos tiekimo patikimumas:** Visi objekto elektros imtuvai gali būti suskirstyti į šias grupes: ypatingai svarbūs elektros, jautrūs įtampos ir dažnio svyravimams elektros imtuvai, likę elektros imtuvai, nepriskirtini nei vienai iš aukščiau išvardintų grupių. Ypatingai svarbiems elektros imtuvams, kuriems neveikiant, gali kilti grėsmė žmonių gyvybei ir sveikatai, bei galimi dideli materialiniai nuostoliai ar duomenų praradimas turi būti numatytas rezervinis maitinimo šaltinis - dyzelinis generatorius (DG). Numatyti priemones, užtikrinančias nepertraukiamą elektros energijos tiekimą, tiekti elektros energiją iki įsijungs DG. Bendruoju atveju ypatingai svarbiems elektros imtuvams priskiriami (sąrašą tikslinti su Užsakovu): gaisro signalizacijos sistema, saugos signalizacijos sistema, priešgaisrinio vėdinimo įrenginiai, priešgaisriniai siurbliai ir gaisro gesinimo stotis, visa serverinės infrastruktūra (IT įrangos energijos tiekimas ir mikroklimato sistema), ryšių komutacinių spintų elektros įrenginiai. Gaisro ir saugos signalizacijos elektros įrenginiai turi turėti vietinius akumuliatorius, galinčius tiekti nominalią galią min. 24 val.
21 Projektuoti ir pastatyti esamų ir naujai projektuojamų dyzelinių generatorių sujungimą/ sužiedinimą į vientisą sistemą, kurioje galima būtų neveikiantį dyzelinį generatorių pakeisti kitu, stovinčiu prie gretimo pastato;
22 Preliminari statinio pareikalaujama galia apie 700 kW, energijos tiekimas turi būti užtikrintas iš dviejų nepriklausomų šaltinių (transformatorių), dviem kabelių linijomis. Kiekviena įvadinė linija turi būti užtikrinta ne mažesnė kaip 700 kW galia. Tiekimo patikimumo užtikrinimui turi būti įrengtas automatinis rezervo įvedimas (ARĮ). Nutrūkus tiekimui vienu iš įvadų, ARĮ dėka visi ypatingai svarbūs įrenginiai automatiškai prijungiami prie kito įvado (elektros energijos tiekimas užtikrinamas iš kito įvado) , o nutrūkus elektros tiekimui abiem įvadais, automatiškai prijungiamas DG. Kuro bakai turi būti tokios talpos, kad DG dirbant 75ņ apkrova kuro pakaktų 72 valandoms (kuro talpos įrengiamos po žeme).
23 Elektros energijos tiekimo grandinėje turi būti įrengiamas nepertraukiamojo elektros energijos tiekimo šaltinis (NEŠ). Įrengiami du vienas kitą dubliuojantys, dvigubos konversijos, modulinės architektūros NEŠ, galintys dirbti energijos taupymo rėžime, rotuojant modulius.

	24 **Reikalavimai elektros skydinei.** Įvadinis įrenginys ir pagrindiniai skirstomieji skydai turi būti įrengiami specialioje, tik elektrotechniniam personalui prieinamoje, patalpoje (elektros skydinėje). Elektros skydinė turi būti įrengiama galimai arčiau pastato išorinės sienos. Sienos, lubos ir grindys privalo būti sausos. Elektros skydinių geometriniai matmenys yra susiję su įrengiamų skirstomųjų įrenginių matmenimis. Patalpų dydis turi būti toks, kad talpintų įrengiamus įrenginius, įvertinant galimą jų plėtrą ateityje, ir užtikrintų jų saugų eksploatavimą. Elektros skydinės durys privalo atsidaryti evakuacijos kryptimi. Jos gali atsidaryti ir į kitas patalpas, išskyrus patalpas su aukštesnės įtampos elektros įrenginiais. Duryse turi būti įrengiamos užtrenkiamos spynos, leidžiančios atidaryti duris iš vidaus be rakto. Durų plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,75 m, o aukštis – ne mažesnis kaip 1,9 m. Durys turi būti be slenksčių. Elektros skydinių grindys turi būti keliais cm aukštesnės už gretimų patalpų grindis. Grindys turi būti neslidžios. Grindų konstrukcija turi būti tokia, kad eksploatuojant elektros įrenginius neatsirastų cemento dulkių. Grindų danga turi būti nedegi, lengvai valoma. 25 **Elektros energijos paskirstymas pastate.** Elektros energija iš įvadinio įrenginio ir pagrindinių skirstomųjų įrenginių turi būti tiekiama į visas projektuojamas patalpas, šioms patalpoms turi būti įrengti antriniai skirstomieji skydai, iš kurių elektros energija turi būti paskirstoma apšvietimo, galios (kėlimo įrenginių, ŠVOK ir kt.) ir silpnųjų srovių (informacinių technologijų, telekomunikacijų, saugos sistemų ir kt.) įrenginiams. Visi darbuotojams laisvai prieinami skydai turi būti užrakinami. Elektros skyduose, prie kurių gali prieiti elektrotechninio išsilavinimo neturintys žmonės, privalo būti įrengti automatiniai jungikliai. Visi elektros skyduose įrengiami elektriniai aparatai turi būti tarpusavyje suderinami. **Visi elektros skydai ir magistralinės tiekimo linijos turi būti įrengiami su 30ᵑ rezervo atsarga, galimai plėtrai ateityje.** 26 **Elektros tinklas ir jo apsauga.** Pastate turi būti įrengtas TN-S sistemos elektros tinklas. Laidininko PEN išskaidymas į laidininkus PE ir N turi būti numatytas įvadiniame įrenginyje arba pagrindiniame skirstomajame skyde. Laidininko PEN išskaidymo į PE ir N taškas privalo būti įžemintas. Elektros kabelių skerspjūvis turi būti parinktas pagal galingumo poreikį patalpoje. Visi patalpose tiesiami kabeliai privalo būti varinėmis gyslomis. Visų bendrosios paskirties kabelių izoliacija ir apsauginiai apvalkalai turi būti iš sunkiai degaus ir savaime gęstančio PVC plastiko. Elektros tinklas turi būti pakeičiamas ir, esant reikalui, lengvai transformuojamas, tiesiamas ertmėje virš pakabinamųjų lubų ant kabelinių latakų. Elektros energija šaldymo įrenginiams, avarinio apšvietimo, apsaugos sistemos įrenginiams turi būti tiekiama betarpiškai iš įvadinio įrenginio atskiromis nepriklausomomis linijomis. Kitų elektros įrenginių atjungimas turi būti nesusietas su išvardintais įrenginiais. Kištukinių lizdų (vienfazių ir trifazių) kiekius patalpose projektavimo metu derinti su Užsakovu. Visi elektros kabeliai ir laidininkai turi būti apsaugoti nuo trumpųjų jungimų ir perkrovų srovių bei užtikrinti leistinus įtampos nuostolius. 27 **Elektros kabelių tinklo gaisrinė sauga**. Elektros energija visiems gaisro metu privalančių funkcionuoti inžinerinių sistemų elektros įrenginiams turi būti tiekiama ugniai atspariais kabeliais. Ugniai atsparių kabelių izoliacijos savybės privalo išlikti nepakitusios 750°C temperatūroje ne trumpesnį kaip teisės aktų, priešgaisrinės saugos tarnybų, kitose projekto dalyse numatytą priešgaisrinės įrangos darbo laiką. Šis reikalavimas liečia ne tiktai kabelius ir laidus, bet ir kompleksiškai visus jų tvirtinimui bei tiesimui naudojamus gaminius (apkabas, latakus, laikiklius ir t.t.) užtikrinančius jungiamosios elektros grandinės vientisumą. 28 **Patalpų apšvietimas**. Apšvietimą projektuoti vadovaujantis LR galiojančiomis higienos normomis ir standartais. Visose patalpose turi būti numatytas bendrasis darbinis apšvietimas. Avarinis apšvietimas – tik tose patalpose, kur to reikalauja galiojantys teisės aktai. Projektuoti energiją taupančius apšvietimo įrenginius LED technologijos ir apšvietimo valdymo sistemas pvz. DALI. 29 **Saugos ženklų apšvietimas**. Gaisrinės saugos ženklai (evakuacijos krypties, gaisrinės įrangos, informaciniai, įspėjamieji) privalo atitikti "Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatus“. Avarinių saugos ženklų apšvietimo prietaisus prijungti prie atskiro avarinių sistemų skydo. Avariniai saugos ženklai turi būti įrengti: evakuacijos keliuose, žmonėms su negalia skirtuose tualetuose, sandėliavimo patalpose, elektros skydinėje, valdymo ir apsaugos patalpose, prie mechanizmų valdymo skydų, patalpose, didesnėse kaip 60 m2. Evakuacijos kryptį ir išėjimus iš pastato nurodančių ženklų apšvietimo šviestuvai turi būti pastoviai šviečiantys, komplektuojami su ne trumpiau kaip 1 val. veikimą užtikrinančiais autonominiais akumuliatoriais. 30 **Darbo vietų aprūpinimas kištukiniais lizdais.** Kištukinių lizdų kiekis privalo užtikrinti pagrindinių įrenginių prijungimo prie elektros tinklo galimybę. Vienai darbo vietai skiriama ~6 m2 patalpos ploto. Kiekvienoje darbo vietoje turi būti įrengtas trijų dedikuotų kištukinių lizdų blokas, skirtas kompiuterių prijungimui prie elektros tinklo. Elektros grandinių apsaugą 30 mA jautrumo apsauginio atjungimo aparatų vartotojus derinti projektavimo metu. 31 **Įžeminimas.** Elektros ir kitų statinio inžinierinių sistemų įžeminimas. Įvairių įtampų ir skirtingos paskirties elektros įrenginių bei kitų statinio inžinerinių sistemų (išskyrus serverinės) įžeminimui panaudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis įžeminimo įrenginys privalo atitikti visus įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginių apsauginiam ir apsaugos nuo tiesioginio ir antrinio žaibų poveikio bei potencialų suvienodinimui keliamus reikalavimus. Numatyti pastato elektros įrenginių įžeminimo ir potencialų suvienodinimo sistemą. Prie pagrindinės įžeminimo ir potencialų suvienodinimo šynos prijungti elektros įrenginių PE laidininkus, pastato metalines konstrukcijas, metalinius vandentiekio, šildymo, ŠVOK, nuotekų bei kitų inžinerinių sistemų vamzdynus ir kitas metalines laidžiąsias dalis pagal galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Numatyti žaibosaugos sistemos įžeminimą, jei žaibosauga projektuojama. 32 **IT įrenginių įžeminimas.** Įrengiamas atskiras funkcinio įžeminimo kontūras, funkcinio įžeminimo įvadas į serverinę turi būti nutiestas izoliuotu kabeliu varine ne mažesnio kaip 16 mm2 skerspjūvio gysla (pvz. NYY-J). Draudžiamas bet koks kontaktas tarp funkcinio įžeminimo įrenginio komponentų ir pastato metalinių konstrukcijų, metalinių vamzdynų, metalinių elektros instaliacijos latakų, ortakių ir kitų metalinių statinio inžinerinių komunikacijų, sujungtų su apsauginio įžeminimo įrenginiu.	
4.11.	Apsauginė signalizacija: 1. projektuojama apsauginės signalizacijos įranga, kuri turės būti prijungta prie esamos sistemos;	..

	..	
4.12.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis: 1. Gaisro aptikimo signalizacija projektuojama pagal galiojančius gaisrinės saugos reikalavimus 2. Projektuojant gaisro aptikimo signalizacijos projekto dalį, atsižvelgti į gaisrosaugos dalies užduotis; 3. Gaisro signalizacija turi būti suprojektuota prijungti prie esamų gaisro signalizacijos stebėjimo ir valdymo tinklų 4. Kita ..	..
4.13.	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis: 1. Procesų valdymo ir automatizavimo dalis proejktuojama atsižvelgiant į technologinę bei kitų projekto dalių užduotis; 2. Procesų automatizavimo ir automatizavimo sistema turi būti suprojektuota prijungti prie esamų gaisro signalizacijos stebėjimo ir valdymo tinklų 3. Kita ..	..
4.14.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis: 1. Projektuojamas centralizuotas šildymas; 2. Kita ..	..
4.15.	Gaisrinės saugos dalis: 1. Projekto sudėtyje parengti gaisrinės saugos dalį (užduotis klitoms projekto dalims), užtikrinant gaisrinės saugos reikalavimus. 2. Kita..	..
4.16.	Pastato energetinio modeliavimo dalis (papildoma dalis): 1. Projektuojant, svarbu atsižvelgti į bendruosius energijos vartojimo efektyvumo principus, siekiant užtikrinti racionalų energijos naudojimą, ypač apšvietimo ir vėdinimo sistemose. Tai atitinka Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos patvirtintą Energijos vartojimo efektyvumo didinimo veiksmų planą, kuriame skatinamas energijos vartojimo efektyvumo gerinimas įvairiuose sektoriuose. 2. Rekomenduojama projektuojant „Pastatu“ ir / ar „Patalpas“ konsultuotis su atitinkamomis institucijomis ar specialistais, siekiant užtikrinti, kad būtų laikomasi geriausios praktikos energijos vartojimo efektyvumo srityje. ..	..
4.17.	Pastato– priedangos projektinių sprendinių ir pagrindimo dalis: 1 Priedangų projektavimas ir įrengimas reglamentuojamas Statybos techniniu reglamentu STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“. Projektuojant ir pastatant – vadovautis šias reiklavimais; 2 Šiame reglamente nustatyti minimalūs reikalavimai, siekiant užtikrinti gyventojų saugumą ekstremalių situacijų metu. 3 Pagrindiniai priedangų projektavimo reikalavimai apima: 3.1 - patalpų įrengimą: priedangose turi būti numatytos vietos pirmosios medicininės pagalbos priemonėms laikyti, įėjimai ir išėjimai, avariniai įėjimai ir išėjimai, taip pat pirminių gaisro gesinimo priemonių laikymo vietos. 3.2 - inžinerines sistemas: priedangose privalo būti įrengta elektros sistema ir apšvietimas. Nors reikalavimai priedangoms yra mažiau griežti nei slėptuvėms, šie elementai yra būtini	
4.18.	Pastato pritaikymo žmonių su negalia ir patogaus judumo pagrindimo dalis (papildoma dalis): 1 STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ nustato reikalavimus rengiant statinių, statybos, rekonstravimo, pastato atnaujinimo (modernizavimo), kapitalinio remonto bei kitus projektus. 2 Projektuojant statinius turi būti vadovaujamasi bendraisiais projektavimo aspektais, nustatytais ISO 21542:2011 ir vėlesnės galiojančios redakcijos. 3 Projektuojant ir statant „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“, ypatingas dėmesys turi būti skiriamas žmonėms su negalia, kad jie galėtų saugiai ir patogiai naudotis šia infrastruktūra. Tai apima ne tik fiziškai prieinamus kelius, bet ir patogią, saugią ir įtraukią aplinką. Lietuvoje, kaip ir daugelyje šalių, projektavimas turi atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus bei teisės aktus, kurie užtikrina žmonių su negalia teises ir galimybes naudotis viešosiomis erdvėmis. 4 Įėjimo ir išėjimo reikalavimai: 4.1 Pėsčiųjų įėjimai ir išėjimai turi būti pakankamai platūs ir be staigių pakilimų, kad būtų užtikrinta lengva prieiga vežimėliuose. Įėjimo ir išėjimo plotis rekomenduojamas ne mažesnis kaip 1,5 m. 4.2 Automatiniai durys arba lengvai atidaromos durys su specialiais mechanizmais (pvz., judesio jutikliai) yra privalomi, kad neįgalieji galėtų be pagalbos patekti į tunelį. 5 Rampų įrengimas:	

	5.1 Jei tunelyje yra pakilimų, jie turi būti suprojektuoti kaip rampos/ pandusai, užtikrinančios sklandų praeinamumą. Rampų/ pandusų nuolydis neturi viršyti 1:12, o jei nuolydis yra didesnis, turi būti įrengti papildomi atraminiai elementai (pvz., turėklai). 5.2 Rampa/ pandusas turi būti ilga ir nuolatinė, kad ji būtų patogi ir saugi naudoti žmonėms su judėjimo negalia. Jei rampa yra labai ilga (dėl šlaito), turi būti įrengtos poilsio zonos, kad žmonės galėtų pailsėti ir tęsti judėjimą be pavargimo. 6 Turėklai: 6.1 Rampose ir prie įėjimo/ išėjimo turi būti sumontuoti turėklai, kurių aukštis turi būti 80–90 cm. nuo grindų paviršiaus. Turėklai turi būti tvirti, patikimi ir lengvai pasiekiami. 7 Paviršiaus ir grindų reikalavimai: 7.1 Pėsčiųjų tuneliuose grindys turi būti neslidžios, kad užtikrintų saugų judėjimą. Tai ypač svarbu žmonėms su negalia, kurie gali būti jautresni slydimui. 7.2 Naudojamos dangos turi būti lygios, bet ne slidžios. Rekomenduojama naudoti neslidžią betoną, plyteles ar kitus paviršius su paviršiaus šiurkštumu, atitinkančiu LST EN 13036-4 reikalavimus. 8 Akustika. Pėsčiųjų tuneliuose, ypač esant dideliam eismui, akustiniai parametrų gali turėti įtakos neįgaliesiems, todėl verta atsižvelgti į garso izoliaciją ir akustinius elementus, kurie sumažina triukšmą. Tai ypač svarbu žmonėms su regos negalia. 9 Apšvietimas ir signalizacija 9.1 Tunelyje turi būti užtikrintas vienodas apšvietimas visoje erdvėje. Tai ypač svarbu žmonėms su regos negalia. Apšvietimo lygis neturi būti per stiprus arba per silpnas, kad būtų užtikrinta gera matomumo sąlyga. 9.2 Apšvietimo sistemos turi būti įrengtos taip, kad neįgaliesiems būtų lengva orientuotis, o šviesos šaltiniai turėtų būti saugūs ir uždengti (ne per daug atidengti). 9.3 Visos nuorodos, kelio ženklai ir kiti informaciniai ženklai turi būti aiškiai matomi ir lengvai suprantami. Brailio raštas, garsiniai signalai ir vizualinė informacija turi būti integruoti, kad žmonės su regos ir klausos negalia galėtų lengvai rasti informaciją. 10 Avariniai išėjimai ir ženklais: 10.1 Pėsčiųjų tuneliuose turi būti numatyti avariniai išėjimai, kurie būtų lengvai pasiekiami ir aiškiai pažymėti. Ženklai turi būti matomi ir suprantami žmonėms su įvairiomis negaliomis. 10.2 Garsiniai ir vizualiniai signalai turi būti naudojami avarijų atveju, kad visi asmenys, įskaitant neįgaliuosius, galėtų greitai ir saugiai evakuotis. 11 Liftai ir kiti judėjimo įrenginiai: 11.1 Jei tunelis turi grindų lygius, būtina įrengti liftus arba kitus judėjimo įrenginius, kurie užtikrintų, kad žmonės su negalia galėtų patogiai pereiti tarp lygių. Liftų kabina turi būti pakankamai erdvi, kad tilptų vežimėlis ir lydintis asmuo. 12 Projekto sprendiniuose įvertinti tai, kad į „Pastatus“ ir/ ar „Patalpas“ galima būtų patekti su neštuvais ir/ ar lovomis su ratukais;	
4.19.	Medicininių dujų dalis (papildoma dalis): 1. Įvertinti, kad „Pastatuose“ ir/ ar „patalpose turi būti suprojektuota ir pastatyta/ rengta medicininių dujų tiekimas; 2. Naujai statomuose statiniuose nuo magistralinių medicininių dujų vamzdynų numatyti sprendinius, įgalinančius mažomis laiko sąnaudomis įrengti jungtis prie medicininių įrenginių; 3. projektuoti atšakas nuo magistralinių vamzdynų, jas įrengiant ir užaklinant, į naujų tunelių patalpas. Atšakos turi būti paruoštos esant poreikiui prijungti reikiamą įrangą. 4. atšakų vieta ir skaičius nustatomi pagal technologinės dalies užduotis.	
4.20.	Suspausto oro pašto dalis (papildoma dalis): 1. Įvertinti, kad projektuojamuose naujai statomose pastatuose ir statiniuose turi būti numatyta vieta suspausto oro pašto įrangai (vamzdynams, stotelėms). Projekto sudėtyje turi būti parengta ši dalis, kuri bus statoma atskiru statybos etapu;	
4.21.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis: 1. Šioje projektų dalyje numatomi projektuojamų sprendinių statybos organizavimo būdai ir papildomai nurodant ir išsprendžiant statybos etapais būdus (pvz. kokie statybos darbai turi būti atlikti, kad pastatyta dalis statinių galėtų pilnavertiškai funkcionuoti); prie pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo privalomo laikinojo eismo organizavimo, ženklinimo, leidimų kasybai informacijos parengimo dalis; 2. taip pat turi būti numatyta ir suprojektuota laikini statybos įvažiavimai, įėjimai, inžinerinių tinklų laikini sprendiniai; 3. statybos organizavimo dalyje turi būti numatyti papildomų teritorijų, reiklaingų statyboms vykdyti, sprendiniai, t. y. turi būti parengtas planas, kur ir kiek statyboms ploto reikės; 4. statybų organizavimo dalyje turi būti suprojektuota laiknų informacinių stendų ir rodyklių sistema (stendai, rodyklės, tentai ir pan.), kuri nurodys žmonių, transporto judėjimo kelius statybų laikotarpiu; 5. statybos organizavimo dalyje turi būti parengta ir savalaikiai suderinta laikinių kelio ženklų sklype ir už jo ribų pastatymo schema- brėžinys; 6. (!) SVARBU- naujų, remontuojamų, rekonstruojamų pastatų ir inžinerinių tinklų projektavimas ir statybos technologija bei darbai turi užtikrinti esamų pastatų (ypač gydymo paskirties pastatų ir jų priklausinių prieinamumą, inžinerinį	

	aprūpinimą) ir jų patalpų nepertraukiamą naudojimą;	
4.22.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis 1. Projekto ir statybų darbais turi būti suprojektuota ir įgyvendinta ribota statybos darbų kaina, kurios vertę nurodo statytojas (užsakovas), …..… mln. eur su PVM 2. Projekto rengimo metu projektuotojas turi pateikti preliminarias kontrolines sąmatas, pvz. (i) parengus projektinių pasiūlymų statinio architektūros sprendinius, projektinių pasiūlymų sklypo plano sprendinius; (ii) parengus techninio darbo projekto sklypo plano, statinio architektūros, konstrukcijų ir ŠVOK sprendinius; (iii) parengus techninio darbo projekto visus sprendinius; 3. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami vadovaujantis reglamento nuostatomis ir LST 1516:2015 [5.34] nustatytais reikalavimais. 4. Papildoma sąlyga- sąmatos parengimas turi būti susietas su BIM modeliu, naudojant pastarąjame tikslingai suprojektuotas ir modelyje suprogramuotas medžiagas (išsamiau- BIM apraše); 5. Statybos skaičiuojamos kainos nustatymo dalyje darbų ir medžiagų kiekiai turi aiškiai ir nedviprasmiškai sutapti su projektų sąnaudų žiniaraščiais, t. y. turi būti suprantama aiški sąsaja tarp šių dokumentų. 6. Statybos skaičiuojamosios kainos dalis rengiama kiekvienam statybų etapui atskirai ir po to bendra visų etapų suvestinė 7. Statybų skaičiuojamosios kainos dalių rezultatai pateikiami pdf., adoc. ir exel. failais statytojo užsakovo naudojimui; 8. kita ..	

4.23.	**Kritinės IT infrastruktūros centro techninė projektavimo užduotis** **..**	

Eil. Nr.	Dalys	Pavadinimas	Reikalavimai projektuotojui	
	I. BENDRA INFORMACIJA APIE PIRKIMO OBJEKTĄ			
1.		Objekto pavadinimas	KRITINĖS IT INFRASTRUKTŪROS CENTRAS	
2.		Pirkimo objektas	Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centro pastato ir jam reikalingos inžinerinės infrastruktūros projektavimo paslaugos. Projektuojamas centras turi būti saugus, energiškai efektyvus, pritaikytas etapinei plėtrai ir nepertraukiamam darbui visą parą. Infrastruktūra projektuojama pagal „Tier III“ patikimumo ir aptarnaujamumo principus, užtikrinant visų centro veikimui kritinių sistemų rezervavimą. Kritinių sistemų pajėgumo komponentams numatomas ne mažesnis kaip N+1 rezervas, kai, vieną komponentą išjungus priežiūrai, likusių komponentų pajėgumo pakanka projektinei apkrovai užtikrinti. Tiekimo, ryšių, valdymo ir kitoms kritinėms grandinėms numatomas jų funkciją atitinkantis dubliavimas, nepriklausomi paskirstymo keliai arba pagrįstos lygiavertės veiklos tęstinumo priemonės. Pirkimas apima pradinių duomenų analizę, būtinus tyrimus, projektinių sprendinių alternatyvų vertinimą, projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto parengimą, visų projekto dalių koordinavimą, privalomus derinimus ir statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūras pagal Užsakovo suteiktus įgaliojimus. Taip pat turi būti parengti projektiniai skaičiavimai, techninės specifikacijos, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamoji kaina ir infrastruktūros priėmimo bandymų programa. Projektiniai sprendiniai turi apimti pastato architektūrą, konstrukcijas, teritorijos sutvarkymą, elektros tiekimą, nepertraukiamojo maitinimo šaltinius, rezervinius elektros generatorius ir kuro tiekimą, šildymą, vėdinimą, aušinimą, elektroninius ryšius, gaisrinę ir fizinę apsaugą, įeigos kontrolę, vaizdo stebėjimą bei infrastruktūros stebėseną ir valdymą. Visos sistemos turi būti projektuojamos kaip tarpusavyje suderinta visuma, įvertinant jų priklausomybes ir bendrus gedimo taškus. Sprendiniai turi sudaryti galimybę atlikti planinę kritinių komponentų ir paskirstymo kelių priežiūrą nenutraukiant projektinės IT apkrovos veikimo ir išlaikant privalomas saugos funkcijas. Atitiktis nustatytiems reikalavimams pagrindžiama skaičiavimais, rizikų analize, priežiūros scenarijais ir bandymų kriterijais. IT infrastruktūros centro „Tier III“ sertifikavimo apimtis nustatoma techninėje užduotyje.	
3.		Projektavimo tikslas	Parengti Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centro pastato ir susijusios inžinerinės infrastruktūros projektą, užtikrinantį patikimam ligoninės informacinių	

			sistemų veikimui visą parą reikalingas sąlygas, saugų eksploatavimą, efektyvų išteklių naudojimą ir etapinės plėtros galimybes. Projektiniai sprendiniai turi įgyvendinti „Tier III“ patikimumo ir aptarnaujamumo principus ir užtikrinti visų centro veikimui kritinių sistemų rezervavimą: pajėgumo komponentams numatyti ne mažesnį kaip N+1 rezervą, o tiekimo, ryšių ir valdymo grandinėms – jų funkciją atitinkantį dubliavimą ir nepriklausomus kelius. Turi būti sudaryta galimybė atlikti planinę kritinių komponentų ir paskirstymo kelių priežiūrą nenutraukiant projektinės IT apkrovos veikimo ir išlaikant privalomas saugos funkcijas. Numatyti centralizuotą infrastruktūros stebėseną realiuoju laiku, apimančią elektros tiekimą, nepertraukiamojo maitinimo šaltinius, generatorius ir kuro atsargas, aušinimą, aplinkos sąlygas, ryšių būseną, nuotėkius ir saugos sistemų signalus. Stebėsena turi užtikrinti ankstyvą sutrikimų bei nepalankių tendencijų nustatymą, automatinį atsakingų darbuotojų informavimą, pranešimų eskalavimą, įvykių registravimą ir integraciją su ligoninės incidentų valdymu. Kritinių sistemų vietinis valdymas ir apsaugos funkcijos turi išlikti veiksmingos sutrikus centrinei stebėsenai ar jos ryšiams. Projektu turi būti numatyta fizinė infrastruktūros apsauga, energijos ir kitų išteklių apskaita, apkrovų bei laisvo pajėgumo analizė ir priežiūros planavimui reikalingų duomenų kaupimas. Įvertinti įrangos pakeičiamumą, atviras integracijos sąsajas ir viso eksploatavimo laikotarpio sąnaudas. Visus sprendinius suderinti į vientisą sistemą, įvertinant tarpusavio priklausomybes, bendrus gedimo taškus ir ligoninės veiklos tęstinumą statybos, prijungimo bei plėtros metu. Numatyti patikimumo patikrą integruotais bandymais, aiškius priėmimo kriterijus ir eksploatuojančio personalo parengimo reikalavimus. Visa kritinės IT infrastruktūros centro technologinė ir jo veikimą užtikrinanti inžinerinė infrastruktūra turi būti projektuojama ir įrengiama požeminėje pastato dalyje, išskyrus įrenginius ir elementus, kurių įrengimas antžeminėje dalyje yra techniškai būtinas ir pagrįstas.	
4.		Statybos rūšis, pastato paskirtis ir kategorija	Statybos rūšis – nauja statyba. Projektuojamas visiškai požeminis, sustiprintos konstrukcinės ir fizinės apsaugos pastatas, skirtas Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centrui ir jo veikimą užtikrinančioms technologinėms, inžinerinėms bei pagalbinėms sistemoms. Pastato erdvinė struktūra, technologinių patalpų išdėstymas ir funkciniai ryšiai nustatomi projektavimo metu, įvertinus sklypo sąlygas, saugos, veiklos tęstinumo, sistemų rezervavimo, eksploatavimo ir plėtros reikalavimus. Sprendiniai turi užtikrinti apsaugą nuo išorinių poveikių ir užliejimo, saugią evakuaciją, įrangos transportavimą bei kritinės infrastruktūros priežiūrą. Konkreti pastato ir patalpų naudojimo paskirtis bei statinio kategorija nustatomos ir pagrindžiamos pagal galiojančius teisės aktus, atsižvelgiant į projektuojamo objekto funkcijas, techninius parametrus ir konstrukcinius sprendinius. Projektuotojas turi pagrįsti konstrukcijų, įėjimų, avarinių išėjimų, inžinerinių įvadų ir oro tiekimo bei šalinimo angų apsaugos sprendinius, atsižvelgdamas į Užsakovo nustatytus apsaugos reikalavimus, grėsmių vertinimo rezultatus ir kritinės IT infrastruktūros veiklos tęstinumo poreikius. Apsaugos priemonės turi būti tarpusavyje suderintos ir neapriboti saugios evakuacijos bei inžinerinių sistemų veikimo.	
5.		Projektavimo stadija ir projekto sudėtis	Projektuotojas turi parengti Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centro požeminio pastato ir susijusios lauko inžinerinės infrastruktūros projektinius pasiūlymus bei techninį darbo projektą, vadovaudamasis galiojančiu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitais taikytinais teisės aktais ir šia technine projektavimo užduotimi. Techninio darbo projekto sudėtyje turi būti parengtos šios projekto dalys: 1. Bendroji – projektavimo pagrindas, bendrieji rodikliai, dokumentų sudėtis ir suderinimai. 2. Sklypo plano ir susisiekimo – teritorijos sutvarkymas, privažiavimai, įrangos pristatymo ir aptarnavimo zonos. 3. Architektūros – patalpų išdėstymas, funkciniai ryšiai, prieinamumas, evakuacijos ir įrangos transportavimo keliai. 4. Konstrukcijų – požeminės konstrukcijos, hidroizoliacija, sustiprintos apsaugos sprendiniai, įrangos atramos ir apkrovų skaičiavimai. 5. Technologijos – IT įrangos spintų išdėstymas, projektinės apkrovos, sistemų sąsajos, aptarnavimo ir plėtros sprendiniai. 6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo – vidaus ir lauko tinklai, paviršinių nuotekų, drenažo ir kondensato šalinimas, apsauga nuo užliejimo. 7. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo – mikroklimato palaikymas, rezervuotas technologinis aušinimas ir šalčio gamybos sprendiniai.	

			8. Elektrotechnikos – elektros įvadai, A ir B maitinimo keliai, nepertraukiamojo maitinimo šaltiniai, rezerviniai generatoriai, apšvietimas, įžeminimas, žaibosauga ir elektros energijos apskaita. 9. Elektroninių ryšių – nepriklausomi ryšių įvadai, optinis ir struktūrinis kabelynas bei komutavimo infrastruktūra. 10. Apsauginės signalizacijos – įsilaužimo aptikimas ir apsaugos signalų perdavimas. 11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo – ankstyvas gaisro aptikimas, perspėjimas ir sistemų sąveika. 12. Gaisrinės saugos – gaisrinis atskyrimas, atsparumas ugniai, evakuacija ir sistemų veikimo gaisro metu scenarijai. 13. Procesų valdymo ir automatizacijos – pastato sistemų valdymas, centralizuota infrastruktūros stebėsena realiuoju laiku, aplinkos parametrų ir nuotėkių kontrolė, perspėjimų perdavimas, įvykių registravimas ir valdymo tinklų kibernetinė apsauga. 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo – darbų etapai, laikinosios sistemos ir ligoninės veiklos tęstinumo priemonės. 15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo – statybos ir infrastruktūros įrengimo sąmatiniai skaičiavimai. Atskirose atitinkamų projekto dalių bylose turi būti pateikti automatinio gaisro gesinimo, įeigos kontrolės, vaizdo stebėjimo ir generatorių kuro laikymo bei tiekimo sistemų sprendiniai. Pagal objekto poreikį ir taikytinus reikalavimus parengiamos kitos būtinos projekto dalys. Kiekvienoje dalyje pagal jos pobūdį pateikiami aiškinamieji raštai, skaičiavimai, techninės specifikacijos, brėžiniai, schemos ir sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Papildomai parengiamas „Tier III“ patikimumo ir aptarnaujamumo principų ir visų kritinių sistemų rezervavimo pagrindimas, pajėgumo komponentams numatant ne mažesnį kaip N+1 rezervą, taip pat priežiūros nestabdant IT veikimo scenarijai ir integruotų priėmimo bandymų programa. Projektuotojas privalo užtikrinti visų projekto dalių suderinamumą ir dokumentacijos išsamumą, pakankamą statybos bei įrengimo darbams įsigyti, atlikti ir jų atitikčiai patikrinti.	
6.		Esama situacija ir sąsajos su ligoninės infrastruktūra	Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centras projektuojamas kaip naujas požeminis pastatas. Projektuotojas turi įvertinti numatytos statybos vietos sąlygas, gretimus esamus ir planuojamus statinius, teritorijoje esančius inžinerinius tinklus bei jų įtaką naujo pastato statybai ir eksploatavimui. Naujam pastatui turi būti suprojektuotos jo veikimą užtikrinančios inžinerinės sistemos ir reikalingi lauko tinklai. Prijungimo prie ligoninės ar išorinių infrastruktūros tinklų taškai, pajėgumai ir techninės sąlygos nustatomi projektavimo metu, suderinus su Užsakovu ir tinklų valdytojais. Numatyti centro ryšius su ligoninės IT infrastruktūra ir reikalingas sąsajas su esamomis stebėsenos, valdymo bei saugos sistemomis. Bendros infrastruktūros naudojimas galimas tik pagrindus, kad išlaikomi nustatyti centro patikimumo, rezervavimo ir saugumo reikalavimai. Statybos, tinklų prijungimo ir integravimo sprendiniai turi užtikrinti ligoninės veiklos tęstinumą, esamų statinių bei tinklų apsaugą ir saugų pacientų, personalo bei specialiojo transporto judėjimą.	
7.		Kritinės IT infrastruktūros centro projektinis pajėgumas	Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centras projektuojamas 26 įrangos spintoms: 20 serverių spintų, 4 komunikacijų spintoms ir 2 ryšių įvadinėms spintoms, skirtoms trečiųjų šalių ryšio operatorių įrangai bei jungtims. Kiekvienai serverių ir komunikacijų spintai numatomas ne mažesnis kaip 15 kW elektros maitinimo ir atitinkamas aušinimo pajėgumas. Šių 24 spintų bendra vienalaikė projektinė apkrova – 360 kW. Bendras projektinis IT ir ryšių įrangos spintų maitinimo pajėgumas turi būti ne mažesnis kaip 400 kW, įskaitant dviejų ryšių įvadinių spintų apkrovą. Inžinerinių sistemų elektros poreikiai bei elektros keitimo ir paskirstymo nuostoliai apskaičiuojami papildomai. Privaloma numatyti ir suprojektuoti pasyvinių elektros maitinimo komponentų (pvz. el skydai, jėgos kabeliai, el, lizdai ir pan.) pajėgumo rezervą papildomai 100 kW galiai, kai bendras IT ir ryšių įrangos spintų pajėgumas sudaro 500 kW (400 kW naudojamas + 100 kW rezervinis). Orientacinis IT infrastruktūros centro plotas apie 800 m². Galutinis plotas, patalpų struktūra ir technologinių zonų išdėstymas pagrindžiami projektavimo metu, įvertinus sistemų rezervavimą, konstrukcinę ir fizinę apsaugą, saugų eksploatavimą, įrangos priežiūrą, pakeitimą ir plėtrą. Orientacinis plotas negali būti pagrindas mažinti nustatytus saugos, patikimumo ar priežiūros reikalavimus.	

			Pagrindiniai rodikliai ir apimtis 1. IT infrastruktūros centro plotas – apie 800 m². Galutinis plotas turi būti pagrįstas patalpų, technologinės įrangos, aptarnavimo zonų, inžinerinių sistemų ir jų trasų išdėstymu. 2. Serverių spintos – ne mažiau kaip 20 vnt., kiekvienai numatant ne mažesnę kaip 15 kW projektinę apkrovą. Bendra serverių spintų projektinė apkrova – ne mažesnė kaip 300 kW. 3. Komunikacijų spintos – ne mažiau kaip 4 vnt., kiekvienai numatant ne mažesnę kaip 15 kW projektinę apkrovą. Bendra komunikacijų spintų projektinė apkrova – ne mažesnė kaip 60 kW. 4. Ryšių įvadinės spintos – ne mažiau kaip 2 vnt., priskiriant jas atskiroms ir tarpusavyje fiziškai atskirtoms A ir B ryšių infrastruktūroms. Projektinė galia turi būti nustatyta projekto rengimo metu, bet ne daugiau kaip 15 kW. 5. Bendras spintų skaičius – ne mažiau kaip 26 vnt. 6. Serverių, komunikacijų ir ryšių įrangos projektinis pajėgumas – projektuojant numatyti ne mažesnį kaip 400 kW bendrą IT ir ryšių įrangos projektinį pajėgumą. Projektuotojas turi numatyti reikiamą galios rezervą ir parengti bendrą elektros galios balansą. 7. Elektros maitinimo keliai – turi būti įrengti ne mažiau kaip du nepriklausomi ir fiziškai atskirti A ir B elektros maitinimo keliai. Kiekvienas kelias turi būti pajėgus savarankiškai maitinti visą projektinę IT ir ryšių įrangos apkrovą bei tam keliui priskirtas papildomas kritines apkrovas. 8. Nepertraukiamojo maitinimo šaltiniai (angl. UPS) – turi būti įrengtos atskiros A ir B UPS sistemos. Kiekvienoje sistemoje turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 galios modulių rezervavimas. Išjungus arba sugedus bet kuriam vienam galios moduliui, likęs atitinkamos sistemos pajėgumas turi būti ne mažesnis už visą jai numatytą projektinę apkrovą. 9. Nepertraukiamojo maitinimo baterijų sistemos – turi būti įrengtos atskiros A ir B baterijų sistemos. Kiekvienos sistemos talpa turi būti parinkta pagal nustatytą autonominio darbo trukmę ir visą atitinkamai sistemai tenkančią projektinę apkrovą, įvertinant sistemos nuostolius, projektines temperatūros sąlygas ir baterijų senėjimą. 10. Rezerviniai elektros generatoriai – turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 rezervavimas. Išjungus arba sugedus bet kuriam vienam generatoriui, likusių generatorių bendra galia turi būti pakankama visai projektinei kritinei apkrovai. Generatorinių įrenginių skaičius ir vienetinė galia turi būti pagrįsti projektiniais skaičiavimais. 11. Kuro atsarga ir tiekimo sistema – kuro talpyklų naudingoji talpa turi būti nustatyta pagal reikalaujamą autonominio darbo trukmę ir apskaičiuotas generatorių kuro sąnaudas. Kritiniai kuro tiekimo siurbliai turi būti rezervuoti ne mažesniu kaip N+1 principu. Turi būti numatytos saugaus kuro papildymo, kontrolės ir sistemos techninės priežiūros galimybės. 12. Šalčio gamybos įrenginiai – turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 rezervavimas. Išjungus arba sugedus bet kuriam vienam šalčio gamybos įrenginiui, likusių įrenginių pajėgumas turi užtikrinti visą projektinį šalčio poreikį projektinėmis aplinkos sąlygomis. 13. Tiksliosios kontrolės aušinimo įrenginiai – kiekvienoje savarankiškoje aušinimo zonoje turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 rezervavimas, išlaikant nustatytus projektinius temperatūros, drėgmės ir oro paskirstymo parametrus. 14. Aušinimo siurbliai ir šilumos atidavimo įrenginiai – turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 rezervavimas pagal pasirinktą technologinę schemą. Turi būti numatyta galimybė atskirus įrenginius ir kontūrus izoliuoti techninei priežiūrai ar remontui, nenutraukiant kritinių sistemų veikimo. 15. Naudingasis aušinimo pajėgumas – turi būti pakankamas pašalinti ne mažesnę kaip 400 kW IT ir ryšių įrangos šiluminę apkrovą, taip pat kitus apskaičiuotus šilumos pritekėjimus, kartu išlaikant nustatytą įrangos rezervavimo lygį. 16. Kritinis vėdinimas – IT infrastruktūros centro veikimui būtini ventiliatoriai ir kiti kritiniai vėdinimo sistemų pajėgumo komponentai turi būti rezervuoti ne mažesniu kaip N+1 principu. Sistemų našumas turi būti nustatytas pagal aptarnaujamų patalpų ir technologinių sistemų funkcijas bei apskaičiuotą oro poreikį. 17. Drenažas ir apsauga nuo užliejimo – kritinėse drenažo sistemose turi būti užtikrintas ne mažesnis kaip N+1 siurblių rezervavimas, rezervuotas arba kitaip patikimas elektros maitinimas, vandens lygio ir nuotėkio stebėsena bei atbulinės tėkmės prevencija. Sistemos našumas turi būti pagrįstas projektiniais	

			skaičiavimais. 18. Automatika ir stebėsena – turi būti rezervuoti kritiniai valdymo įrenginiai, jų elektros maitinimas ir ryšio jungtys. Sutrikus centrinei stebėsenos sistemai arba ryšiui su ja, turi išlikti autonominis vietinis kritinių inžinerinių sistemų automatinis valdymas. 19. Konstrukcijų apkrovos – pastato konstrukcijos turi būti suprojektuotos pagal visiškai sukomplektuotos ir eksploatuojamos įrangos svorį, įvertinant tolygiai paskirstytas, taškines, dinamines, vibracines ir įrangos transportavimo apkrovas. 20. Įrangos transportavimas ir krovininis liftas – turi būti numatytos įrangos pristatymo, montavimo, išmontavimo ir pakeitimo trasos. Jei įrangai transportuoti reikalingas krovininis liftas, jo keliamoji galia, kabinos ir durų matmenys turi būti ne mažesni, nei reikalinga projekte numatytai įrangai ir jos transportavimo priemonėms. Stambiajai įrangai turi būti numatytas ir pagrįstas jos pakeitimo sprendinys.	
8.		Patikimumo, rezervavimo ir veiklos tęstinumo reikalavimai	Projektuojant Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centrą turi būti užtikrintas aukštas kritinės IT ir ryšių infrastruktūros prieinamumas, inžinerinių sistemų patikimumas, atsparumas gedimams, vidinėms ir išorinėms grėsmėms bei veiklos tęstinumas. Projektiniai sprendiniai turi būti formuojami taip, kad pavienis įrangos ar sistemos komponento gedimas, techninės priežiūros darbai arba pagrįstai numatomas incidentas nesukeltų visų kritinių funkcijų praradimo. 1. Atsparumas vienam gedimui. Vieno kritinės sistemos įrenginio, komponento ar infrastruktūros elemento gedimas neturi nutraukti kritinės IT ir ryšių infrastruktūros veikimo. 2. Rezervavimas. Kritinėms inžinerinėms sistemoms turi būti taikomas ne mažesnis kaip N+1 rezervavimo principas, jeigu atskiruose TPU reikalavimuose konkrečiai sistemai nenustatytas aukštesnis rezervavimo lygis. 3. A/B infrastruktūra. Kritinės IT ir ryšių įrangos maitinimui turi būti numatyti du nepriklausomi ir, kiek techniškai pagrįsta, fiziškai atskirti A ir B infrastruktūros keliai. Vieno kelio gedimas, pažeidimas ar atjungimas neturi nutraukti kritinės įrangos veikimo. 4. Gedimų ir incidentų lokalizavimas. Sistemų architektūra ir fizinis išdėstymas turi riboti gedimo ar incidento plitimą tarp rezervuotų sistemų. Turi būti vengiama bendrų vieno gedimo taškų (angl. Single Point of Failure), galinčių vienu metu paveikti pagrindinę ir rezervinę infrastruktūrą. 5. Apsauga nuo gaisro. Centro patalpos, kritinė įranga ir inžinerinės sistemos turi būti projektuojamos įvertinant gaisro kilimo ir išplitimo riziką. Turi būti numatytas gaisro aptikimas, signalizavimas, gaisro ir dūmų plitimo ribojimas bei kritinėms IT patalpoms tinkami gaisro gesinimo sprendiniai. Sprendiniai turi būti parenkami taip, kad gaisras vienoje funkcinėje ar inžinerinėje zonoje, kiek tai techniškai įmanoma, nepaveiktų rezervuotos infrastruktūros. 6. Apsauga nuo užliejimo ir vandens patekimo. Kritinės IT ir elektros įrangos patalpos turi būti apsaugotos nuo gruntinio, paviršinio, lietaus, nuotekų ir inžinerinių sistemų avarijų sukelto vandens patekimo. Turi būti įvertintos virš kritinių patalpų ir greta jų esančios vandens sistemos, numatytos nuotėkio aptikimo, drenažo, vandens pašalinimo ir atbulinės tėkmės prevencijos priemonės. 7. Atsparumas elektros energijos tiekimo sutrikimams. Turi būti įvertinti išorinio elektros energijos tiekimo nutrūkimo, įtampos svyravimų, viršįtampių ir kitų elektros tinklo sutrikimų scenarijai. Kritinės sistemos turi išlaikyti veikimą pagal TPU nustatytus rezervavimo ir autonominio darbo reikalavimus. 8. Atsparumas aplinkos poveikiui. Projektuojant turi būti įvertintos projektavimo vietai aktualios ekstremalios temperatūros, krituliai, sniego ir vėjo apkrovos, žaibai, apledėjimas ir kiti meteorologiniai bei aplinkos veiksniai, galintys paveikti IT infrastruktūros centro veiklą. 9. Apsauga nuo išorinių fizinių grėsmių. Turi būti įvertintos transporto priemonių, pašalinių asmenų patekimo, vandalizmo, tyčinio pažeidimo ir kitos objekto vietai aktualios fizinės grėsmės. Pagal rizikos vertinimą turi būti numatytas teritorijos, pastato ir kritinių technologinių zonų fizinis apsaugos suskirstymas. 10. Kritinės įrangos fizinis atskyrimas. Rezervuotos elektros, ryšių, aušinimo, automatikos ir kitos kritinės sistemos bei jų trasos turi būti išdėstomos taip, kad vienas lokalus incidentas, kiek techniškai pagrįsta, negalėtų vienu metu pažeisti pagrindinės ir rezervinės sistemos. 11. Techninė priežiūra be kritinių funkcijų nutraukimo. Turi būti numatytos galimybės izoliuoti, prižiūrėti, remontuoti ir pakeisti kritinės infrastruktūros	

			įrenginius ar komponentus, kiek tai techniškai pagrįsta, nenutraukiant IT infrastruktūros centro kritinių funkcijų. 12. Stebėsena ir ankstyvas incidentų nustatymas. Turi būti numatyta centralizuota kritinių inžinerinių sistemų būklės, apkrovų, temperatūros, drėgmės, nuotėkio, elektros tiekimo, įrangos gedimų, gaisro ir kitų kritinių parametrų bei signalų stebėsena. Sutrikus centrinei stebėsenai, turi būti išlaikytos būtinos vietinio autonominio valdymo funkcijos. 13. Avarinis valdymas ir veiklos atkūrimas. Projektiniai sprendiniai turi sudaryti sąlygas saugiai lokalizuoti incidentą, atjungti pažeistą sistemos dalį ir atkurti jos veikimą nepaveikiant arba minimaliai paveikiant likusią kritinę infrastruktūrą. 14. Plėtros ir pakeičiamumo galimybė. IT infrastruktūros centro infrastruktūra turi būti projektuojama taip, kad būtų galima didinti pajėgumą, keisti pagrindinę įrangą ir modernizuoti sistemas, kiek įmanoma išvengiant veikiančios kritinės infrastruktūros sustabdymo. 15. Rizikų vertinimas. Projektuotojas turi atlikti ir projekte dokumentuoti IT infrastruktūros centro veiklai reikšmingų vidinių ir išorinių rizikų vertinimą. Turi būti įvertinti ne mažiau kaip gaisro, užliejimo, ilgalaikio išorinio elektros energijos tiekimo nutrūkimo, aušinimo sutrikimo, kritinės įrangos gedimo, ryšių praradimo, ekstremalių meteorologinių sąlygų, fizinio įsibrovimo ir kitų pagal objekto vietą bei paskirtį aktualių incidentų scenarijai. Pagal nustatytas rizikas projektuotojas turi parinkti ir pagrįsti technines, konstrukcines, inžinerines ir organizacines projektines priemones, mažinančias incidento tikimybę ir jo poveikį IT infrastruktūros centro veiklai. Projekte turi būti pateikta bendra Centro patikimumo, rezervavimo ir atsparumo koncepcija, A/B infrastruktūros ir kritinių sistemų rezervavimo principinės schemos, pagrindinių gedimų ir incidentų scenarijų analizė bei pagrindimas, kaip numatyti projektiniai sprendiniai užtikrina kritinės IT infrastruktūros veiklos tęstinumą normalaus darbo, techninės priežiūros, vieno komponento gedimo ir numatytų avarinių situacijų metu.	
9.		Plėtros etapai ir pajėgumų rezervas	Projektuojant kritinę IT infrastruktūrą turi būti numatyta galimybė ją plėsti ir didinti pajėgumus, kiek įmanoma nenutraukiant veikiančių kritinių sistemų darbo. Turi būti numatytas rezervas papildomai įrangai, elektros ir aušinimo pajėgumams, kabelių ir vamzdynų trasoms, skydams bei prijungimo taškams. Plėtros apimtis, rezervuojami pajėgumai ir galimi plėtros etapai turi būti pagrįsti ir aiškiai nurodyti projekte.	
10.		Taikomi teisės aktai, standartai ir pasirinkti sertifikavimo reikalavimai	Projektuojant Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centrą, turi būti vadovaujamasi projektavimo metu galiojančiais Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos teisės aktais, statybos techniniais reglamentais, Lietuvos, Europos ir tarptautiniais standartais bei kitais objektui ir projektuojamoms inžinerinėms sistemoms taikomais norminiais dokumentais. Projektiniai sprendiniai turi atitikti LST EN 50600-2-5:2016 ir ISO/IEC 22237 standartų serijų reikalavimus bei TIA-942, Uptime Institute „Tier Standard: Topology“ arba lygiaverčius reikalavimus, projektuojant ne žemesnį kaip Tier III arba jam lygiavertį infrastruktūros patikimumo, aptarnaujamumo ir prieinamumo lygį. Projektuojant turi būti kompleksiškai užtikrinta: 1. patikimumas ir veiklos tęstinumas – kritinių inžinerinių sistemų rezervavimas, A/B infrastruktūros atskyrimas, gedimų lokalizavimas ir vieno gedimo taškų eliminavimas; 2. aptarnaujamumas – galimybė atlikti kritinių sistemų remontą ar techninę priežiūrą nestabdant likusios infrastruktūros; 3. fizinė sauga – vadovaujantis LST EN 50600-2-5:2016 arba lygiaverčiais reikalavimais numatyti prieigos kontrolės, apsaugos zonų, įsilaužimo aptikimo ir kitas pagal rizikos vertinimą būtinas priemones; 4. apsauga nuo vidinių ir išorinių grėsmių – įvertinti ir numatyti apsaugą nuo gaisro, užliejimo, elektros energijos tiekimo sutrikimų, ekstremalių aplinkos sąlygų, neteisėtos prieigos ir kitų kritinės IT infrastruktūros veiklai reikšmingų rizikų; 5. elektromagnetinis suderinamumas (EMC) – įvertinti elektromagnetinių trikdžių ir poveikio riziką bei, atsižvelgiant į vertinimo rezultatus, numatyti ir pagrįsti reikalingas ekranavimo bei kitas elektromagnetinio suderinamumo užtikrinimo priemones; 6. informacijos ir duomenų apsauga – projektiniai sprendiniai turi sudaryti	

			technines sąlygas taikyti BDAR, kibernetinio saugumo ir kitus kritinei IT infrastruktūrai aktualius informacijos saugos reikalavimus. Projektuotojas turi identifikuoti projektui taikomus teisės aktus ir standartus, pagrįsti pasirinktus techninius sprendinius bei projekte pateikti jų atitikties reikalavimams pagrindimą. Užbaigus statybos, inžinerinių sistemų įrengimo, paleidimo ir bandymų darbus, Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centrui turi būti atliktas nepriklausomas atitikties vertinimas ir gautas Uptime Institute Tier III Certification of Constructed Facility (TCCF) sertifikatas arba lygiavertis sertifikatas, patvirtinantis nustatyto patikimumo, aptarnaujamumo ir veiklos tęstinumo lygio pasiekimą	
11.		Projektavimo ir rangos darbų ribos bei atsakomybės.	Visi techninėje projektavimo užduotyje nustatyti ir projekto rengimo metu priimti projektiniai sprendiniai turi būti visiškai suprojektuoti, detalizuoti ir įgyvendinti rangos darbų metu. Rangos apimtis turi apimti visus statybos, įrangos tiekimo, montavimo, integravimo, paleidimo, derinimo, bandymų, pridavimo ir numatyto sertifikavimo darbus, būtinus visiškai įrengtai ir tinkamai veikiančiai kritinei IT infrastruktūrai perduoti Užsakovui.	
12.		Pradiniai duomenys, tyrimai ir projektinė koncepcija	Projektuotojas, prieš priimdamas pagrindinius projektinius sprendinius, turi išanalizuoti Užsakovo pateiktus pradinius duomenis, įvertinti statybos vietos ir esamos infrastruktūros sąlygas bei atlikti visus projektui parengti būtinus tyrimus ir vertinimus. Turi būti įvertintos geologinės, geotechninės ir topografinės sąlygos, inžinerinių tinklų ir prijungimo galimybės, elektros energijos, ryšių ir kitų inžinerinių sistemų pajėgumai, taip pat objekto vietai aktualios techninės, aplinkos ir infrastruktūros rizikos. Pradiniame projektavimo etape projektuotojas turi parengti ir su Užsakovu suderinti kritinės IT infrastruktūros projektinę koncepciją, apimančią pagrindinius architektūrinius, konstrukcinius, technologinius ir inžinerinius sprendinius, patikimumo, rezervavimo, saugos, veiklos tęstinumo ir plėtros principus. Kai galimi keli techniškai pagrįsti sprendiniai, turi būti atliktas jų techninis, ekonominis, energetinio efektyvumo ir gyvavimo ciklo sąnaudų vertinimas, pateikiant argumentuotą rekomendaciją dėl optimalaus sprendinio pasirinkimo. Suderinta projektinė koncepcija turi būti pagrindas tolesniems projektavimo sprendiniams detalizuoti.	
13.		Projektavimo pagrindas	Projektavimo pagrindą sudaro ši techninė projektavimo užduotis, Užsakovo pateikti pradiniai duomenys ir dokumentai, projektavimo metu gautos techninės bei prisijungimo sąlygos, atliktų tyrimų rezultatai ir galiojančių teisės aktų bei normatyvinių dokumentų reikalavimai.	
	II. PROJEKTUOTOJO UŽDUOTIS IR PASLAUGŲ APIMTIS			
14.			Projektuotojas turi atlikti visas projektavimo paslaugas, būtinas pilnai suprojektuotam, suderintam, pastatomam, įrengiamam, išbandomam ir nustatytus sertifikavimo reikalavimus atitinkančiam Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centrui įgyvendinti.	
15.		Pradinių duomenų analizė	Išanalizuoti Užsakovo pateiktus dokumentus, techninius reikalavimus, turimus tyrimus, prisijungimo sąlygas ir kitą projektavimui reikalingą informaciją; nustatyti trūkstamus pradinius duomenis.	
16.		Esamos situacijos patikrinimas vietoje	Apžiūrėti projektavimo ir statybos vietą, įvertinti esamus statinius, inžinerinius tinklus, privažiavimus, infrastruktūros sąsajas, apribojimus ir kitas projektiniams sprendiniams reikšmingas sąlygas.	
17.		Tyrimai ir pradiniai vertinimai	Organizuoti ir atlikti projektavimui būtinus topografinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus bei įvertinti statybos vietos ir infrastruktūros rizikas.	
18.		Projektinės koncepcijos parengimas	Parengti ir su Užsakovu suderinti kritinės IT infrastruktūros projektinę koncepciją, apimančią pastato, technologinių zonų, elektros, aušinimo, ryšių, saugos, automatikos, rezervavimo, plėtros ir veiklos tęstinumo principus.	
19.		Projektinių alternatyvų vertinimas	Esant alternatyviems techniniams sprendiniams, atlikti jų techninį, energetinį ir ekonominį vertinimą, įskaitant gyvavimo ciklo sąnaudas, ir pateikti pagrįstą rekomendaciją Užsakovui.	

20.		Projektinių pasiūlymų parengimas	Parengti projektinius pasiūlymus, atlikti reikalingus derinimus ir, kai taikoma, užtikrinti jų viešinimo bei tvirtinimo procedūras.	
21.		Techninio darbo projekto parengimas	Parengti visų reikalingų projekto dalių techninį darbo projektą, įskaitant skaičiavimus, brėžinius, schemas, technines specifikacijas, įrangos parametrus, kiekių žiniaraščius ir kitą rangos darbams būtiną dokumentaciją.	
22.		Projektinių sprendinių koordinavimas	Užtikrinti visų projekto dalių ir inžinerinių sistemų tarpusavio suderinamumą, A/B infrastruktūros atskyrimą, rezervavimo principų įgyvendinimą ir bendrų gedimo taškų eliminavimą.	
23.		Derinimai ir leidimai	Atlikti projektui reikalingus derinimus su Užsakovu, inžinerinių tinklų valdytojais, institucijomis ir kitomis suinteresuotomis šalimis bei pagal suteiktus įgaliojimus atlikti statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūras.	
24.		Patikimumo ir rizikų pagrindimas	Parengti kritinių sistemų patikimumo, rezervavimo, veiklos tęstinumo ir rizikų analizę bei pagrįsti projekto atitiktį nustatytiems Tier III, N+1, A/B ir kitiems TPU reikalavimams.	
25.		Sertifikavimo užtikrinimas	Į pirkimo objektą įtraukiamas projektavimas, įrengimas ir, užbaigus projekto įgyvendinimą, Tier III sertifikavimas. Tiekėjas privalo parengti projektinius sprendinius ir dokumentaciją, atlikti įrengimo darbus bei, užbaigus projekto įgyvendinimą, organizuoti TPU nustatytą nepriklausomą atitikties vertinimą ir užtikrinti Tier III sertifikato gavimą. Visos su nepriklausomu atitikties vertinimu ir Tier III sertifikavimu susijusios paslaugos, procedūros ir išlaidos turi būti įtrauktos į tiekėjo pasiūlymą ir bendrą pirkimo objekto kainą.	
26.		Projekto vykdymo priežiūra	Statybos metu vykdyti projekto vykdymo priežiūrą, spręsti projektinių sprendinių įgyvendinimo klausimus ir užtikrinti, kad rangos metu įgyvendinami sprendiniai atitiktų projektą ir TPU reikalavimus.	
27.		Galutinės dokumentacijos parengimas	Atlikti visus projektuotojui priskirtus projekto koregavimus ir parengti galutinę projektinę dokumentaciją, reikalingą statybos užbaigimui, infrastruktūros bandymams, pridavimui ir sertifikavimui.	
28.		Technologinis neutralumas	Techninėje dokumentacijoje reikalavimai būsimos įrangos infrastruktūrai turi būti apibrėžiami funkcijomis, techniniais parametrais ir sąsajomis, o ne konkrečiais gamintojais ar prekių ženklais, išskyrus teisės aktuose leidžiamus ir tinkamai pagrįstus atvejus. Tai svarbu ir Viešųjų pirkimų įstatymo konkurencijos bei nediskriminavimo principų požiūriu.	
	III. REIKALAVIMAI IR STANDARTAI PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS			
29.	PASTATAS, PATALPOS IR TERITORIJA			
30.		Sklypo ir teritorijos sprendiniai	Projektuojant pastato ir teritorijos sprendinius turi būti įvertinti teritoriniai apribojimai ir išorinės grėsmės bei, kai reikalinga, numatytos riziką eliminuojančios apsaugos priemonės. Pastatas neturi patekti į gaisro atžvilgiu pavojingų objektų poveikio zonas. Turi būti numatytas teritorijos aptvėrimas arba kitos priemonės, ribojančios patekimą į pastatą, IT kritinės infrastruktūros centro patalpas ir prie lauko inžinerinės įrangos. Teritorijos prieigos ir perimetras turi būti apšviesti. Pastate turi būti numatyta vieta bent vienam priežiūros postui. Iškrovimo vietos, privažiavimo ir įrangos transportavimo sprendiniai turi sudaryti galimybę gabenti ne mažesnę kaip 2,1 m aukščio, 0,8 m pločio ir 1,2 m ilgio įrangą. Nepriklausomam elektros energijos šaltiniui turi būti numatyta vieta pritaikytame statinyje arba konteineryje, o pastate arba išorėje – jungtis kilnojamajam autonominiam elektros energijos šaltiniui.	
31.		Architektūra ir patalpų planavimas	IT kritinės infrastruktūros centro patalpos turi būti projektuojamos be išorinių langų ir durų į nekontroliuojamą teritoriją. IT kritinės infrastruktūros centro patalpose neturi būti projektuojama su jų paskirtimi nesusijusi veikla. IT įrangos patalpų sienos neturi būti išorinės pastato sienos; bendroms su kitomis pastato patalpomis sienoms turi būti numatytos papildomos apsaugos priemonės. Serverių patalpos aukštis turi būti ne mažesnis kaip 2,3 m, matuojant nuo pakeliamų grindų, jeigu jos įrengiamos, iki žemiausio lubų taško, arba turi atitikti LST EN 50600-2-1 reikalavimus. UPS turi būti projektuojami atskiroje nuo IT įrangos patalpų patalpoje. Tarpusavyje rezervuojamų UPS baterijos ir akumuliatoriai turi būti skirtingose patalpose. Jeigu baterijos įrengiamos kartu su UPS, tarpusavyje rezervuojami UPS turi būti skirtingose patalpose, atskirtose REI 60 perdangomis ir EI 60 pertvaromis. Projektinėje dokumentacijoje turi būti pateiktas patalpų sąrašas ir jų išdėstymo brėžiniai. IT kritinės	

			infrastruktūros centro patalpų atitvaros sienos, grindys ir lubos/perdangos - turi būti projektuojamos bei įrenginėjamos iš tvirtų, masyvių ir mechaniniam poveikiui atsparių statybinių konstrukcijų, užtikrinančių apsaugą nuo nesankcionuoto fizinio prasiskverbimo.	
32.		Konstrukcijos	Grindys ir perdangos turi būti projektuojamos ne mažesnei kaip 12 kN/m² paskirstytajai apkrovai ir ne mažesnei kaip 5 kN taškinei apkrovai. Jeigu įrangai gabenti projektuojamas liftas, jame turi tilpti ne mažesnė kaip 2,1 × 0,8 × 1,2 m įranga, o lifto keliamoji galia turi būti ne mažesnė kaip 1 200 kg. Durys, angos, iškrovimo vietos ir įrangos transportavimo keliai turi būti pritaikyti nurodytų matmenų įrangai gabenti. Pastatas turi būti ne žemesnio kaip I atsparumo ugniai laipsnio. IT kritinės infrastruktūros centro patalpos turi būti atskirtos REI 60 perdangomis ir EI 60 pertvaromis, o komunikacijų angų įrengimas neturi sumažinti konstrukcijų atsparumo ugniai.	
33.		Patalpų įrengimas	Įėjimo į IT kritinės infrastruktūros centro patalpas durys turi atitikti LST EN 1627:2011 RC3 saugumo klasės reikalavimus. Bendroms sienoms su kitomis pastato patalpomis turi būti numatytos papildomos apsaugos nuo nesankcionuoto patekimo priemonės. Priešgaisrinėse atitvarose įrengiami angų užpildai turi atitikti atitvaroms keliamus atsparumo ugniai reikalavimus, o komunikacijų angos turi būti sandarinamos tam skirtomis priešgaisrinėmis sistemomis. Iš lauko tiekiamas oras turi būti filtruojamas, užtikrinant nustatytus oro švarumo reikalavimus. Patalpų įrengimo sprendiniai turi sudaryti sąlygas palaikyti patalpas švarias ir tvarkingas bei vykdyti kontroliuojamą jų valymą. Visos patalpos ribą sudarančios konstrukcijos turi sudaryti vientisą fizinio saugumo barjerą. Sienų, grindų, lubų, perdangų, durų, technologinių angų ir jų sujungimų sprendiniai neturi sudaryti vietų, per kurias būtų galima lengvai prasiskverbti į patalpą, išardant, išlaužiant ar pašalinant atitvaros elementus paprastais rankiniais įrankiais.	
34.		Apsauga nuo aplinkos poveikio	Projektuojant turi būti įvertintos transporto, elektromagnetinių trukdžių, aukštų ir nestabilių įrenginių, potvynių bei seisminės grėsmės ir numatytos atitinkamos rizikos mažinimo priemonės. Pastatas neturi patekti į gaisro atžvilgiu pavojingų objektų poveikio zonas. IT kritinės infrastruktūros centro patalpose ir tiesiogiai virš jų neturi būti centro reikmėms neskirtų vandentiekio, kanalizacijos, šildymo ar skystu užpildu užpildytų aušinimo vamzdynų, išskyrus atvejus, kai numatomos avarijos riziką eliminuojančios priemonės. Patalpos turi būti apsaugotos nuo užliejimo. Turi būti numatytos apsaugos nuo įtampos svyravimų, žaibo ir elektromagnetinių impulsų priemonės. Nepriklausomo elektros energijos šaltinio vieta ir įrengimo sprendiniai turi apsaugoti centro patalpas ir įrangą nuo jo avarijos, gaisro ar kito incidento poveikio. Turi būti numatyta išorinio oro filtracija ir oro bei filtrų užterštumo stebėsena. IT įrangos spintose turi būti numatyti smūgio ir vibracijos davikliai.	
35.		Lauko inžineriniai tinklai	Elektros tiekimo lauko infrastruktūros sprendiniai turi užtikrinti ne mažiau kaip du elektros energijos šaltinius atskiromis elektros linijomis, rezervuotus bent vienu nepriklausomu elektros energijos šaltiniu. Pastate arba išorėje turi būti numatyta jungtis kilnojamajam autonominiam elektros energijos šaltiniui. Į pastatą turi būti numatyti ne mažiau kaip du atskiri, vienas kitą rezervuojantys fiziniai optiniai įvadai, kiekvienas ne mažiau kaip 96 skaidulų, įrengiami skirtingais maršrutais ir kanalais (1. Santariškių g. 2, A korp. 1 aukštas patalpa A199/A1T1; 2. Santariškių g. 2, ILK pastatas, 5 aukštas, patalpa 5.44.)	
36.	IT KRITINĖS INFRASTRUKTŪROS CENTRO INŽINERINĖS IR IT INFRASTRUKTŪROS SISTEMŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI			
37.		Elektros tiekimas ir paskirstymas	Turi būti numatyti ne mažiau kaip du elektros energijos šaltiniai atskiromis elektros linijomis ir ne mažiau kaip du nepriklausomi rezerviniai elektros energijos šaltiniai. Elektros tiekimo sprendiniai turi užtikrinti, kad bet kurio tiekimo grandinės elemento gedimas arba jo atjungimas remonto ar techninės priežiūros tikslais nesumažintų 100 proc. kritinės įrangos veikimo. Remonto, valymo ir kitos pagalbinės įrangos elektros lizdai turi būti atskirti nuo kritinės IT įrangos elektros tiekimo grandinių. Turi būti numatytas automatinis perjungimas tarp elektros įvadų ir nepriklausomo elektros energijos šaltinio.	
38.		Nepertraukiamo elektros maitinimo sistema (UPS)	UPS turi automatiškai pradėti veikti nutrūkus pagrindiniam elektros tiekimui ir užtikrinti reikiamą elektros maitinimą iki nepriklausomo elektros energijos šaltinio veikimo pradžios. UPS turi būti rezervuoti. Rezervinis UPS turi įsijungti automatiškai, būti ne mažesnės galios ir užtikrinti įrangos veikimą visu pajėgumu. UPS, baterijų ir akumuliatorių patalpos turi būti atskirtos pagal nustatytus reikalavimus. Kiekviena IT įrangos spinta turi būti prijungta prie UPS. Nepertraukiamas elektros maitinimas turi būti užtikrintas apsaugos signalizacijos, infrastruktūros stebėjimo ir kontrolės, gaisrinės saugos bei ryšio sutrikimų kontrolės sistemoms.	
39.		Rezervinio elektros	Elektros energijos šaltiniai turi būti rezervuoti ne mažiau kaip dvejais nepriklausomais	

		tiekimo sistema/ Dyzelinė elektros stoti (DES)	elektros energijos šaltiniais. Turi būti numatyta automatinio maitinimo perjungimo įranga. Nepriklausomas elektros energijos šaltinis turi automatiškai pradėti veikti nutrūkus pagrindiniam elektros tiekimui ir būti įrengtas tam pritaikytame statinyje arba konteineryje. Jo įrengimo sprendiniai turi apsaugoti IT centro patalpas ir įrangą nuo galimo avarijos, gaisro ar kito incidento poveikio. Pastate turi būti numatyta jungtis kilnojamajam autonominiam elektros energijos šaltiniui. Kuro arba kitų energijos išteklių atsargų saugyklos turi būti suprojektuotos ir pakankamos apsaugos ar budėjimo postui ir IT kritinės infrastruktūros centrui visu pajėgumu veikti ne trumpiau kaip 24 valandas.	
40.		Elektros paskirstymas IT įrangai	Maitinimo grandinės turi užtikrinti visos kritinės įrangos veikimą sugedus arba techninei priežiūrai atjungus bet kurį elektros tiekimo grandinės elementą. Kiekvienos IT įrangos spintos maitinimo šaltiniai ir tinklo jungtys turi būti dubliuojami, o kiekviena spinta prijungta prie UPS. Elektros kabeliai spintose turi būti atskirti nuo ryšio kabelių, paženklinti ir išvedžioti taip, kad netrikdytų oro cirkuliacijos. Vienai IT įrangos spintai skirta elektros galia turi būti ne mažesnė kaip 15 kW.	
41.		Įžeminimas, potencialų suvienodinimas ir apsauga nuo žaibo	Turi būti numatyta įžeminimo sistema, viršįtampių ribotuvai arba kitos apsaugą nuo įtampos svyravimų ir žaibo užtikrinančios priemonės. IT įrangos elektros maitinimo linijose turi būti numatyta apsauga nuo elektromagnetinių impulsų. Įvadiniai ryšio kabeliai turi būti apsaugoti nuo įtampos perviršių.	
42.		Apšvietimas	Turi būti numatytas teritorijos prieigų ir perimetro apšvietimas. Apšvietimo sprendiniai turi užtikrinti vaizdo stebėjimui tinkamą apšvietimą visą parą. Visame centro patalpų plote turi būti įrengtas dirbtinis avarinis apšvietimas, nepaliekant visiškos tamsos zonų. Patalpose su IT įrangos spintomis apšvietimas turi būti įrengtas virš koridorių tarp spintų.	
43.		Aušinimas ir šilumos šalinimas	Turi būti numatyta visą parą veikianti automatinė klimato palaikymo ir kontrolės sistema. Persijungiant elektros energijos šaltiniams neturi būti viršijamos nustatytos temperatūros ribos. Sistema turi būti atskirta nuo bendros pastato vėdinimo sistemos ir neturi būti montuojama virš IT įrangos spintų bei lentynų. Turi būti numatytos automatiškai įsijungiančios ne mažesnės galios rezervinės sistemos. Kiekvienas įrenginys turi turėti savo valdiklį, daviklius ir nepriklausomas elektros maitinimo grandines. Šalto oro koridoriuje turi būti palaikoma 18–27 °C temperatūra. IT įrangos spintos turi būti išdėstytos eilėmis, sudarant karšto ir šalto oro koridorius. Tuščios spintų ertmės turi būti uždengiamos plokštėmis, o kabeliai išvedžiojami taip, kad netrukdytų oro cirkuliacijai.	
44.		Vėdinimas, šildymas ir mikroklimatas	IT įrangos, UPS ir ryšio įrangos patalpose turi būti numatyta visą parą veikianti automatinė šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo kontrolė bei temperatūros, drėgmės ir vandens atsiradimo stebėsena. Sistema turi būti atskirta nuo bendros pastato vėdinimo sistemos. Gaisro atveju automatinės sklendės turi apsaugoti nuo išorinio oro patekimo. Turi būti užtikrintas klimato palaikymo sistemos rezervavimas. Šalto oro koridoriuje turi būti palaikoma 18–27 °C temperatūra ir 40–60 proc. santykinė drėgmė. Apie nustatytų parametrų pokyčius ir perkaitimo grėsmę turi būti informuojami atsakingi asmenys bei apsaugos arba budėjimo postas. Kitų patalpų temperatūra turi atitikti jose įrengiamos įrangos eksploatavimo sąlygas. Išorinis oras turi būti filtruojamas pagal EN ISO 16890, užtikrinant LST EN ISO 14644-1:2016 8 klasės oro švarumą. Turi būti įrengti oro ir filtrų užterštumo davikliai.	
45.		Vandentiekis, nuotekos ir nuotėkio aptikimas	IT kritinės infrastruktūros centro patalpose ir tiesiogiai virš jų neturi būti centro reikmėms neskirtų vandentiekio, kanalizacijos, šildymo ar skystu užpildu užpildytų aušinimo vamzdynų, išskyrus atvejus, kai įrengiamos avarijos riziką eliminuojančios priemonės. Apsaugai nuo užliejimo turi būti numatyti vandens ir kondensato latakai ir siurbliai, ir nuotėkio jutikliai, ir automatinės sklendės. Klimato kontrolės sistemoje turi būti numatyta vandens atsiradimo stebėsena.	
46.		Gaisrinė sauga	Turi būti numatytos gaisro aptikimo ir signalizavimo bei stacionarioji gaisrų gesinimo sistemos, užtikrinančios apsaugą visą parą. Gesinimo priemonės turi nekenkti IT įrangai. Gaisrinės saugos sistemoms turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros tiekimas. Pastatas turi būti ne žemesnio kaip I atsparumo ugniai laipsnio. Gaisro signalas turi būti perduodamas apsaugos arba budėjimo postui, iš kurio turi būti nedelsiant informuojama priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba. Centro patalpos turi būti atskirtos REI 60 perdangomis ir EI 60 pertvaromis. Angų užpildai turi būti atitinkamo atsparumo ugniai, o komunikacijų angos – sandarinamos priešgaisrinėmis sistemomis. Turi būti numatytas reikiamas gesintuvų skaičius. Turi būti užtikrintas UPS ir baterijų patalpų priešgaisrinis atskyrimas. Gaisro atveju turi būti numatytas automatinis oro tiekimo uždarymas sklendėmis.	
47.		IT įrangos spintos ir technologinis išdėstymas	IT įrangos spintos turi būti išdėstytos eilėmis, sudarant karšto ir šalto oro koridorius. Spintų tinklo jungtys ir maitinimo šaltiniai turi būti dubliuojami, o maitinimas užtikrinamas per UPS. Spintų durys turi būti perforuotos ir rakinamos, prieiga prie įrangos turi būti numatyta iš priekio ir galo. Elektros ir ryšio kabeliai turi būti atskirti, paženklinti ir tvarkingai išvedžioti. Turi būti numatytos bent 24 IT įrangos spintos,	

			vienai spintai skiriant ne mažesnę kaip 15 kW elektros galią. Prieiga prie skirtingų spintų turi būti diferencijuojama. Spintose turi būti numatyti atidarymo ir uždarymo, smūgio bei vibracijos davikliai.	
48.		Ryšių įvadai ir struktūrinis kabelynas	Į pastatą turi būti numatyti bent du atskiri, vienas kitą rezervuojantys fiziniai optiniai įvadai, kiekvienas ne mažiau kaip 96 skaidulų, sujungimai su (1. Santariškių g. 2, A korp. 1 aukštas patalpa A199/A1T1; 2. Santariškių g. 2, ILK pastatas, 5 aukštas, patalpa 5.44.) įrengti skirtingais maršrutais ir kanalais. Įvadiniai kabeliai pastate turi būti klojami skirtingais maršrutais ir kanalais bei apsaugoti nuo įtampos perviršių, neteisėto prisijungimo ir duomenų perėmimo. Nuo elektros kabelių turi būti išlaikomas ne mažesnis kaip 0,3 m atstumas, išskyrus teisės aktuose nustatytas išimtis. Vidaus kabelynas turi būti optinis arba ne žemesnės kaip CAT 6 kategorijos. Sutrikus optiniam ryšiui turi būti užtikrintas bent vienas rezervinis ryšio kanalas nenutrūkstamam sistemų administravimui. IT įrangos spintų tinklo jungtys turi būti dubliuojamos. Kabeliai turi būti atskirti ir paženklinti.	
49.		Fizinė ir elektroninė apsauga	Turi būti numatytas teritorijos aptvėrimas arba kitos patekimo ribojimo priemonės ir teritorijos apšvietimas. Turi būti numatytas bent vienas apsaugos arba budėjimo postas. Turi būti įrengta kompiuterizuota įeigos kontrolės ir vaizdo stebėjimo sistema be nestebimų zonų. Vaizdas turi būti įrašomas ne mažesniu kaip 20 kadrų per sekundę režimu, įrašai turi būti apsaugoti ir saugomi ne trumpiau kaip 30 dienų. Turi būti numatyti įsilaužimo jutikliai ir visą parą stebima signalizacija su UPS ir nepriklausomo elektros energijos šaltinio maitinimu bei garso ir šviesos signalizatoriais. Signalizacija turi atitikti LST EN 50131-1 ne žemesnę kaip 1 saugumo klasę. Įėjimo durys turi atitikti RC3 saugumo klasę. IT įrangos spintos turi būti rakinamos, prieiga prie jų diferencijuojama, o spintose įrengiami atidarymo ir uždarymo, smūgio bei vibracijos davikliai.	
50.		Pastato automatikos ir valdymo sistema (BMS/PVS)	Turi būti numatyta automatinė elektros tiekimo, gesinimo, šildymo, vėdinimo ir klimato kontrolės įrangos stebėjimo bei kontrolės sistema, veikianti visą parą. Sistemai turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros maitinimas. Informacija apie kontroliuojamų sistemų būsenos pokyčius turi būti perduodama apsaugos arba budėjimo postui. Turi būti užtikrinta automatinė mikroklimato parametrų kontrolė ir pranešimų apie nustatytų parametrų pokyčius perdavimas. Gaisro signalai turi būti perduodami apsaugos arba budėjimo postui. Turi būti numatytos priemonės, leidžiančios nustatyti sistemų neveikimą ir užtikrinti reagavimą į sistemų pranešimus.	
51.		IT kritinės infrastruktūros centro valdymo sistema	Turi būti užtikrinta inžinerinės infrastruktūros stebėsena, kontrolė ir informacijos apie būsenos pokyčius perdavimas. Ryšio sujungimai turi būti automatiškai stebimi. Turi būti sudarytos galimybės registruoti inžinerinę įrangą, jos nustatymus, gedimus, atliktus remonto darbus ir pakeitimus bei kaupti įrangos priežiūros žurnalo duomenis.	
52.		Infrastruktūros valdymo sistemų kibernetinis saugumas	Ryšio infrastruktūros sprendiniai turi užtikrinti kabelių apsaugą nuo neteisėto prisijungimo ir duomenų perėmimo. Turi būti numatyta galimybė registruoti inžinerinės ir IT įrangos nustatymus bei jų pakeitimus. Turi būti nustatytos reagavimo į sistemų pranešimus ir sutrikimus priemonės. Projektuojant turi būti įvertintos grėsmės ir pažeidžiamumai bei numatytos rizikos mažinimo priemonės. Infrastruktūros valdymo sprendiniai turi sudaryti technines prielaidas taikyti informacijos saugumo valdymo priemones pagal pirkimo dokumentuose nustatytus kibernetinio saugumo reikalavimus.	
53.		Energinis efektyvumas ir išteklių apskaita	Projektiniai sprendiniai turi užtikrinti, kad energijos naudojimo efektyvumo koeficientas PUE būtų ne didesnis kaip 1,4, vertinamas pagal ISO/IEC 30134-2:2016 standarto reikalavimus	
	IV. PROJEKTO RENGIMAS IR DERINIMAS			
54.		Derinimas su Užsakovu	Visi esminiai projektiniai sprendiniai privalo būti derinami su Užsakovu. Derinami pastato ir patalpų funkcinio planavimo, technologinio išdėstymo, elektros tiekimo, A ir B maitinimo kelių, UPS, rezervinio elektros tiekimo, aušinimo, ryšių, fizinės ir elektroninės apsaugos, gaisrinės saugos, automatikos, inžinerinių tinklų, kritinių sistemų rezervavimo, plėtros ir kiti objekto funkciją, patikimumą, saugą, eksploatavimą ar nustatytų techninių reikalavimų įgyvendinimą lemiantys sprendiniai.	
55.		Suderintų projektinių sprendinių keitimas	Su Užsakovu suderinti esminiai projektiniai sprendiniai negali būti keičiami be išankstinio Užsakovo suderinimo. Siūlydamas pakeisti suderintą sprendinį, Projektuotojas turi pateikti pakeitimo techninį pagrindimą ir, kai aktualu, įvertinti jo poveikį objekto funkcionalumui, patikimumui, rezervavimui, saugai, energiniam efektyvumui, eksploatavimui, sertifikavimo reikalavimų įgyvendinimui, darbų apimčiai, kainai ir įgyvendinimo terminams.	
56.		Užsakovo pastabų įgyvendinimas	Projektuotojas privalo įvertinti ir įgyvendinti pagrįstas Užsakovo pastabas visais projektavimo etapais. Pastabų įgyvendinimas, kai jos nekeičia iš esmės sutartos pirkimo objekto apimties, laikomas projektavimo paslaugos dalimi. Jeigu Projektuotojas mano, kad Užsakovo pastaba negali būti įgyvendinta arba jos įgyvendinimas neatitiktų teisės aktų, normatyvinių dokumentų ar TPU reikalavimų,	

			Projektuotojas turi pateikti Užsakovui argumentuotą techninį ir norminį pagrindimą.	
57.		Projekto ekspertizė	Jeigu pagal teisės aktus projektui arba jo dalims būtina ekspertizė, Projektuotojas pateikia projektą Užsakovo nurodytam ekspertizės rangovui, rengia atsakymus į ekspertizės pastabas ir koreguoja projektą iki teigiamo ekspertizės rezultato tiek, kiek tai susiję su Projektuotojo parengtais sprendiniais. Projekto koregavimai, būtini Projektuotojo parengtų sprendinių atitikčiai TPU, teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimams užtikrinti, laikomi projektavimo paslaugos dalimi.	
	V. PROJEKTO DOKUMENTACIJA IR REZULTATAS			
58.			Parengti techninį darbo projektą pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitų taikomų statybos techninių reglamentų, teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir šios techninės projektavimo užduoties (TPU) reikalavimus, vadovaujantis jų aktualiomis redakcijomis projektavimo metu. Techninio darbo projekto sudėtis, projekto dalys ir jų detalumas turi atitikti projektuojamo statinio ir numatomų darbų pobūdį bei apimtį ir būti pakankami visiems TPU nustatytiems projektiniams sprendiniams pagrįsti ir įgyvendinti. Projekte turi būti pateikti reikalingi aiškinamieji raštai, skaičiavimai, brėžiniai, principinės ir detaliosios schemos, techninės specifikacijos, įrangos techniniai parametrai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai ir kita pagal projekto dalių pobūdį reikalinga dokumentacija. Projektinė dokumentacija turi būti pakankama IT kritinės infrastruktūros centro statybos, inžinerinių ir IT infrastruktūros sistemų įrengimo, įrangos montavimo, integravimo, paleidimo, derinimo, funkcinių ir integruotų bandymų, statybos užbaigimo bei TPU nustatyto nepriklausomo atitikties vertinimo ir Tier III sertifikavimo reikalavimams įgyvendinti.	
1.		Bendroji projekto dalis	Parengti bendrąją projekto dalį, apimančią projekto dokumentų sudėties žiniaraštį, bendruosius statinio rodiklius, bendrąjį aiškinamąjį raštą, bendrąją techninę specifikaciją, privalomus dokumentus, pritarimų ir suderinimų sąrašą bei kitus pagal teisės aktus reikalingus dokumentus.	
59.		Sklypo plano ir teritorijos sprendiniai	Parengti sklypo plano dokumentaciją, apimančią statinio išdėstymą, privažiavimus ir įrangos pristatymo bei aptarnavimo kelius, teritorijos aptvėrimą, įrangos aikštelės, išorinius inžinerinius tinklus, teritorijos aukščių ir paviršinio vandens nuvedimo sprendinius, apsaugos zonas, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas ir kitus objektui reikalingus teritorijos sprendinius. Parengti suvestinį sklypo inžinerinių tinklų planą.	
60.		Architektūros dalis	Parengti pastato ir patalpų architektūrinius sprendinius, įskaitant IT įrangos, elektros, UPS, baterijų, ryšių, saugos, inžinerinės įrangos ir pagalbinių patalpų išdėstymą, prieigos ir aptarnavimo zonas, duris, pertvaras, apdailą, sandarumą ir kitus TPU nustatytus sprendinius.	
61.		Konstrukcijų dalis	Parengti konstrukcinius sprendinius ir skaičiavimus, įvertinant IT ir inžinerinės įrangos apkrovas, įrangos pagrindus, grindų ir perdangų apkrovas, angas, įrangos transportavimo kelius, priešgaisrinius reikalavimus ir kitus TPU nustatytus konstrukcinius reikalavimus.	
62.		Elektrotechnikos dalis	Parengti elektros tiekimo ir paskirstymo sprendinius, įskaitant elektros įvadus, transformatorines ir skirstyklas, A ir B maitinimo kelius, UPS, baterijas, rezervinio elektros tiekimo šaltinius, automatinį perjungimą, elektros paskirstymą IT įrangai, PDU, apsaugas, selektyvumą, elektros energijos apskaitą, įžeminimą, potencialų suvienodinimą, apsaugą nuo žaibo ir viršįtampių, darbinį ir avarinį apšvietimą bei kitus TPU nustatytus sprendinius.	
63.		Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo ir aušinimo dalis	Parengti IT kritinės infrastruktūros centro aušinimo, šilumos šalinimo, vėdinimo, šildymo ir mikroklimato palaikymo sprendinius. Dokumentacijoje turi būti pateiktos sistemų principinės schemos, pajėgumai, rezervavimo principai, karštų ir šaltų koridorių organizavimas, temperatūros ir drėgmės palaikymo, oro filtravimo, stebėsenos ir kiti TPU nustatyti sprendiniai.	
64.		Vandentiekio, nuotekų ir nuotėkio aptikimo dalis	Parengti technologinio vandens, kondensato ir kitų nuotekų surinkimo bei nuvedimo sprendinius, taip pat vandens patekimo ir nuotėkio aptikimo, stebėsenos ir reagavimo priemones. Sprendiniai turi užtikrinti kritinių IT patalpų apsaugą nuo užliejimo ir kitų su vandeniu susijusių rizikų.	
65.		Gaisrinės saugos dalis	Parengti gaisrinės saugos sprendinius, apimančius gaisrinius skyrius ir atitvaras, evakuaciją, komunikacijų angų sandarinimą, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas, gesinimo sistemas bei jų sąveiką su vėdinimo, elektros, įeigos kontrolės ir kitomis inžinerinėmis sistemomis.	

66.		Elektroninių ryšių ir struktūrinio kabelyno dalis	Parengti nepriklausomų ryšių įvadų, fiziškai atskirtų trasų, optinio ir varinio struktūrinio kabelyno, kabelių kanalų, komutacinių laukų, ryšio spintų, ženklinimo, rezervavimo ir kitus TPU nustatytus elektroninių ryšių infrastruktūros sprendinius.	
67.		IT įrangos technologinio išdėstymo dalis	Parengti IT įrangos spintų ir technologinės infrastruktūros išdėstymo sprendinius, nurodant spintų vietas, matmenis, apkrovas, elektros galias, A ir B maitinimo bei ryšio prijungimus, aptarnavimo zonas, kabelių organizavimą, karštus ir šaltus koridorius bei numatytą plėtros rezervą.	
68.		Fizinės ir elektroninės apsaugos dalis	Parengti fizinės ir elektroninės apsaugos sprendinius, apimančius apsaugos zonas, įeigos kontrolę, vaizdo stebėjimą, įsilaužimo signalizaciją, lankytojų kontrolę, teritorijos ir patalpų apsaugą bei šių sistemų integraciją.	
69.		Automatikos ir BMS dalis	Parengti pastato automatikos ir valdymo sistemos sprendinius, apimančius kritinių inžinerinių sistemų valdymą, stebėseną, aliarmų formavimą ir perdavimą, sistemų tarpusavio sąveikos algoritmus bei reikalingas sąsajas su Užsakovo naudojamomis sistemomis.	
70.		Infrastruktūros stebėsenos sprendiniai	Parengti galios, aušinimo, aplinkos parametrų, įrangos užimtumo ir kitų nustatytų parametrų stebėsenos, įrangos apskaitos, ataskaitų, tendencijų ir pajėgumų planavimo sprendinius bei sąsajas su kitomis infrastruktūros valdymo sistemomis.	
71.		Infrastruktūros valdymo sistemų kibernetinis saugumas	Projektinėje dokumentacijoje numatyti infrastruktūros valdymo tinklų atskyrimo, prieigos teisių valdymo, nuotolinės prieigos, įvykių registravimo, konfigūracijų valdymo ir kitas TPU nustatytas infrastruktūros valdymo sistemų kibernetinio saugumo priemones.	
72.		Principinės A/B ir rezervavimo schemos	Pateikti kritinių inžinerinių sistemų principines schemas, aiškiai nurodant A ir B infrastruktūros kelius, sistemų rezervavimo principus, pagrindinius ir rezervinius įrenginius, automatinius perjungimus, sistemų tarpusavio priklausomybes ir priemones bendriems gedimo taškams išvengti.	
73.		Techninės specifikacijos	Parengti visų projektinių sprendinių, įrangos, medžiagų ir darbų technines specifikacijas. Jose turi būti nustatyti funkciniai ir techniniai parametrai, montavimo, integravimo, bandymo, priėmimo, kokybės, eksploatavimo ir kiti TPU reikalavimai. Techninėse specifikacijose turi būti numatyta projektuojamų silpnųjų srovių, elektroninių ryšių, apsaugos, įeigos kontrolės, vaizdo stebėjimo, gaisro aptikimo ir signalizavimo, automatikos, BMS ir kitų susijusių sistemų integracija su esama bendra Santaros klinikų infrastruktūra ir Užsakovo naudojamomis sistemomis, kai tokia integracija technologiškai ir funkciškai reikalinga. Turi būti numatytos integracijai būtinos sąsajos, duomenų apsikeitimo, suderinamumo, ryšio, valdymo ir stebėsenos priemonės, užtikrinant, kad naujai projektuojamos sistemos galėtų veikti kaip bendros ligoninės infrastruktūros dalis. Techninės specifikacijos turi būti rengiamos neapribojant konkurencijos konkrečiais gamintojais ar prekių ženklais, išskyrus teisės aktuose leidžiamus ir tinkamai pagrįstus atveju.	
74.		Projektiniai skaičiavimai	Pateikti visus projektiniams sprendiniams pagrįsti reikalingus skaičiavimus, įskaitant konstrukcijų ir apkrovų, elektros apkrovų ir trumpųjų jungimų, selektyvumo, UPS ir baterijų, rezervinio elektros tiekimo, aušinimo ir šilumos apkrovų, oro kiekių, hidraulinius, energinio efektyvumo ir kitus pagal projektuojamų sistemų pobūdį reikalingus skaičiavimus.	
75.		Patikimumo ir gedimų scenarijų dokumentacija	Projekto dokumentacijoje pateikti kritinių sistemų patikimumo ir rezervavimo pagrindimą bei pagrindinių gedimų ir incidentų scenarijų analizę. Turi būti pagrįsta, kaip projektiniai sprendiniai užtikrina TPU nustatytą veiklos tęstinumą normalaus darbo, techninės priežiūros, vieno komponento gedimo ir numatytų avarinių situacijų metu.	
76.		Bandymų ir paleidimo reikalavimai	Projektinėje dokumentacijoje nustatyti įrengtų sistemų paleidimo, derinimo, funkcinių ir integruotų bandymų reikalavimus, bandymų apimtį, priėmimo kriterijus ir rezultatų dokumentavimo reikalavimus. Turi būti numatyti bandymai, reikalingi įrodyti kritinių sistemų rezervavimą, automatinį persijungimą, veikimą gedimų scenarijų metu ir pasirengimą nepriklausomam atitikties vertinimui.	
77.		Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	Parengti išsamius projekte numatytų darbų, įrangos ir medžiagų kiekių žiniaraščius pagal taikomus teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus. Žiniaraščiai turi būti tarpusavyje suderinti su projekto brėžiniais, techninėmis specifikacijomis ir kitais projekto dokumentais.	
78.		Galutinės projektinės dokumentacijos formatai	Galutinę projektinę dokumentaciją pateikti PDF formatu ir redaguojamais originaliais formatais. Brėžiniai pateikiami DWG/DXF arba kitais sutartyje nustatytais formatais, tekstiniai dokumentai ir žiniaraščiai – redaguojamais formatais. Jeigu projektavimas vykdomas BIM aplinkoje, Užsakovui perduodami sutartyje nustatyti atviri ir originalūs modelių formatai.	
79.		Brėžinių koordinavimas	Projekto planai ir inžinerinių sistemų brėžiniai turi būti tarpusavyje koordinuoti vienoje koordinačių sistemoje, tinkamai sluoksniuoti pagal disciplinas ir parengti taip, kad juos būtų galima naudoti statybos, įrangos montavimo, bandymų, statybos	

			užbaigimo ir vėlesnio objekto eksploatavimo metu.	
80.		Dokumentacija sertifikavimui	Projektinė ir galutinė dokumentacija turi būti parengta tokia apimtimi ir detalumu, kad užbaigus statybos ir įrengimo darbus būtų galima atlikti TPU nustatytą nepriklausomą atitikties vertinimą ir Tier III sertifikavimą. Turi būti pateiktos sertifikavimui reikalingos schemos, skaičiavimai, įrangos ir sistemų duomenys, bandymų rezultatai ir kita atitiktį pagrindžianti dokumentacija.	
	VI. PIRKIMO OBJEKTO RIBOS			
81.		Į pirkimo objektą įeina	Į pirkimo objektą įeina visos tyrinėjimo, projektavimo, derinimo, statybos, įrengimo, įrangos tiekimo, montavimo, integravimo, programavimo, paleidimo, derinimo, bandymų, pridavimo ir sertifikavimo paslaugos bei darbai, būtini visiškai įrengtam ir tinkamam naudoti IT kritinės infrastruktūros centrui įgyvendinti pagal TPU, Statybos įstatymo, statybos techninių reglamentų ir kitų taikomų teisės aktų bei normatyvinių dokumentų reikalavimus. Pirkimo objektas apima esamos situacijos analizę, būtinus tyrimus ir vertinimus, projekto ir visų reikalingų projekto dalių parengimą, pastato ir teritorijos, konstrukcijų, elektros tiekimo ir paskirstymo, UPS, rezervinio elektros tiekimo, įžeminimo ir apsaugos nuo žaibo, aušinimo, vėdinimo ir mikroklimato, vandentiekio ir nuotekų, gaisrinės saugos, elektroninių ryšių ir struktūrinio kabelyno, fizinės ir elektroninės apsaugos, automatikos ir BMS, infrastruktūros stebėsenos ir kitų TPU nustatytų sistemų projektinius sprendinius. Taip pat turi būti parengti visi reikalingi projektiniai skaičiavimai, techninės specifikacijos, brėžiniai, schemos, kiekių žiniaraščiai, bandymų reikalavimai ir kita statybai, įrengimui, paleidimui, bandymams, pridavimui ir sertifikavimui reikalinga dokumentacija.	
82.		Derinimai, sąlygos ir sutikimai	Į pirkimo objektą įeina projektui ir jo įgyvendinimui reikalingų prisijungimo, techninių ir kitų sąlygų gavimas, teisės aktų nustatyti derinimai ir pritarimai, tinklų valdytojų, valstybės ir savivaldybių institucijų, žemės sklypo bendraturčių ar bendranuomininkių bei kitų trečiųjų asmenų sutikimų gavimas, kai jie yra būtini pirkimo objektui įgyvendinti. Tiekėjas turi identifikuoti tokių dokumentų poreikį ir įvertinti su jų gavimu susijusias paslaugas bei veiksmus savo pasiūlyme, išskyrus pirkimo dokumentuose aiškiai Užsakovo atsakomybei priskirtus veiksmus.	
83.		Integracija su esama ligoninės infrastruktūra	Projektuojamos ir įrengiamos sistemos turi būti suderintos su esama Santaros klinikų infrastruktūra. Turi būti numatytos ir įgyvendintos visos pirkimo objektui funkcionuoti būtinos elektros, elektroninių ryšių, silpnųjų srovių, apsaugos, įeigos kontrolės, vaizdo stebėjimo, gaisro aptikimo ir signalizavimo, automatikos, BMS ir kitų susijusių sistemų sąsajos bei integracija su Užsakovo esamomis sistemomis, kai tokia integracija technologiškai ir funkciškai reikalinga (derinama projektavimo metu su užsakovų). Integravimo sprendiniai neturi pažeisti TPU nustatytų kritinių sistemų nepriklausomumo, rezervavimo, fizinio ar loginio atskyrimo ir kibernetinio saugumo reikalavimų.	
84.		Suderinamumas su būsima IT ir technologine įranga	Projektas ir įrengiama infrastruktūra turi būti parengti taip, kad TPU nustatytos būsimos IT, ryšių ir kitos technologinės įrangos montavimas, prijungimas, keitimas ir plėtra būtų galimi neatliekant esminių pastato konstrukcijų, pagrindinių inžinerinių sistemų ar magistralinių tinklų rekonstravimo. Turi būti numatyti TPU nustatyti elektros galios, aušinimo, ryšių, kabelių ir vamzdynų trasų, įrangos vietos bei kiti reikalingi plėtros rezervai.	
85.		Sistemų integravimas, paleidimas ir bandymai	Į pirkimo objektą įeina visų įrengtų sistemų tarpusavio integravimas, programavimas ir konfigūravimas, paleidimo ir derinimo darbai, individualūs, funkciniai ir integruoti sistemų bandymai bei jų rezultatų dokumentavimas. Turi būti patikrintas kritinių sistemų rezervavimas, automatinis persijungimas, A ir B infrastruktūros veikimas, sistemų tarpusavio sąveika ir veikimas TPU nustatytais gedimų bei avariniais scenarijais.	
86.		Sertifikavimas	Į pirkimo objektą įeina projektinių sprendinių ir įrengtos infrastruktūros parengimas TPU nustatytam nepriklausomam atitikties vertinimui bei, užbaigus projekto įgyvendinimą, Tier III sertifikavimo organizavimas ir sertifikato gavimas. Visos sertifikavimui reikalingos paslaugos, procedūros, dokumentacija, bandymai, projekto ir įrengtų sistemų koregavimai, kiek jie būtini Tiekėjo parengtų ar įgyvendintų sprendinių atitikčiai nustatytiems reikalavimams užtikrinti, bei su sertifikavimu susijusios išlaidos turi būti įtrauktos į Tiekėjo pasiūlymą ir bendrą pirkimo objekto kainą.	
87.		Atsakomybė už sprendinių pilnumą	Tiekėjas atsako už projektinių sprendinių, darbų, įrangos ir sistemų tarpusavio suderinamumą bei pirkimo objekto funkcinį pilnumą. Projektinė dokumentacija ir įgyvendinti sprendiniai turi būti pakankami visiems TPU nustatytiems darbams atlikti, sistemoms sumontuoti, integruoti, paleisti, išbandyti, priduoti ir sertifikuoti. Tiekėjas privalo įvertinti visas pagrįstai numatomas ir technologiškai būtinas sudedamąsias dalis, darbus, medžiagas, įrangą, programavimą, sąsajas ir paslaugas, be kurių nebūtų galima užtikrinti visapusiško pirkimo objekto funkcionavimo pagal TPU nustatytus reikalavimus.	

88.		Pirkimo objekto ribų atskyrimas	Į pirkimo objektą neįtraukiama įranga, sistemos, paslaugos ar darbai, kurie pirkimo dokumentuose aiškiai nurodyti kaip Užsakovo esami, Užsakovo tiekiami arba numatomi įsigyti atskirai. Tačiau Tiekėjas privalo numatyti visas TPU nustatytas sąsajas, prijungimo taškus, komunikacijas, rezervus ir kitą infrastruktūrą, būtiną tokiai įrangai ar sistemoms prijungti ir integruoti, jeigu tai numatyta TPU.	
89.		Pirkimo objekto ribų atskyrimas	Į pirkimo objektą neįtraukiama tik ta įranga, sistemos, paslaugos ar darbai, kurie pirkimo dokumentuose aiškiai nurodyti kaip neįeinantys į pirkimo objektą, Užsakovo esami, Užsakovo tiekiami arba numatomi įsigyti atskirai. Tiekėjas privalo numatyti, suprojektuoti ir įgyvendinti visas TPU nustatytas sąsajas, prijungimo taškus, komunikacijas, rezervus ir kitą infrastruktūrą, būtiną tokiai įrangai ar sistemoms prijungti, integruoti ir tinkamai veikti. Visi kiti TPU nurodyti ar pirkimo objektui tinkamai ir visapusiškai funkcionuoti būtini sprendiniai, sistemos, įranga, medžiagos, darbai ir paslaugos turi būti suderinti su Užsakovu, suprojektuoti, tarpusavyje suderinti, patiekti, įrengti, prijungti, integruoti, sukonfigūruoti, išbandyti ir įgyvendinti visa apimtimi, jeigu pirkimo dokumentuose aiškiai nenustatyta kitaip. Tiekėjas atsako už pirkimo objekto techninį ir funkcinį pilnumą bei negali atskirų pirkimo objektui įgyvendinti būtinų darbų, medžiagų, įrangos, komponentų ar paslaugų laikyti papildomais vien dėl to, kad jie nėra atskirai detalizuoti, jeigu jų poreikis pagrįstai kyla iš TPU nustatytų reikalavimų ir yra būtinas tinkamam pirkimo objekto įgyvendinimui.	
90.		Garantinis laikotarpis	Tiekėjas turi suteikti ne trumpesnę kaip 5 metų garantiją atliktiems statybos ir įrengimo darbams, sumontuotai inžinerinei infrastruktūrai, sistemoms ir įrangai, įeinančiai į pirkimo objektą. Garantinis laikotarpis skaičiuojamas nuo statybos ir įrengimo darbų užbaigimo bei objekto perdavimo Užsakovui dienos, jeigu teisės aktuose atskiriems darbams, konstrukcijoms ar įrangai nenustatytas ilgesnis garantinis terminas. Garantiniu laikotarpiu Tiekėjas savo lėšomis privalo pašalinti dėl jo atliktų darbų, pateiktos įrangos, medžiagų, programavimo, konfigūravimo ar integravimo atsiradusius defektus ir neatitiktis. Gamintojo nustatytas trumpesnis įrangos garantinis terminas neatleidžia Tiekėjo nuo šiame punkte nustatytos garantinės atsakomybės, jeigu pirkimo dokumentuose konkrečiai įrangai nenustatyta kitaip. |	
	VII. PRIEDAI PRIE TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			
91.		Priedas Nr. 1	kritinės it infrastruktūros centro patalpų orientacinis plotas ir sudėtis	
92.		Priedas Nr. 2	kritinės it infrastruktūros centro techniniai reikalavimai ir projektavimo nuostatos	
93.	VIII. BENDROJI BAIGIAMOJI NUOSTATA			
94.		Paleidimas ir integruoti bandymai	Tiekėjas turi atlikti įrengtų kritinių sistemų paleidimą, derinimą, funkcinius ir integruotus bandymus pagal iš anksto su Užsakovu suderintą bandymų planą ir metodikas. Turi būti patikrintas A/B infrastruktūros, N+1 rezervavimo, UPS, rezervinio elektros tiekimo, aušinimo, automatikos, BMS, ryšių ir kitų tarpusavyje susijusių sistemų veikimas normaliomis, perjungimo, techninės priežiūros ir numatytomis gedimų bei avarinėmis sąlygomis. Bandymų rezultatai turi būti dokumentuoti, o nustatyti neatitikimai pašalinti iki objekto priėmimo ir sertifikavimo.	
95.		Personalo mokymai ir perdavimas eksploatuoti	Iki objekto perdavimo Tiekėjas turi apmokyti Užsakovo paskirtus darbuotojus eksploatuoti įrengtas sistemas ir perduoti visą eksploatavimui reikalingą dokumentaciją: „As-Built“ dokumentus, schemas, įrangos instrukcijas, sistemų konfigūracijų ir nustatymų duomenis, bandymų protokolus, techninės priežiūros, planinių perjungimų ir avarinių veiksmų procedūras bei garantinius dokumentus. Mokymai turi apimti teorinę ir praktinę dalis.	
96.		Objekto parengimas eksploatacijai ir galutinis perdavimas	Objektas gali būti perduotas Užsakovui tik visiškai užbaigus TPU nustatytus darbus, sistemų integravimą, paleidimą, derinimą ir bandymus, pašalinus nustatytus neatitikimus, atlikus personalo mokymus ir perdavus visą eksploatavimui reikalingą dokumentaciją. Tiekėjas turi perduoti galutines sistemų konfigūracijas, Užsakovui priklausančias administravimo prieigas, licencijas, garantinius dokumentus, techninės priežiūros planus bei kritinių atsarginių dalių ir eksploatacinių medžiagų sąrašą. Visi Tiekėjo projektavimo, tiekimo, montavimo, integravimo ar derinimo sprendinių neatitikimai, nustatyti bandymų, priėmimo ar TPU numatyto sertifikavimo metu, turi būti pašalinti Tiekėjo sąskaita iki galutinio objekto priėmimo.	
97.		Garantinis aptarnavimas	Tiekėjas turi suteikti ne trumpesnę kaip 5 metų garantiją pirkimo objekto apimtyje atliktiems darbams, įrengtoms sistemoms ir įrangai, jeigu teisės aktuose nenustatytas ilgesnis terminas. Garantiniu laikotarpiu turi būti užtikrintas 24/7 kritinių gedimų registravimas. Kritinio gedimo, dėl kurio nutrūksta kritinė funkcija arba prarandamas nustatytas rezervavimo lygis, atveju reakcija turi būti pradėta ne vėliau kaip per 30 min., o kai gedimo negalima pašalinti nuotoliniu būdu – darbai objekte pradėti ne vėliau kaip per 2 val. Kiti gedimų reagavimo ir pašalinimo terminai detalizuojami Sutartyje.	

	1 PRIEDAS	IT INFRASTRUKTŪROS CENTRO PATALPŲ ORIENTACINIS PLOTAS IR SUDĖTIS	
1.	Bendrosios nuostatos	Santaros klinikų kritinės IT infrastruktūros centro patalpų sudėtis ir orientaciniai plotai nustatomi atsižvelgiant į numatomą IT ir ryšių įrangos kiekį, projektines elektros ir šilumines apkrovas, inžinerinių sistemų rezervavimo principus, įrangos aptarnavimo, remonto, pakeitimo ir plėtros poreikius. Numatomas ne mažesnis kaip 26 įrangos spintų pajėgumas: 20 serverių spintų, 4 komunikacijų spintos ir 2 ryšių įvadinės spintos. Bendras IT ir ryšių įrangos projektinis elektros maitinimo pajėgumas – ne mažesnis kaip 400 kW. Pateikiami patalpų plotai yra orientaciniai. Galutiniai plotai, patalpų konfigūracija, technologinių zonų išdėstymas ir tarpusavio ryšiai turi būti pagrįsti projektavimo metu.	
2.	Orientacinė patalpų sudėtis ir plotai		

Nr.	Funkcinė zona / patalpa	Orientacinis plotas, m²	
1	Serverių patalpa	150	
2	Ryšių / komutacinės patalpos (A+B)	50	
3	Elektros įvadas ir paskirstymas (A+B)	30	
4	UPS patalpa (A+B)	30	
5	UPS baterijų patalpa (A+B)	30	
6	Aušinimo sistema – vidus	80	
7	Aušinimo sistema – šilumos nuėmimas	50	
8	Hidraulinis mazgas	30	
9	Gesinimo sistema	25	
10	Dyzelinių generatorių patalpa	120	
11	Kuro talpyklų / sistemos patalpa	25	
12	Kabelių infrastruktūra (kabelinės)	7	
13	Drenažas / siurblinė	10	
14	Liftas (krovininis)	10	
15	Saugumo postas / prieigos kontrolė	10	
16	DC valdymo centras (NOC)	15	
17	Įrangos paruošimo patalpa / techninės dirbtuvės	18	
18	Įrangos / atsarginių dalių sandėlis	15	
19	Rezervas / kita	15	
20	Koridoriai, apėjimai, technologinės erdvės	80	

	BENDRAS ORIENTACINIS PLOTAS	800 m²	

3.	Plotų taikymo principai	Lentelėje nurodyti plotai yra orientaciniai ir negali būti vertinami kaip didžiausi leistini atskirų patalpų plotai. Projektuotojas turi patikrinti patalpų plotų pakankamumą ir pagrįsti galutinį sprendinį, atsižvelgdamas į: 1. technologinės įrangos faktinius matmenis ir išdėstymą; 2. ne mažiau kaip 20 serverių, 4 komunikacijų ir 2 ryšių įvadinių spintų išdėstymą; 3. ne mažesnį kaip 400 kW bendrą IT ir ryšių įrangos projektinį pajėgumą; 4. nepriklausomų A ir B elektros maitinimo bei ryšių infrastruktūrų fizinį atskyrimą; 5. UPS, generatorių, aušinimo ir kitų kritinių sistemų nustatytą rezervavimo lygį; 6. įrangos paruošimo patalpą, skirtą IT ir inžinerinės įrangos paruošimui, surinkimui, konfigūravimui, patikrai ir techninės priežiūros darbams; 7. įrangos ir atsarginių dalių sandėlį, skirtą rezervinei įrangai, atsarginėms dalims, komponentams, įrankiams ir kitoms eksploatacijai būtinoms priemonėms laikyti; 8. įrangos aptarnavimo, remonto ir saugaus pakeitimo zonas; 9. įrangos transportavimo kelius ir krovininio lifto parametrus; 10. kabelių, vamzdynų ir kitų inžinerinių sistemų trasas; 11. konstrukcinius, gaisrinės saugos, fizinės apsaugos ir eksploatavimo reikalavimus; 12. infrastruktūros plėtros galimybę.	
4.		Galutinis bendras plotas ir atskirų patalpų plotai nustatomi bei pagrindžiami projektavimo metu. Orientacinis plotas negali būti pagrindas mažinti techninėje užduotyje nustatytus įrangos pajėgumo, sistemų rezervavimo, A ir B infrastruktūrų fizinio atskyrimo, saugos, patikimumo, eksploatavimo, techninės priežiūros, įrangos pakeitimo ir infrastruktūros plėtros reikalavimus.	

	2 PRIEDAS	KRITINĖS IT INFRASTRUKTŪROS CENTRO TECHNINIAI REIKALAVIMAI IR PROJEKTAVIMO NUOSTATOS	
1.	Bendrosios techninių reikalavimų taikymo nuostatos.	Šiame priede pateikti techniniai reikalavimai nustato pagrindinius funkcinius, eksploatacinius, patikimumo, rezervavimo, saugos, našumo ir kitus minimalius reikalavimus projektuojamam kritinės IT infrastruktūros centrui, jo technologinei įrangai ir inžinerinėms sistemoms.	
2.	Techninių sprendinių detalizavimas.	Šiame priede nurodyti techniniai parametrai ir sprendiniai turi būti patikrinti, apskaičiuoti ir detalizuoti projektavimo metu, atsižvelgiant į faktines objekto sąlygas, įrangos gamintojų reikalavimus, sistemų tarpusavio sąveiką, rezervavimo principus, eksploatavimo sąlygas, plėtros galimybes ir galiojančių teisės aktų bei norminių dokumentų reikalavimus. Galutiniai projektiniai sprendiniai turi būti pagrįsti projektiniais skaičiavimais ir suderinti su Užsakovu.	
3.	Lygiaverčiai sprendiniai.	Jeigu techniniuose reikalavimuose nurodomas konkretus standartas, technologija, konstrukcinis principas, protokolas, sąsaja, sertifikavimo metodika ar kitas techninis sprendinys, leidžiama siūlyti lygiavertį sprendinį, jeigu tiekėjas ir projektuotojas pagrindžia, kad siūlomas sprendinys užtikrina ne prastesnes funkcines, technines, patikimumo, rezervavimo, saugos, eksploatacines ir suderinamumo charakteristikas bei leidžia pasiekti techninėje specifikacijoje nustatytą rezultatą. Lygiavertiškumas turi būti pagrįstas technine dokumentacija, skaičiavimais, gamintojo duomenimis, bandymų rezultatais, sertifikatais, standartais ar kitais objektyviais įrodymais. Lygiaverčio sprendinio taikymas turi būti suderintas su Užsakovu projektavimo metu.	
4.	Konkrečių techninių parametrų tikslinimas.	Įrangos galios, našumo, kiekio, matmenų, trasų, kabelių, apsaugos aparatų, vamzdynų, hidraulinių parametrų, automatikos, valdymo, komunikacijos ir kitų projektinių parametrų galutinės reikšmės nustatomos projektavimo metu pagal projektinius skaičiavimus. Toks tikslinimas negali sumažinti techninėje specifikacijoje nustatyto minimalaus funkcionalumo, projektinio pajėgumo, rezervavimo, saugos, patikimumo ar eksploatacinio prieinamumo lygio.	
5.	Sistemų suderinamumas.	Projektuotojas privalo užtikrinti visų kritinės IT infrastruktūros centro sistemų tarpusavio techninį ir funkcinį suderinamumą, įskaitant elektros tiekimo, UPS, rezervinio elektros tiekimo, aušinimo, automatikos, BMS, ryšių, gaisrinės saugos, fizinės apsaugos, aplinkos stebėsenos ir kitų sistemų sąveiką.	
6.	Projektuotojo atsakomybė.	Už techninių sprendinių parinkimą, skaičiavimus, įrangos suderinamumą, reikiamą rezervavimą, sistemų veikimą ir techninėje specifikacijoje nustatytų rezultatų pasiekimą atsako projektuotojas ir/ar tiekėjas pagal jam priskirtą sutarties vykdymo apimtį. Užsakovo atliktas projektinių sprendinių derinimas neatleidžia projektuotojo ar tiekėjo nuo atsakomybės už sprendinių tinkamumą ir atitiktį pirkimo dokumentų reikalavimams.	
7.	Bandymas ir priėmimas.	Galutinė techninių sprendinių atitiktis turi būti patvirtinta projektine ir išpildomąja dokumentacija, gamintojų techniniais duomenimis, reikalaujamais sertifikatais bei FAT, SAT, funkciniais ir integruotais sistemų	

		bandymais, kai jie taikomi konkrečiai sistemai. Nustatyti neatitikimai turi būti pašalinti iki atitinkamos sistemos ar objekto priėmimo.	

	Sistema / įranga	Parametrai ir techniniai reikalavimai	
1.	Rezervinio elektros tiekimo sistema/ Dyzelinė elektros stoti (DES)	**Architektūra ir rezervavimas:** turi būti įrengtos dvi nepriklausomos dyzelinės elektros stotys, skirtos atskiriems A ir B elektros maitinimo keliams. Generatoriai turi būti skirti darbui *Continuous Power Rating* režimu. Kiekvienos DES galia turi būti parenkama pagal visą atitinkamam elektros maitinimo keliui tenkančią projektinę apkrovą, įskaitant IT įrangą, aušinimo, automatikos, apsaugos, apšvietimo ir kitas kritines sistemas bei numatytą plėtrą, netaikant naudojimo koeficiento. **Kuro sistema:** kiekvienai DES turi būti numatyta individuali kuro sistema ir kuro atsarga, užtikrinanti ne trumpesnį kaip 24 valandų autonominį darbą projektine apkrova. DES variklis be papildomų konstrukcinių modifikacijų, pakeitus tik valdiklio darbo režimą, turi būti pritaikytas darbui dyzeliniu kuru. **Valdymas:** DES turi automatiškai paleisti ir sustabdyti atitinkamo elektros įvadinio skydo automatikos signalai; papildomai turi būti numatytas vietinis ir rankinis valdymas. Generatorius turi būti apsaugotas motorizuotu automatiniu jungikliu. **Konstrukcija:** variklis, generatorius, valdiklis, kuro, aušinimo ir išmetamųjų dujų sistemos turi sudaryti gamykloje suderintą ir išbandytą komplektą. **Įrengimas:** DES turi būti įrengiamos po žeme taip, kad žemės paviršiuje neliktų generatorių įrangos elementų; ventiliacijos angos turi būti apsaugotos grotomis ir automatinėmis sklendėmis. **Stebėsena:** turi būti numatyta Modbus sąsaja ir visi reikalingi moduliai integracijai į BMS / kritinės IT infrastruktūros centro būsenos stebėjimo sistemą. **Įžeminimas:** generatoriaus korpusas ir neutralės gnybtas turi būti prijungti prie vietinio įžeminimo įrenginio, kurio varža ne didesnė kaip 2,5 Ω. Turi būti užtikrinta nuolatinė neutralės įžeminimo grandinės kontrolė. **Avarinis pašildymas:** turi būti įrengtas nuo išorinio elektros tiekimo nepriklausomas variklio pašildymo rezervas. Sukauptos energijos turi pakakti ne mažiau kaip dviem pilniems variklio pašildymo ciklams nuo –30 °C iki +38 °C. **Garantija:** ne trumpesnė kaip 5 metų.	
2.	Nepertraukiamojo maitinimo sistemos (UPS)	**Architektūra:** turi būti įrengtos dvi vienodos, tarpusavyje nesujungtos, nepriklausomiems A ir B maitinimo keliams skirtos dvigubos konversijos UPS sistemos. **Galia:** kiekvieno UPS vardinė aktyvioji galia turi būti ne mažesnė kaip 500 kW. **Konstrukcija:** UPS turi būti modulinis; galios moduliai – keičiami veikiančioje sistemoje (*hot-swap*), nenutraukiant dvigubos konversijos ir neperjungiant sistemos į *bypass* režimą. Vieno galios modulio galia turi būti ne didesnė kaip 150 kW. **Efektyvumas:** dvigubos konversijos (*online*) režimu, esant 500 kW apkrovai, UPS efektyvumas turi būti ne mažesnis kaip 98 %. **Plėtra:** UPS konstrukcija turi sudaryti galimybę ateityje padidinti kiekvienos sistemos aktyviąją galią iki ne mažiau kaip 800 kW, papildomai įrengiant galios modulius. **Apėjimo grandinės:** kiekvienam UPS turi būti numatytas vidinis ir atskiras išorinis *bypass*; taip pat integruoti įėjimo, išėjimo ir *bypass* galios jungikliai. **Aušinimas:** kiekvieno UPS šilumos išskyrimui kompensuoti turi būti įrengta atskira N+N/N+1 rezervuota aušinimo sistema. **Stebėsena:** turi būti numatyta SNMP sąsaja integracijai į BMS / būsenos stebėjimo sistemą. **Garantija:** ne trumpesnė kaip 5 metų.	
3.	UPS baterijų sistemos	**Architektūra:** kiekvienai A ir B UPS sistemai turi būti įrengtas atskiras baterijų komplektas; A ir B baterijų sistemos turi būti įrengiamos atskirose patalpose. **Autonomija:** kiekvienos baterijų sistemos talpa turi užtikrinti ne trumpesnį kaip 10 minučių UPS autonominį darbą esant 500 kW apkrovai. **Senėjimo rezervas:** baterijų talpos skaičiavime turi būti įvertintas 7 metų baterijų senėjimas. **Stebėsena:** turi būti užtikrinta baterijų sistemos būklės ir pagrindinių eksploatacinių parametrų stebėsena bei integracija į bendrą būsenos stebėjimo sistemą.	
4.	IT spintų elektros paskirstymo įrenginiai (PDU)	**Architektūra:** kiekvienoje IT spintoje turi būti įrengti du nepriklausomi A ir B maitinimo keliams skirti vertikalūs PDU, neužimantys 19 colių spintos montavimo aukščio vienetų. A ir B maitinimo kelių PDU turi būti vizualiai atskirti spalvomis. **Matavimo principas:** turi būti matuojamas tiek PDU įvadas, tiek kiekvienas atskiras išėjimas (*Inlet Metered + Outlet Metered*). **Elektriniai parametrai:** 230/400 V, Wye (žvaigždės) jungimas, 32 A; įvadinė jungtis IEC 60309, 3P+N+PE, 6h; galia – 22,2 kVA. **Lizdai:** iš viso 36 lizdai – 18 IEC C13 ir 18 kombinuotų C13/C19 (tikslinama projektavimo metu). **Matavimo tikslumas:** energijos ir elektros kokybės matavimo tikslumas – *Billing Grade*, ±0,5 %. **Matuojami parametrai:** aktyvioji galia (kW), pilnutinė galia (kVA), įtampa, srovė, įtampos ir srovės harmoniniai iškraipymai, tikrasis ir poslinkio galios koeficientas, įtampos kritimai ir viršijimai, neutralės srovė ir įtampa, paleidimo srovės šuolis ir *Crest Factor*. **Protokolai ir sąsajos:** HTML, JSON-RPC, Redfish API, SSH, Telnet, Modbus/TCP ir SNMPv3. **Valdiklis:** turi būti keičiamas veikiančioje sistemoje (*hot-swappable*), nenutraukiant IT įrangos elektros	

		maitinimo. **Aplinkos stebėsena:** turi būti palaikoma iki 32 jutiklių funkcijų arba 12 jutiklių rinkinių; temperatūros, drėgmės, oro srauto, vibracijos, durų padėties, slėgio, išorinių signalų ir IT spintos elektromagnetinės spynos valdymo funkcijos. Turi būti galima prijungti trigubą temperatūros jutiklį trims nepriklausomoms spintos aukščio zonoms. **Darbo temperatūra:** ne mažesnė kaip 60 °C esant pilnai apkrovai. **Tinklo sąsajos:** ne mažiau kaip dvi RJ-45 10/100/1000 Base-T jungtys; ne mažiau kaip viena RJ-45 jungtis jutikliams. **Valdymas:** spalvotas LCD ekranas. **Rezervinis maitinimas:** turi būti realizuota *power sharing* funkcija, leidžianti dingus vieno PDU įtampai valdiklio, ryšio ir matavimo grandines maitinti iš kito PDU.	
5.	Šynlaidžių elektros paskirstymo sistema	**Architektūra:** IT įrangos elektros paskirstymas turi būti įrengtas naudojant atskiras A ir B magistralinių bei skirstomųjų šynlaidžių sistemas. **IT spintų maitinimas:** virš kiekvienos IT spintų eilės turi būti įrengti atskiri A ir B skirstomieji šynlaidžiai. Kiekvienai IT spintai turi būti numatyta po vieną A ir B maitinimo prijungimo dėžutę. **Eksploatavimas:** prijungimo dėžutės turi būti montuojamos ir demontuojamos neatjungiant atitinkamo šynlaidžio elektros maitinimo. **Apsauga:** atšakose turi būti įrengti reguliuojami pramoniniai automatiniai jungikliai. **Apskaita:** turi būti numatyta elektros energijos parametrų apskaita ir perdavimas į bendrą būsenos stebėjimo sistemą. **Jungtys:** IT spintų atšakose turi būti numatyti IEC 309 jungiamieji elementai.	
6.	Šalčio mašinos	**Architektūra ir rezervavimas:** šalčio mašinos turi būti dviejų nepriklausomų N+N/N+1 vandeninių aušinimo sistemų dalis arba lygiavertis sprendimas. **Darbo sąlygos:** šalčio mašinos turi užtikrinti projektinius parametrus esant lauko oro temperatūrai nuo –30 °C iki +45 °C. Bendras aušinimo sistemos įrangos parinkimas turi būti atliekamas įvertinant projektinę +40 °C lauko temperatūrą. **Darbo režimai:** sistema turi veikti mechaninio šaldymo, kombinuotu ir laisvo šaldymo (*free cooling*) režimais. **Laisvas šaldymas:** *free cooling* režimu turi būti užtikrinamas 100 % reikalingas aušinimo pajėgumas esant +15 °C lauko oro temperatūrai. **Energetinis efektyvumas:** sprendiniai turi užtikrinti bendrą kritinės IT infrastruktūros centro PUE ne didesnį kaip 1,40. **Ventiliatoriai:** EC tipo. **Šaltnešis:** įranga turi būti pritaikyta nustatytam aukštos temperatūros šaltnešio režimui. **Įrengimas:** šalčio mašinos turi būti įrengiamos po žeme; ventiliacijos angos turi būti apsaugotos grotomis ir automatinėmis sklendėmis.	
7.	Išorinės aušintuvės / šilumos nuėmimo įrenginiai	**Paskirtis:** įrenginiai turi užtikrinti šalčio gamybos sistemos šilumos atidavimą projektinėmis aplinkos sąlygomis ir būti nepriklausomų N+N/N+1 aušinimo sistemų dalis. **Darbinė temperatūra:** maksimali priimtina įrenginių darbinė temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 60 °C. **Ventiliatoriai:** visi ventiliatoriai turi būti EC tipo. **Įrengimas:** įrenginiai turi būti įrengiami po žeme; ventiliacijos angos apsaugomos grotomis ir automatinėmis sklendėmis. **Adiabatinis aušinimas:** jeigu jis būtinas nustatytam PUE pasiekti, turi būti numatyta adiabatinio aušinimo sistema.	
8.	Hidraulinė aušinimo sistema	**Architektūra:** turi būti įrengti pirminiai ir antriniai kintamo debito aušinimo kontūrai, plokšteliniai šilumokaičiai, akumuliacinės talpos, siurbliai, reguliavimo ir apsaugos armatūra. **Vamzdynai:** metaliniai, cinkuoti, presuojami; didesnio skersmens vamzdynams, kurių negalima presuoti, turi būti naudojamos metalinės greito sujungimo tipo jungtys. **Izoliacija:** visi vamzdynai ir armatūra turi būti izoliuoti antikondensacine izoliacija. **Siurbliai:** valdymas turi turėti ne mažiau kaip dvi valdymo kreives pagal skysčio temperatūrą. **Automatika:** optimalus darbo režimas turi būti parenkamas automatiškai pagal lauko temperatūrą, skysčio temperatūrą, sistemos apkrovą ir minimalų šalčio mašinos veikimo laiką. **Jutikliai:** oro ir skysčio temperatūros bei slėgio jutikliai turi būti dubliuoti. Sistemos automatika turi identifikuoti komponentų ir jutiklių gedimus bei generuoti aliarmus.	
9.	Serverinės patalpos aušinimas	**Mikroklimatas:** serverių šaltojoje zonoje turi būti palaikoma +20 ±2 °C temperatūra ir 40–60 % santykinė oro drėgmė. Projektinis grįžtančio karšto oro temperatūrų skirtumas – ΔT 12 °C. **Oro srautai:** karšto ir šalto oro srautai turi būti visiškai atskirti. Šaltas oras tiekiamas per serverinės vidaus aušinimo įrenginius / *Cold Wall* tipo šilumokaičius, karštas oras grąžinamas atskira zona. **Nepertraukiamumas:** turi būti užtikrintas *Continuous Cooling* režimas, kad aušinimas nenutrūktų elektros maitinimo persijungimo, DES paleidimo arba vienos rezervuojamos sistemos gedimo metu. **Kondensatas:** turi būti įrengta patikima kondensato surinkimo ir nuvedimo sistema.	
10.	IT įrangos spintos	**Matmenys:** 800 × 1200 mm, 42U, 19 colių. **Mechaninė apkrova:** statinė apkrova ne mažesnė kaip 1200 kg. **Konstrukcija:** spintos turi atitikti IEC/EN reikalavimus, turėti metalinių dalių potencialų išlyginimą; įžeminimo varža turi būti mažesnė kaip 0,1 Ω. **Durys:** priekinės vienvėrės, galinės dvivėrės, perforuotos; oro pralaidumas ne mažesnis kaip 80 %. **Oro srautų valdymas:** turi būti realizuotas *zero airflow* principas; maksimalus oro pratekėjimas tarp šaltos ir karštos spintos dalių – ne didesnis kaip 40 m³/h esant 5 Pa slėgiui. **PDU:** abiejose spintos pusėse turi būti vertikalūs PDU laikikliai. **Kabelių valdymas:** abiejose pusėse – 300	

		mm vertikalūs kabelių loviai, kiekvienoje pusėje ne mažiau kaip 10 kabelių tvarkymo žiedų; ne mažesni kaip 140 mm *cable fingers*; 100 mm vertikalūs kabelių valdymo loveliai. **Komplektacija:** 42 vienetai 1U aklinų panelių, du stogo kabelių šepečiai, ratukai ir reguliuojamos kojelės.	
11.	Karšto ir šalto oro srautų atskyrimo sistema	Karšto ir šalto oro srautai turi būti fiziškai atskirti. Karšto oro koridorius turi būti izoliuotas pertvaromis ir savaime švelniai užsidarančiomis stumdomomis durimis. Pertvarų konstrukcijoms turi būti naudojami anoduoto aliuminio profiliai ir 6 mm polikarbonato plokštės. Visos jungtys turi būti sandarinamos taip, kad būtų ribojamas nepageidaujamas oro persimaišymas.	
12.	Dujinio gaisro gesinimo sistema	**Tipas:** autonominė stacionari automatinė dujinio gesinimo sistema, naudojanti inertines dujas arba inertinių dujų mišinį. **Projektinė koncentracija:** apskaičiuojama pagal padidintos rizikos A klasės gaisro reikalavimus. **Viršslėgis:** turi būti įrengtos patalpų viršslėgio mažinimo priemonės. **Dujų pašalinimas:** po sistemos suveikimo turi būti užtikrintas kontroliuojamas gesinimo dujų pašalinimas. **Integracija:** sistema turi būti integruota su pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. **Patalpos sandarumas:** turi būti atliktas *Room Integrity Test*; reikalaujama gesinančios medžiagos koncentracija turi išsilaikyti ne trumpiau kaip 10 minučių ne mažiau kaip 90 % patalpos aukščio. **Plėtra:** ŠVOK, elektros ir automatikos sprendiniai neturi apriboti galimybės ateityje įrengti sumažintos deguonies koncentracijos gaisro prevencijos sistemą.	
13.	BMS / kritinės IT infrastruktūros centro būsenos stebėjimo sistema	**Integruojamos sistemos:** UPS, DES, elektros įvadiniai skydai ir ARĮ, energijos apskaitos įranga, PDU, aušinimo ir hidraulinės sistemos, aplinkos jutikliai, vandens nuotėkio aptikimas, gaisro aptikimo ir gesinimo sistemos, dūmų ir dujų šalinimas, apšvietimas bei kita kritinė inžinerinė įranga. **Protokolai:** integruojama įranga turi palaikyti SNMP ir (arba) Modbus TCP pagal konkrečios įrangos funkcionalumą. **Duomenų tinklas:** turi būti įrengtas visas duomenų surinkimo tinklas, komutatoriai, kabeliai, programinė įranga, licencijos ir konfigūracijos. Kiekvienas unikalų MAC adresą turintis įrenginys prie tinklo komutatoriaus turi būti jungiamas atskiru dedikuotu kabeliu. **Funkcionalumas:** turi būti užtikrintas būsenų, matuojamų parametrų, aliarmų ir istorinių duomenų centralizuotas stebėjimas.	
14.	Aplinkos parametrų ir nuotėkio stebėjimas	**IT spintos:** kiekvienos IT spintos priekinėje dalyje turi būti įrengti trys nepriklausomi temperatūros matavimo taškai skirtinguose spintos aukščiuose. **Techninės patalpos:** visose techninėse patalpose turi būti matuojama temperatūra ir santykinė oro drėgmė. **Vandens kontrolė:** kritinėse zonose turi būti įrengta vandens nuotėkio aptikimo sistema. **Integracija:** visi aplinkos parametrų ir nuotėkio signalai turi būti perduodami į bendrą BMS / būsenos stebėjimo sistemą.	
15.	Apsaugos ir įeigos kontrolės sistema	**Apsaugos signalizacija:** turi atitikti ne žemesnę kaip Grade 3 klasę pagal LST EN 50131-1. **Pagrindinis patekimas:** turi būti kontroliuojamas pilno aukščio turniketais. **Durys:** visoms kritinės IT infrastruktūros centro kontroliuojamoms durims turi būti įrengta dvipusė įeigos kontrolė. **Registravimas:** turi būti registruojami prieigos ir saugos įvykiai bei sudaryta galimybė perduoti reikalingus būsenos signalus į centralizuotas stebėjimo sistemas. Sistemos prijungimas prie PO centralizuotos valdymo sistemos „FoxSec WEB“ programinės įrangos.	
16.	Elektroninių ryšių infrastruktūra	**Rezervavimas:** turi būti įrengti du nepriklausomi ryšių įvadai skirtingose pastato pusėse. A ir B ryšių trasos turi būti fiziškai atskirtos tarpusavyje ir nuo elektros energijos kabelių trasų pagal taikomų norminių dokumentų ir standartų reikalavimus. Kabelių infrastruktūra: turi būti suformuotas ryšių trasų tinklas per visą kritinės IT infrastruktūros centrą, užtikrinantis visų serverių ir komunikacinių spintų tarpusavio sujungimą bei numatantis pakankamą rezervą infrastruktūros eksploatavimui ir plėtrai. Optinis kabelynas: visos serverių ir komunikacinės spintos turi būti sujungtos vienmodžiais (SM) optiniais kabeliais. Į kiekvieną serverių ir komunikacinę spintą turi būti įrengta ne mažiau kaip 24 nepriklausomų „full-duplex“ optinių ryšio linijų, t. y. ne mažiau kaip 48 optinės skaidulos, skirtos duomenų perdavimui ir ryšių infrastruktūros rezervavimui. Optinio kabelyno topologija, skaidulų skaičius ir komutavimo sprendiniai turi būti parinkti taip, kad būtų užtikrintas A ir B ryšių infrastruktūrų fizinis atskyrimas, rezervavimas bei galimybė plėsti sistemą. Varinis struktūrinis kabelynas: papildomai į kiekvieną serverių ir komunikacinę spintą turi būti įrengta ne mažiau kaip 24 vnt. Cat 6 arba aukštesnės kategorijos varinių ryšio linijų. Kabeliai turi būti užbaigti atitinkamos kategorijos komutacinėse panelėse ir paženklinti pagal patvirtintą kabelių administravimo bei ženklinimo sistemą. **Sujungimas su ligoninės IT infrastruktūra:** turi būti suprojektuoti ne mažiau kaip 2 optinio ryšio prijungimo taškai su esamomis ligoninės serverinėmis. Kiekvienam prijungimo taškui turi būti numatytas ne mažiau kaip 96 skaidulų SM OS2 optinis kabelis. Kabelių trasos: optinių ir varinių ryšių kabelių trasos turi būti projektuojamos ir įrengiamos taip, kad būtų užtikrintas jų mechaninis saugumas, reikalaujami lenkimo spinduliai, atskyrimas nuo elektros energijos kabelių bei galimybė kabelius papildyti ar pakeisti nenutraukiant veikiančios kritinės IT infrastruktūros darbo. Optinių kabelių kanalai: optiniams kabeliams turi būti naudojami nustatyti pvz.: geltonos spalvos PVC kanalai. A ir B ryšių infrastruktūrai priklausančios trasos turi būti aiškiai identifikuotos ir fiziškai atskirtos pagal projekto sprendinius. Priešgaisrinis sandarinimas: kabelių perėjimuose per priešgaisrines atitvaras turi būti naudojamos	

		daugkartinio naudojimo priešgaisrinės kabelių sandarinimo sistemos, išlaikančios atitvarai nustatytą atsparumo ugniai klasę ir leidžiančios vykdyti kabelių infrastruktūros pakeitimus bei plėtrą. Ženklinimas ir dokumentacija: visi optiniai ir variniai kabeliai, komutacinės panelės, jungtys, trasos ir spintų prijungimo taškai turi būti vienareikšmiškai paženklinti. Užbaigus darbus turi būti pateiktos išpildomosios kabelių schemos, kabelių žurnalai, optinių skaidulų ir varinių linijų matavimo bei bandymų protokolai.	
17.	Vandens patekimo prevencija ir drenažas	**Konstrukcinė apsauga:** kritinės IT infrastruktūros centro konstrukcijos, IT spintos ir komunikacijų trasos turi būti įrengiamos ne mažiau kaip 100 mm virš pagrindinio grindų lygio, paliekant oro tarpą. **Drenažas:** turi būti numatyti vandens surinkimo trapai ir (arba) siurbliai. **Rezervavimas:** kritiniai drenažo siurbliai turi būti rezervuoti N+N principu. **Stebėsena:** turi būti įrengta vandens lygio ir nuotėkio kontrolė. **Apsauga:** turi būti numatytos konstrukcinės ir inžinerinės priemonės, apsaugančios kritinę įrangą nuo galimo užpylimo iš viršaus.	
18.	„namas-name“ konstrukcinė apsauga arba lygiavertė	Serverinės patalpos turi būti įrengtas kaip atskira apsaugota „namas-name“ konstrukcija, apimanti sienas, lubas ir grindis. Konstrukcija turi užtikrinti papildomą apsaugą nuo gaisro, vandens ir kitų išorinių poveikių. Serverines atitvaros, ventiliacijos ir komunikacijų angos turi atitikti E60 arba aukštesnį atsparumą ugniai. Aplink serverines zona turi būti suformuotas stebimas koridorius. Grindų dangos – antistatinės ir statinį krūvį nutekinančios. Turi būti užtikrinta, kad vandentiekio, nuotekų ar kitų sistemų avarijos negalėtų užlieti kritinių patalpų.	
19.	EMP / HEMP elektromagnetinio ekranavimo sistema	Visas kritinis DC turi būti apsaugotas nuo EMP, HEMP bei tyčinių didelės galios elektromagnetinių ir RF trikdžių, įrengiant vientisą elektromagnetiškai ekranuotą konstrukciją (EMK). Nustatytas NATO SDIP-29/2 lygis: elektrinio lauko slopinimas ≥100 dB, 10 kHz–10 GHz, magnetinio lauko – ≥100 dB, 500 kHz–10 GHz. Ekranavimo efektyvumas tikrinamas pagal nurodytas matavimo metodikas, atliekant tarpinius ir galutinius matavimus.	
20.	EMK inžinerinių įvadų apsauga	Visi elektromagnetinį ekraną kertantys elektros, automatikos, signaliniai, optiniai ir vėdinimo įvadai turi būti įrengiami nepažeidžiant EMK ekranavimo charakteristikų. Elektros ir signalinėms linijoms numatomi specializuoti EMP/HEMP filtrai; optiniai kabeliai vedami per elektromagnetinį spinduliavimą slopinančius bangolaidžius iki 10 GHz; ventiliacijos angose naudojamos su bendru EMK kontūru sujungtos korio tipo ekranavimo gardelės.	
21.	Kompleksinis sistemų paleidimas ir integruoti bandymai	Užbaigus montavimą turi būti atliekamas visų kritinių sistemų paleidimas, derinimas, individualūs funkciniai ir integruoti bandymai pagal iš anksto suderintą bandymų planą. Turi būti patikrintas A/B infrastruktūros, rezervavimo, UPS, DES, elektros paskirstymo, aušinimo, automatikos, BMS ir ryšių veikimas normaliu režimu, perjungimų metu, atliekant techninę priežiūrą bei imituojant numatytus gedimus ir avarines situacijas. Visi rezultatai dokumentuojami, o neatitikimai pašalinami iki objekto priėmimo ir sertifikavimo.	

4.24.	Kompiuterinis-telefoninis tinklas:	

Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
Komutacinė panelė CAT6	• UTP Cat6 24xRJ45; • Gale panelės turi būti skersinis kabelių fiksavimui; • 24xRJ45 lizdai; • Standartas: EIA / TIA 568A / T568B, ISO / IEC 11801; • Aukštis 1 U.	
Komutacinė spinta 42U	• Komutacinė spinta skirta sutalpinti pasyvinės dalies paneles, aktyvines dalis, komutatorius ir kitą įrangą; • Matmenys 800x800, 42U; • Spinta turi būti su perforuotomis arba stiklinėmis, raktu rakinamomis priekinėmis durimis; • Spinta turi būti su nuimamomis, raktu rakinamomis šoninėmis bei galinėmis sienelėmis; • Spintoje turi būti įžeminimo panelė; • Spintoje turi būti 19“ 1U ventiliacijos panelė su 230V ventiliatoriais ir termodavikliu; • Spintoje turi būti 19“ dvi maitinimo panelės, kiekviena su jungikliu, su ne mažiau kaip 8x230V rozetėmis (PDU modulis – vertikalus); • Spintoje turi būti numatyti varžtų komplektai visoms tvirtinimo skylėms; • Atsparumui korozijai užtikrinti spintos korpusas turi būti dažytas milteliniu būdu; • Spintoje turi būti šoniniai kabelių tvarkymo laikikliai.	
Kabelių sutvarkymo panelė	• Tinkama kabelių tvarkymui; • Tinkama montuoti į 19‘‘ komutacinę spintą; • Aukštis 1 U.	
Komutacinė panelė CAT6	• UTP Cat6 24xRJ45; • Gale panelės turi būti skersinis kabelių fiksavimui; • 24xRJ45 lizdai; • Standartas: EIA / TIA 568A / T568B, ISO / IEC 11801; • Aukštis 1 U.	

Optinė paskirstymo panelė (ODF)	• Tai šviesolaidinio kabelio skaidulų sujungimo ar paskirstymo funkciją atliekančios dėžutės, talpinamos į 19 colių pločio komutacines spintas ar rėmus. 19" ODF panelės skirtos šviesolaidinių kabelių užbaigimui komutacinėse spintose, turi būti visiškai pritaikytos SM tipo kabeliams. Tai teleskopinis (ištraukiamas) 19"/1U optinio paskirstymo blokas su ne mažiau kaip 12 SC (duplex) dvigubų jungčių priekine panele. Pasižymi tuo, kad įvadinis optinis kabelis fiksuojamas galinėje ODF dalyje ir, ištraukiant ODF, įvadinis kabelis lieka fiksuotas pirminėje padėtyje, o optinio kabelio rezervas juda skaiduliniame vamzdelyje; • Komplektuojamas su optine kasete (skirta SM tipo kabeliui), ne mažiau kaip 12 SC tipo dvigubų adapterių, ne mažiau kaip 24 jungiamaisiais kabeliais (pigteilais) su optinėmis SC tipo jungtimis viename gale. Be jungties esantis pigteilo galas virinamas prie ateinančio optinio kabelio šviesolaidžio (skaidulos); • Plotis: 19"; • Aukštis: 1U; • Ištraukiama panelė turi suteikti patogų aptarnavimą eksploatacijos metu bei montuojant; • Laisvai parenkama priekinė panelė, sunumeruotos skylės; • Pagaminta iš plieno; • Komplekte priekinės panelės fiksatoriai bei klijuojami skaidulų kreiptuvai; • Paruoštos hermetinių įvadų skylės kairėje bei dešinėje pusėse; • Ištraukiant panelę PG įvadai juda kartu, todėl nereikia palikti rezervo skaiduliniam vamzdeliui; • Komplektuojama su visais reikalingais pajungimo laidais.	
Optinis kabelis SM	• Skaidulų kiekis: ne mažiau kaip x (tikslinama projektavimo metu) vnt.; • Optikos tipas: vienmodis, ne blogiau kaip OS2 (angl. Singlemode Fiber); • Palaikomas duomenų perdavimo atstumas: ne mažiau kaip 10 km; • Palaikomas duomenų perdavimo greitis: ne mažiau kaip 100 Gbps; • Standartai: ISO 11801-1, EN 50173-1:2011, IEC 60794-1.	
SC-LC pajungimo kabeliai	• Optiniai apjungimo kabeliai SM tipo: ilgis ir tipas (specifikacijos) parenkami pagal poreikį ir įrangos išdėstymą komutacinėje spintoje.	
Komutacinis kabelis	• Jungiamieji kabeliai, ilgintuvai, PATCH „RJ45 kištukas – RJ45 kištukas“, ilgis parenkamas pagal poreikį darbo vietoje ir įrangos išdėstymą komutacinėje spintoje; • Neekranuotas 6 kategorijos kompiuterinių tinklų kabelis; • Išorinis apvalkalas LSZH; • Porų skaičius 4; • Porų spalvos: mėlyna – balta, oranžinė – balta, žalia – balta, ruda – balta; • Atitinkantis standartus ISO/IEC 11801, TIA/EIA 568B.	
SC-LC pajungimo kabeliai	• Optiniai apjungimo kabeliai SM tipo: ilgis ir tipas (specifikacijos) parenkami pagal poreikį ir įrangos išdėstymą komutacinėje spintoje.	
QSFP modulis	• Jungtis: LC; • Tipas: QSFP-100G-LR-S, DuplexFiber; • Optikos tipas: vienmodis OS2 (angl. Singlemode Fiber (SMF)); • Palaikomas atstumas: ne mažiau kaip 10 km; • Suderinamumas: visiškai suderinamas su agreguojančiais komutatoriais. Tinkamas pajungimui į integruotus komutatorių prievadus.	
Rozetė, telekomunikacinė, su kištukiniais lizdais RJ45, CAT 6, UTP	• Kompiuterių tinklui turi būti parinkti moduliniai rėmeliai su vienu / dviem 8P8C (RJ45) 6 kategorijos kištukiniais lizdais, skirti montuoti PVC kabelių kanale arba baldinėje dėžutėje; • Jei lizdų rėmelis montuojamas ne kabelių kanale, o sienoje, turi būti parinktas potinkinio montavimo rėmelis su vienu / dviem 8P8C (RJ45) 6 kategorijos kištukiniais lizdais; • Jei lizdų rėmelis montuojamas paviršiniu būdu, turi būti parinktos atitinkamos paviršinio montažo dėžutės su vienu / dviem 8P8C (RJ45) 6 kategorijos kištukiniais lizdais.	
Kabelis UTP Cat.6	• Neekranuotas 6 kategorijos kompiuterių tinklų kabelis; • Išorinis apvalkalas LSZH; • Porų skaičius 4; • Porų spalvos: mėlyna – balta, oranžinė – balta, žalia – balta, ruda – balta; • Temperatūra darbo metu nuo -10 °C iki +60 °C; • Atitikimas standartams ISO/IEC 11801, TIA/EIA 568B.	
SIP telefonų licencijų abonentų kūrimui ir valdymui su „OmniVista 8770“ programine įranga išplėtimo paketas	• Telefonų stočiai „OmniPCX Enterprise Management“ numatomos licencijos abonentų kūrimui ir valdymui su „OmniVista 8770“ programine įranga. Diegimo darbus turi atlikti įgaliotas telefono stoties gamintojo atstovas; • Licencijų tipai: – OmniPCX Enterprise High Availability 3BA09912JA; – OmniVista 8770 Full Pack 3BA09919JA; – SIP PREMIUM USER 3BA09850JA; • Kiekis parenkamas pagal darbo vietų ir telefonspynių skaičių.	

4.25.	Tinklo komutatorius (48x1Gbps+4xSFP+)	

Eil. Nr.	Parametras	Reikalaujami parametrai ir funkcionalumas	
1.	Licencijos	Turi būti įtrauktos visos licencijos, reikalingos nurodytoms funkcijoms palaikyti (jei nenurodyta kitaip).	

		Komutatorius turi būti suderinamas su *CiscoPrimeInfrastructure* valdymo sistema (išplėtimo licencijų *Cisco prime infrastructure* pateikinėti nereikia). Komutatorius laikomas suderinamu, jeigu yra galimybė atlikti šias funkcijas: 1. Automatiniu būdu įtraukti komutatorių į valdymo sistemą, skanuojant tinklą ir naudojantis nurodytais prisijungimo vardu ir slaptažodžiu. 2. Surinkti komutatoriaus inventorizacijos informaciją: tipas, modelis, programinė įranga, serijinis numeris. 3. Atlikti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių programinės įrangos atnaujinimą arba keitimą. 4. Surinkti ir saugoti komutatoriaus konfigūracijos atsargines kopijas. 5. Keisti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių konfigūraciją naudojant konfigūracijos šablonus. 6. Stebėti (angl. monitor) komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrus. 7. Pranešti (angl. alarm) apie pasiektas komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrų vertes. 8. Atvaizduoti suderinamų komutatorių tarpusavio sujungimų topologiją pagal aptiktus esamus sujungimus. 9. Atvaizduoti ir valdyti komutatoriaus prievadų konfigūraciją.	
2.	Konstrukcija	Ne daugiau kaip 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo ausimis, skirtomis pritvirtinti siūlomą įrangą spintoje. Korpuse turi būti integruota RFID žymė (angl. *Tag*)	
3.	El. maitinimas, maitinimo šaltiniai	Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. karšto keitimo (angl. *hot swap*) maitinimo šaltinis, įmontuotas į siūlomą komutatorių, su galimybe prijungti dubliuojantį antrą maitinimo šaltinį. Maitinimo šaltinio galingumas parenkamas taip, kad užtikrintų visų komutatoriaus komponentų maitinimą. Turi būti komplektuojami su maitinimo kabeliais maitinimo šaltiniui.	
4.	Įrenginio prievadai	1. Ne mažiau kaip 48x100/1000Base-T prievadai. 2. Ne mažiau kaip 4x10Gbps integruoti SFP+ prievadai. 3. Ne mažiau kaip 1x10/100Mbps RJ45 valdymo prievadas. 4. Turi būti mini USB valdymo prievadas ne mažiau kaip 1 vnt. 5.	
5.	Procesorius	Ne prastesnis nei 1.4 GHz, 4 branduolių integruotas ARM.	
6.	Flash tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 4 GB.	
7.	DRAM tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 2 GB.	
8.	Kelių komutatorių sujungimas (*stacking*)	Galimybė sujungti kelis komutatorius į vieną loginį panaudojant didelio pralaidumo (ne mažiau kaip 80 Gbps) specialios paskirties jungtį (angl. *stacking*). Maksimalus stekuotų komutatorių skaičius ne mažiau kaip 8. Visi vieno tipo komutatoriai turi turėti galimybę stekuotis tarpusavyje.	
9.	Komutavimo pajėgumas	1. Ne mažiau kaip 176 Gbps 2. Ne mažiau kaip 95.2 Mpps skaičiuojant IPv4 64 baitų ilgio paketais 3.	
10.	MAC adresų lentelės dydis	Ne mažiau 16 000 įrašų	
11.	Komutavimo funkcionalumas	1. *IEEE 80*2.1w Rapid Spanning Tree protokolas, o taip pat Spanning Tree Plus 2. IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree protokolas. 3. IEEE 802.1Q VLAN 4. Ne mažiau kaip 4096 VLAN ID (identifikacinių numerių). 5. Ne mažiau kaip 512 SVIs 6. IEEE 802.3ad prievadų loginis sujungimas 7. Ne mažiau kaip 9198 baitų maksimalus komutuojamų (Jumbo frames) kadrų ilgis 8. Dinaminio VLAN sukūrimo ir paskirstymo protokolo (VTP) palaikymas – integravimui su esamo tinklo konfigūracija 9. Privataus VLAN palaikymas (*PVLAN*)	
12.	*Multicast* funkcionalumas	Daugialypė transliacija – *PIM, PIM SM.* Maršruto skalė ne mažiau 1000 maršrutų.	
13.	Kitas funkcionalumas	Loginių kanalų sujungimo protokolų palaikymas: 1. Portų agregacijos protokolas (PAgP) 2. Jungčių agregacijos protokolas (LACP) 3. RSPAN analizatorius. 4. Kaimyninių įrenginių aptikimo protokolas CDP.	

		Naudojamos elektros energijos valdymas ir taupymas, aktyvuojant taupųjį režimą, kai komutatorius neturi apkrovimo ar po darbo valandų. Automatinis atskiro porto elektros energijos suvartojimo sumažinimas iki minimumo, jei jis nėra aktyvus (angl. Energy Efficient Ethernet (EEE)).	
14.	Saugumo funkcionalumas	1. IP paketų filtrai atskiram prievadui pagal: 2. siuntėjo / gavėjo IP adresą. 3. siuntėjo / gavėjo TCP/UDP prievado numerį. 4. Apsauga nuo neleistino prisijungimo pagal siuntėjo MAC adresą (angl. Port security). ribojant leistinų MAC adresų skaičių. 5. Patobulintas saugumas naudojant AES-128 MACsec standarta. 6. Apsauga nuo neleistino DHCP serverio įjungimo į tinklą (angl. DHCP snooping).	
15.	Paslaugos kokybė (angl. QoS)	IP paketų klasifikavimas ir žymėjimas pagal: 1. *MAC* adresus. 2. gavėjo / siuntėjo IP adresus. 3. gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį. 4. Eilių skaičius kiekvienam prievadui – ne mažiau kaip 8. 5. ACL pagrįsta QoS klasifikacija (L2, L3, L4). 6. DSCP.	
16.	Valdymas ir stebėjimas	1. Komandinės eilutės sąsaja (angl. command line interface) - SSHv2 (šifravimas – ne mažiau kaip 128 bitų), Telnet. 2. SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 (šifravimas – ne mažiau kaip 128 bitų). 3. Nuotolinis stebėjimas (RMON). 4. Unifikuoti vartotojų vardai ir slaptažodžiai tarp CLI ir SNMP. 5. RADIUS, TACACS+ 6. Komutuojamų portų stebėjimas (SPAN) L1 lygyje Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas TFTP protokolu.	
17.	Standartai	1. *IEE*E 802.1x 2. IEEE 802.1x-Rev 3. IEEE 802.3ad 4. IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, ir 1000BASE-T ports 5. IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol 6. IEEE 802.1p CoS prioritization 7. IEEE 802.1Q VLAN 8. IEEE 802.3 10BASE-T 9. IEEE 802.3u 100BASE-TX 10. IEEE 802.3ab 1000BASE-T 11. IEEE 802.3z 1000BASE-X 12. IEEE 802.1AE - 128-bit AES MACsec inter network device encryption with MACsec Key Agreement (MKA) 13. IEEE 802.3bz (tik mGig PKG SKU’s) 14. IEEE 802.3an (10GBase-T) (tik mGig PKG SKU’s) 15. RMON I ir II standartas 16. SNMPv1, v2c, *ir v3*	
18.	Veikimo sąlygos	1. Palaikoma veikimo temperatūra turi būti nuo 0°C iki 40°C. 2. Palaikoma veikimo drėgmė nuo 5% iki 90%	
19.	Elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertitifikacijos, saugumo standartai	Turi būti šios elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertitifikacijos ir saugumo standartai: 1. CISPR 32 Class A 2. EN 60950-1 Second Edition 3. IEC 60950-1 Second Edition; 4. EN 55035	
20.	Kiti reikalavimai	Visa pateikiama įranga, licencijos, techninio palaikymo kontraktai turi būti užregistruoti gamintojo palaikymo sistemoje perkančiosios organizacijos vardu. Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. *remarketing/refurbished*) įrangos (pateikti deklaraciją).	

4.26.	PoE Tinklo komutatorius (24x1Gbps+4xSFP+)	

Eil. Nr.	Parametras	Reikalaujami parametrai ir funkcionalumas	
1.	Licencijos	Turi būti įtrauktos visos licencijos, reikalingos nurodytoms funkcijoms palaikyti (jei nenurodyta kitaip). Komutatorius turi būti suderinamas su *CiscoPrimeInfrastructure* valdymo sistema (išplėtimo licencijų *Cisco prime infrastructure* pateikinėti nereikia) . Komutatorius laikomas suderinamu, jeigu yra galimybė atlikti šias funkcijas: 1. Automatiniu būdu įtraukti komutatorių į valdymo sistemą, skanuojant tinklą ir naudojantis nurodytais prisijungimo vardu ir slaptažodžiu. 2. Surinkti komutatoriaus inventorizacijos informaciją: tipas, modelis, programinė įranga, serijinis numeris. 3. Atlikti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių programinės įrangos atnaujinimą arba keitimą. 4. Surinkti ir saugoti komutatoriaus konfigūracijos atsargines kopijas. 5. Keisti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių konfigūraciją naudojant konfigūracijos šablonus. 6. Stebėti (angl. monitor) komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrus. 7. Pranešti (angl. alarm) apie pasiektas komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrų vertes. 8. Atvaizduoti suderinamų komutatorių tarpusavio sujungimų topologiją pagal aptiktus esamus sujungimus. 9. Atvaizduoti ir valdyti komutatoriaus prievadų konfigūraciją.	
2.	Konstrukcija	Ne daugiau kaip 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo ausimis, skirtomis pritvirtinti siūlomą įrangą spintoje. Korpuse turi būti integruota *RFID* žymę (angl. *Tag*)	
3.	El. maitinimas, maitinimo šaltiniai	Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. karšto keitimo („*hotswap*“) maitinimo šaltinis, įmontuotas į siūlomą komutatorių, su galimybe prijungti dubliuojantį antrą maitinimo šaltinį. Maitinimo šaltinio galingumas parenkamas taip, kad užtikrintų visų komutatoriaus komponentų maitinimą. Turi būti komplektuojami su maitinimo kabeliais maitinimo šaltiniui.	
4.	Įrenginio prievadai	1. Ne mažiau kaip 24x100/1000Base-T prievadai su PoE, suminė portų galia ne mažesnė nei 370W. 2. Ne mažiau kaip 4x10Gbps integruotų SFP+ prievadų. 3. Ne mažiau kaip 1x10/100Mbps RJ45 valdymo prievadas. 4. Turi būti min*i USB* valdymo prievadas ne mažiau kaip 1 vnt.	
5.	Procesorius	Ne prastesnis nei 1.4 GHz, 4 branduolių integruotas ARM.	
6.	*Flash* tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 4 GB.	
7.	*DRAM* tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 2 GB.	
8.	Kelių komutatorių sujungimas (*stacking*)	Galimybė sujungti kelis komutatorius į vieną loginį panaudojant didelio pralaidumo (ne mažiau kaip 80 Gbps) specialios paskirties jungtį (*stacking*). Maksimalus stekuotų komutatorių skaičius ne mažiau kaip 8. Visi vieno tipo komutatoriai turi turėti galimybę stekuotis tarpusavyje.	
9.	Komutavimo pajėgumas	1. Ne mažiau kaip 128 Gbps 2. Ne mažiau kaip 95.2 Mpps skaičiuojant IPv4 64 baitų ilgio paketais	
10.	MAC adresų lentelės dydis	Ne mažiau 16 000 įrašų	
11.	Komutavimo funkcionalumas	1. IEEE 802.1w RapidSpanningTree protokolas, o taip pat SpanningTreePlus 2. IEEE 802.1s MultipleSpanningTree protokolas. 3. IEEE 802.1Q VLAN 4. Ne mažiau kaip 4096 VLAN ID (identifikacinių numerių). 5. Ne mažiau kaip 512 SVIs 6. IEEE 802.3ad prievadų loginis sujungimas 7. Ne mažiau kaip 9198 baitų maksimalus komutuojamų (Jumboframes) kadrų ilgis 8. Dinaminio VLAN sukūrimo ir paskirstymo protokolo (VTP) palaikymas – integravimui su esamo tinklo konfigūracija 9. Privataus VLAN palaikymas (PVLAN)	
12.	Multicast funkcionalumas	Daugialypė transliacija – *PIM, PIM SM.* Maršruto skalė ne mažiau 1000 maršrutų.	
13.	Kitas funkcionalumas	Loginių kanalų sujungimo protokolų palaikymas: 1. Portų agregacijos protokolas (PAgP) 2. Jungčių agregacijos protokolas (LACP) 3. RSPAN analizatorius. 4. Kaimyninių įrenginių aptikimo protokolas *CDP*.	

		Naudojamos elektros energijos valdymas ir taupymas, aktyvuojant taupųjį režimą, kai komutatorius neturi apkrovimo ar po darbo valandų. Automatinis atskiro porto elektros energijos suvartojimo sumažinimas iki minimumo, jei jis nėra aktyvus (angl. *Energy Efficient Ethernet (EEE)).*	
14.	Saugumo funkcionalumas	1. IP paketų filtrai atskiram prievadui pagal: 2. siuntėjo / gavėjo IP adresą. 3. siuntėjo / gavėjo TCP/UDP prievado numerį. 4. Apsauga nuo neleistino prisijungimo pagal siuntėjo MAC adresą (angl. Port security), ribojant leistinų MAC adresų skaičių. 5. Patobulintas saugumas naudojant AES-128MACsecstandarta. 6. Apsauga nuo neleistino DHCP serverio įjungimo į tinklą (angl. DHCP snooping)	
15.	Paslaugos kokybė (angl. *QoS*)	IP paketų klasifikavimas ir žymėjimas pagal: 1. *MAC* adresus. 2. gavėjo / siuntėjo IP adresus. 3. gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį. 4. Eilių skaičius kiekvienam prievadui – ne mažiau kaip 8. 5. ACL pagrįsta QoS klasifikacija (L2, L3, L4). 6. DSCP.	
16.	Valdymas ir stebėjimas	1. Komandinės eilutės sąsaja (angl. command line interface) - SSHv2 (šifravimas – ne mažiau kaip 128 bitų), Telnet. 2. SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 (šifravimas – ne mažiau kaip 128 bitų) 3. Nuotolinis stebėjimas (RMON); 4. Unifikuoti vartotojų vardai ir slaptažodžiai tarp CLI ir SNMP 5. RADIUS, TACACS+ 6. Komutuojamų portų stebėjimas (SPAN) L1 lygyje Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas TFTP protokolu.	
17.	Standartai	1. IEEE 802.1x 2. IEEE 802.1x-Rev 3. IEEE 802.3ad 4. IEEE 802.3af 5. IEEE 802.3at 6. IEEE 802.3x fullduplexon 10BASE-T, 100BASE-TX, ir 1000BASE-T ports 7. IEEE 802.1D SpanningTreeProtocol 8. IEEE 802.1p CoSprioritization 9. IEEE 802.1Q VLAN 10. IEEE 802.3 10BASE-T 11. IEEE 802.3u 100BASE-TX 12. IEEE 802.3ab 1000BASE-T 13. IEEE 802.3z 1000BASE-X 14. IEEE 802.1AE - 128-bit AES MACsecinternetworkdeviceencryptionwithMACsecKeyAgreement (MKA) 15. IEEE 802.3bz (tik mGig PKG SKU’s) 16. IEEE 802.3an (10GBase-T) (tik mGig PKG SKU’s) 17. RMON I ir II standartas 18. SNMPv1, v2c, ir v3	
18.	Veikimo sąlygos	1. Palaikoma veikimo temperatūra turi būti nuo 5°C iki 40°C; 2. Palaikoma veikimo drėgmė nuo 5% iki 90%	
19.	Elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertifikacijos, saugumo standartai	Turi būti šios elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertitifikacijos ir saugumo standartai: *1. CISPR 32 Class A* *2. EN 60950-1 Second Edition* *3. IEC 60950-1 Second Edition;* *4. EN 55035*	
20.	Kiti reikalavimai	Visa pateikiama įranga, licencijos, techninio palaikymo kontraktai, turi būti užregistruotos gamintojo palaikymo sistemoje perkančiosios organizacijos vardu. Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. *remarketing/refurbished*) įrangos (pateikti deklaraciją).	

4.27.	Tinklo komutatorius (24x1Gbps+4xSFP+) Agreguojantis komutatorius *(24xSFP28+ 4xQSFP28)*	

Eil. Nr.	Parametras	Reikalaujami parametrai ir funkcionalumas	
1.	Licencijos	Turi būti įtrauktos visos licencijos, reikalingos nurodytoms funkcijoms palaikyti (jei nenurodyta kitaip). Komutatorius turi būti suderinamas su *Cisco Prime Infrastructure* valdymo sistema (licencijos pateikinėti nereikia). Komutatorius laikomas suderinamu, jeigu yra galimybė atlikti šias funkcijas: 1. Automatiniu būdu įtraukti komutatorių į valdymo sistemą, skanuojant tinklą ir naudojantis nurodytais prisijungimo vardu ir slaptažodžiu. 2. Surinkti komutatoriaus inventorizacijos informaciją: tipas, modelis, programinė įranga, serijinis numeris. 3. Atlikti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių programinės įrangos atnaujinimą arba keitimą. 4. Surinkti ir saugoti komutatoriaus konfigūracijos atsargines kopijas. 5. Keisti vieno ar daugiau suderinamų komutatorių konfigūraciją naudojant konfigūracijos šablonus. 6. Stebėti (angl. monitor) komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrus. 7. Pranešti (angl. alarm) apie pasiektas komutatoriaus apkrovos (CPU, atminties), prievadų klaidų ir apkrovos parametrų vertes. 8. Atvaizduoti suderinamų komutatorių tarpusavio sujungimų topologiją pagal aptiktus esamus sujungimus. 9. Atvaizduoti ir valdyti komutatoriaus prievadų konfigūraciją.	
2.	El. maitinimas, maitinimo šaltiniai	Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. karšto keitimo (*„hotswap“*) maitinimo šaltinio įmontuoto į siūlomą komutatorių. Maitinimo šaltinio galingumas parenkamas taip, kad užtikrinti maitinimą visiems komutatoriaus komponentams. Turi būti komplektuojami su maitinimo kabeliais.	
3.	Vėdinimo moduliai	Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. vėdinimo moduliai įmontuoti į siūlomą komutatorių. Vėdinimo moduliai turi būti karšto keitimo (*„hotswap“*). Vėdinimo moduliai negali būti integruoti su maitinimo šaltiniais. Aušinimo kryptis: Priekis-Galas (angl. *Front to Back*)	
4.	Jungiamasi DAC kabelis	Su siūlomu komutatoriumi komplektuojamas 1 vnt., to pačio gamintojo kaip ir siūlomas komutatorius, jungiamasis DAC QSPF28 (100G) kabelis. Ilgis 1m.	
5.	Konstrukcija	Ne daugiau kaip 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo ausimis, skirtomis pritvirtinti siūlomą įrangą spintoje. Komutatorius turi turėti *RFID* žymę, nuskaitomą komerciniais *RFID* skaitytuvais (*ISO18000-6C compliant*). *RFID* žymėje turi būti pateikiami komutatoriaus informacija: serijinis numeris, modelis. Svoris (be *SFP* modulių) ne daugiau 10 kg. Gylis ne daugiau 60 cm.	
6.	Vidutinė trukmė tarp gedimų (angl. *MTBF*)	Ne mažiau kaip 336, 700 val.	
7.	Integruotų*1/10/ 25G SFP/SFP+/SFP 28* optinių prievadų su automatiniu greitaveikos atpažinimu skaičius	Ne mažiau kaip 24 vnt. optiniams moduliams įrengti.	
8.	Integruotų *40/100G QSFP+/QSFP2 8* optinių prievadų su automatiniu greitaveikos atpažinimu skaičius	Ne mažiau kaip 4 vnt. optiniams moduliams įrengti.	
9.	Paketų buferio dydis	Ne mažesnis kaip 36 MB.	
10.	Komutavimo pajėgumas	1. Ne mažiau kaip 2 Tbps. 2. Maksimalus paketų perdavimas turi būti ne mažesnis kaip 1 Bpps, skaičiuojant 64 baitų paketais. 3. Maksimalus komutuojamų *Ethernet* kadrų dydis nemažesnis kaip 9216 baitų (angl. *Jumboframes*). 4. Prieigos kontrolės sąrašų ACL (angl. *AccesControlList*) įrašų kiekis turi būti nemažesnis kaip 27000.	

		5. Paslaugos kokybės sąrašų (angl. *QoS*) bendras didžiausias įrašų kiekis turi būti nemažesnis kaip 160 00.	
11.	*MAC* adresų lentelės dydis	Ne mažiau 82000 įrašų.	
12.	Maršrutų lentelės dydis	Ne mažiau kaip 212000 įrašų.	
13.	Multicast*IPv4* ir *IPv6* Maršrutų lentelės dydis	Ne mažiau kaip 32000 įrašų.	
14.	Valdymo prievadai	1. Turi būti serijinis konsolės prievadas ne mažiau kaip 1 vnt. (*RJ-45 Serial*). 2. Turi būti valdymo prievadas ne mažiau kaip 1 vnt. (mini *USB)* 3. Turi būti *10/100/1000 BaseTEthernet* valdymo prievadas (*RJ-45 OutOfBand*). 4. Turi būti ne blogiau kaip 1 vnt. *USB 3.0* atmintinės prievadas, konfigūracijos ir programinės įrangos perkėlimui į ir iš komutatoriaus, atminties tipas *FLASH*.	
15.	Procesorius	Ne blogiau kaip 2,4 Ghz x86 keturių brandulių procesorius.	
16.	*Flash* tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 16 GB.	
17.	*DRAM* tipo atminties dydis	Ne mažesnė kaip 16 GB.	
18.	Virtualių tinklų identifikatorių skaičius (angl. *VLAN IDs*)	Ne mažiau kaip 4094.	
19.	Virtualių komutuojamų prievadų (angl. *SVIs*)	Ne mažiau kaip 1000.	
20.	Virtualių maršruto parinkimo lentelių skaičius (angl. *VRF*)	Ne mažiau kaip 256 vienu metu.	
21.	Maršrutizacijos protokolų palaikymas	Turi būti palaikomi šie protokolai: 1. *IPv4* Statinis maršrutizavimas; *2. RIPv2;* *3. RIPng;* *4. VXLAN BGP EVPN;* *5. MPLS;* *6. mVPN;* *7. OSPFv2;* *8. OSPFv3;* *9. IS-ISv4;* *10. BGPv4;* *11. PIM SM;* *12. PIM SSM;* 13. PIM *BiDir;* *14. MSDP;* *15. EIGRP;* *16. EIGRPv6* 17. *PBR* (angl. *Policybasedrouting*).	
22.	Aukštą patikimumą užtikrinančių protokolų ir funkcionalumų palaikymas	Turi būti palaikomi šie protokolai: 1. *VRRPv3*. Turi būti palaikomos šios funkcijos: 1. *ISSU* arba lygiavertis. *2. StackWiseVirtual suderinamas su C9500-24Y4C-A.* Galimybė sujungti du komutatorius į viena loginį komutatorių (apjungimas realizuojamas per *QSFP+/QSFP28* prievadus). Sudarytas virtualus telkinys turi turėti šias savybes: 1. Valdomas vienu *IP* adresu. 2. Visi prievadai valdomi ir konfigūruojami vieningoje konfigūracijoje. 3. Vieninga *MAC* ir *IP* adresų (*ARP*) lentelė.	

23.	Automatizacijos palaikymas	Turi būti palaikomos šios sistemos ir standartai: *1. NETCONF.* *2. RESTCONF.* *3. gRPC.* *4. YANG.*	
24.	*MLAG* palaikymas	Turi būti *MLAG* arba lygiavertis funkcionalumas	
25.	Saugumo funkcijos	Turi būti palaikomi šie saugumo protokolai ir funkcijos standartai: *1. IEEE 802.1X.* 2. *MAC* autentifikacija (angl. *MAC AuthenticationBypass*). 3. *Port Security* arba lygiavertę. *4. RFC 5176 CoA.* *5. RADIUS.* *6. RADIUS Accounting.* *7. LDAP.* *8. SSHv2.* *9. TACACS+.* 10. *RSPAN* arba lygiavertis. *11. LLDP.* 12. Apsauga nuo *MAC* ir *IP* adresų keitimo *(ARP Inspectionand IP sourceguard).* *13. DHCP snooping.* *14. PrivateVLANs.* 15. *VTPv1/VTPv2* arba lygiavertis. *16. FIPS 140-2.* *17. CommonCriteria.* *18. GRE tuneliai.* 19. *STP* kilpų apsaugo protokolo funkcijos arba lygiavertės. *20. BPDU Filtering.* *21. BPDU Guard.* *22. RootGuard.* *23. PortFast.* 24. Turi būti *Broadcast*, *Multicast* ir *Unicast* srauto audrų valdymas prievaduose (angl.*Stormcontrol*).	
26.	Viešo rakto infrastruktūros (angl. *PublicKeyInfrastructure*) funkcionalumai	Turi būti galima: 1. Sukurti sertifikato išdavimo užklausimą base64-encoded formatu (angl. *enrollmentcertificaterequest*); 2. Patikrinti sertifikato galiojimą, naudojant sertifikatų patikros taško (angl. *certificaterevocationlists (CRLs)*) funkcionalumą.	
27.	Srauto šifravimas	Turi būti ne prastesnis nei (*AES-256 MACsecencryption*) srauto šifravimas palaikomas visuose prievaduose.	
28.	Kitų standartinių tinklo protokolų palaikymas	Turi būti palaikomi šie protokolai: *1. IEEE 802.1w.* *2. IEEE 802.1s.* *3. IEEE 802.3ae for 10G.* *4. IEEE 802.1D.* 5. *IEEE 802.3ad* prievadų loginis apjungimas. *6. IP SLA.* *7. IEEE 802.1Q-in-Q.* *8. NTP.* *9. DNS* *10. NAT.* *11. DHCP client, DHCP server, DHCP relay.* *12. IGMPv2, IGMPv3 snooping.* *13. MLDv1 , MLDv2 snooping.*	
29.	Paslaugų kokybės užtikrinimui reikalingi protokolai ir	Turi būti lanksti paslaugos kokybės (angl. *QoS*) architektūra, sudaryta iš: 1. Duomenų srauto suskirstymo į klases. 2. Klasifikuoto srauto tvarkymo taisyklių (angl. policers) sukūrimo. 3. Paslaugos kokybės objektų, susiejančių vieną ar kelias klases su tvarkymo taisyklėmis, sukūrimo. 4. Paslaugos kokybės objektų priskyrimo fiziniams prievadams bei galiojančių atskirai įeinančiam ir	

	funkcionalumai	išeinančiam srautui. 5. Išeinančio srauto prioretizavimo. 6. Išeinančio srauto eilių perpildymo kontrolės ir ribojimo 7. Turi būti ne mažiau 8 eilės paslaugų prioretizavimui. Turi būti palaikomi šie protokolai: *1. IEEE802.1p CoS.* *2. DSCP.* *3. IP precedence.* Duomenų srautų prioretizavimas turi būti galimas pagal: 1. *OSI L2, OSI L3, OSI L4* protokolų antraštinius duomenis.	
30.	Automatizacijai reikalingų protokolų palaikymas	1. Turi būti *API* sąsaja (angl. *ApplicationProgramingInterface*). 2. Turi būti palaikomi *NETCONF, RESTCONF* protokolai. 3. Turi būti palaikomi *YANG* duomenų modeliai.	
31.	Prieigos taisyklių tipai:	Turi būti palaikomi šie prieigos taisyklių tipai: *1. IP ACL;* *2. VLAN ACL;* *3. MAC ACL.*	
32.	Valdymo funkcijos	Turi būti palaikomos šios valdymo funkcijos: 1. Turi būti valdymo komandinė eilutė CLI (angl. *Command Line Interface*). 2. Turi būti valdymo grafinė vartotojo sąsaja (angl. *GUI/Web*). 3. Protokolai naudojami prisijungimui prie įrangos valdymo: *SSHv2, HTTP, HTTPS.* 4. Turi būti programinės įrangos ir konfigūracijos persiuntimas šiais protokolais: *TFTP*. *5. SNMPv1/SNMPv2c/SNMPv3;* *6. SNMP over IPv6.* *7. Syslog.* 8. Turi būti automatizuota komutatoriaus konfigūracijos archyvavimo funkcija, kai po kiekvieno konfigūracijos išsaugojimo, konfigūracijos versija persiunčiama į nuotolinę saugyklą arba išsaugoma komutatoriaus atmintyje. Komutatoriuje turi būti saugoma ne mažiau 10 konfigūracijos versijų. 9. Turi būti operacinės sistemos failų integralumo (*HASH*) patikrinimo funkcija.	
33.	Srautų stebėjimo funkcijos	Turi būti palaikomos šios srautų stebėjimo funkcijos: *1. RMON;* *2. sFLOW;* 3. *NetFlow* arba lygiavertis.	
34.	Veikimo sąlygos	1. Veikimo temperatūra turi būti nuo 0° ik 40°C. 2. Palaikoma veikimo drėgmė nuo 5% iki 90%.	
35.	Elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertifikacijos, saugumo standartai	Turi būti šios elektromagnetinės spinduliuotės emisijos sertifikacijos ir saugumo standartai: *1. EN 55024 (CISPR24).* *2. EN 60950-1 Second Edition.* *3. IEC 60950-1 Second Edition.* *4. CISPR24.* *5. EN55024.*	
36.	Kiti reikalavimai	Visa pateikiama įranga, licencijos, techninio palaikymo kontraktai, turi būti užregistruoti gamintojo palaikymo sistemoje perkančiosios organizacijos vardu. Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. *remarketing/refurbished*) įrangos (pateikti deklaraciją).	

4.28.	Bevielis kompiuterinis tinklas (Wi-Fi)	

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai ir funkcionalumas	
1.	Siūloma įranga turi būti specializuotas įrenginys, susidedantis iš techninės bei programinės įrangos. Visa įrenginyje instaliuota programinė įranga turi būti specializuota programinė įranga numatytoms funkcijoms atlikti, užtikrinanti įrenginio veikimo patikimumą bei saugumą.	

2.	1. Ne mažiau kaip 1 x 100/1000 BASE-T Ethernet RJ-45 sąsaja su Power over Ethernet (PoE). 2. Ne mažiau kaip 1 x 100/1000BASE-T Ethernet RJ-45 sąsaja naudojama pralaidumo didinimui - agregavimui. (Taip pat gali būti siūlomas vietoj 2x RJ-45 sąsajų lygiavertis variantas su viena RJ-45 sąsaja palaikanti ne mažiau kaip 1 x 100/1000/2500BASE-T (IEEE 802.3bz standartą). 1. Ne mažiau kaip 1 x USB 2.0. 2. Valdymo konsolės sąsaja (RJ-45).	
3.	Palaikomi radijo ryšio standartai ne blogiau kaip: 1. IEEE 802.11a/b/g 2. IEEE 802.11n 3. IEEE 802.11h 4. IEEE 802.11d 5. IEEE 802.11ac 802.11 DFS standartų palaikymas.	
4.	Teorinis maksimalus pralaidumas: ne mažiau nei 2000 Mbps naudojant 802.11ac standartą; ne mažiau nei 2 Gbps agreguotas srautas naudojant abu radio (dual-radio).	
5.	Integruotos vidinės antenos, ne mažiau nei 4x4 MIMO architektūra: 1. 2.4 GHz, ne mažiau kaip 4 dBi. 2. 5 GHz, ne mažiau kaip 5 dBi.	
6.	Palaikomi saugumo standartai ne blogiau kaip: 1. IEEE 802.11i. 2. Wi-Fi Protected Access: WPA, WPA2, WPA3. 3. Advanced Encryption Standard (AES). 4. IEEE 802.1x.	
7.	Turi palaikyti šiuos autentikavimo protokolus: 1. EAP-Transport Layer Security (TLS). 2. EAP-Tunneled TLS (TTLS) arba Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol v2 (MSCHAPv2). 3. Protected EAP (PEAP) v0 arba EAP-MSCHAPv2. 4. EAP-Flexible Authentication via Secure Tunneling (FAST). 5. PEAP v1 arba EAP-Generic Token Card (GTC). 6. EAP-Subscriber Identity Module (SIM).	
8.	Įrenginys turi būti pilnai suderinamas ir valdomas per WLC C9800-CL-K9 centralizuotą bevielio tinklo valdiklį.	
9.	Eksploatacijos temperatūra nuo 0 iki 50°C, drėgnumas nuo 10% iki 90%.	
10.	Turi atitikti šiuos standartus: EN 301 893, EN 60601.	
11.	Įrenginys turi būti montuojamas ant sienų ar lubų. Montavimo detalės (laikiklis, varžtai) turi būti pateiktos kartu su įranga.	
12.	Įrenginys turi būti maitinamas nuotoliniu būdu tuo pačiu UTP (Ethernet) duomenų kabeliu atitinkant IEEE 802.3af arba IEEE 802.3at standartą.	
13.	Registracija: įranga tūri būti registruota siūlomos įrangos gamintojo sistemoje perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti galimybė su įrangos serijiniu numeriu tai patikrinti gamintojo sistemoje.	
14.	Bevielio ryšio prieigos taškų prijungimo licencijos turi būti suderintos su jau esamu WLC C9800-CL-K9 centralizuotu bevielio tinklo valdikli (veikimas – neterminuotas).	

4.29.	Apsaugos signalizacija	

Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
1. Apsauginės signalizacijos	Centrinis valdiklis montuojamas metalinėje dėžutėje su sabotažo jutikliu. Sistema kontroliuoja	

centralė (centrinis valdiklis)	apsauginių spindulių pajungimo kokybę (trumpasis jungimas, nutrūkimas). Centrinis valdiklis turi būti prijungiamas prie pastato įžeminimo. 1. • Ne mažiau kaip 240 apsaugos sričių; 2. • Ne mažiau kaip 8 programuojami reliniai išėjimai, išplečiami išplėtimo modulių pagalba iki ne mažiau kaip 1000 relinių išėjimų; 3. • Ne mažiau kaip 4 apsauginių centralių arba durų duomenų magistralės modulius galima sujungti per Ethernet, pridedant ne mažiau kaip 32 sritis ir 32 išėjimus iš kitų centralių arba ne mažiau kaip 310 durų; 4. • Atmintis ne mažiau kaip 5760 apsaugos vartotojų; 5. • Ne mažiau kaip 48 klaviatūros su Wiegand skaitytuvo įvestimi (įmontuotas skaitytuvas pasirinktinai); 6. • Ne mažiau kaip 4 arba 6 skaitmenų PIN arba kortelės + PIN autorizavimas; 7. • Ne mažiau kaip 24000 apsaugos įvykių atmintis; 8. • Ne mažiau kaip 480 zonų turi turėti anti-masking savybę; 9. • Ne mažiau kaip 480 zonų turi turėti reguliuojamas galinių varžų (EOL) reikšmes; 10. • Zonų būsenos LED indikacija; 11. • BACnet protokolas (pasirinktinai); 12. • 10/100 Ethernet prievadas; 13. • USB prievadas konfigūravimui; 14. • 1 optiškai izoliuota klaviatūrų ir išėjimų išplėtimo modulių duomenų magistralė (ilgis iki 2 km); 15. • Ne mažiau kaip 2 optiškai izoliuotos zonų įėjimų išplėtimo modulių duomenų magistralės (kiekvienos ilgis iki 2 km); 16. • 1 optiškai izoliuota praėjimo kontrolės durų valdiklių duomenų magistralė (iki ne mažiau kaip 31 dviejų durų valdiklio ir ilgis iki ne mažiau kaip 1,2 km); 17. • Specialus aparatinio lygio IP UDP protokolas komandoms siųsti į išplėtimo modulius ir durų valdiklius; 18. • Visos duomenų magistralės turi turėti elektrostatinės iškrovos (ESD) apsaugos grandines; 19. • Akumuliatoriaus apsauga nuo atvirkštinio poliškumo; 20. • Akumuliatoriaus talpos matavimas; 21. • 12 V 3 A maitinimo šaltinis su akumuliatoriaus įkrovikliu; 22. • Visas aparatūros konfigūravimas atliekamas naudojant programinę įrangą; 23. • Contact ID telefono linijos modemas (pasirinktinai); 24. • IP Contact ID aliarmų signalizavimas per Ethernet; 25. • Ne mažiau kaip 4 kontroliuojami 12 V maitinimo išėjimai; 26. • Papildomas 12 V 24 W maitinimo išėjimas žiniatinklio (Web) serveriui (pasirinktinai).	
2. 16 zonų išplėtimo modulis su dėže ir maitinimo šaltiniu	• Ne mažiau kaip 16 apsaugos spindulių; 1. • 2 reliniai loginiai išėjimai; 2. • Su metaline dėže, 0,5 A maitinimo šaltiniu ir akumuliatoriaus įkrovimu.	
3. Programinė įranga monitoringui ir įvykių atvaizdavimui	Programinė įranga, skirta monitoringui ir įvykių atvaizdavimui, turi būti suderinama su šiuo metu Santaros klinikose naudojama FoxSec WEB sistema. 1. • Turi atvaizduoti patalpų planus su jutiklių išdėstymo vietomis; 2. • Turi būti įdiegta budinčio personalo kompiuterizuotoje darbo vietoje; 3. • Turi būti grafiškai atvaizduojamos skirtingos apsaugos zonos; 4. • Turi būti grafiškai atvaizduojamos jutiklių būsenos.	
4. Centralės valdymo klaviatūra	1. • Ekranas 2 x 20 ženklų, su foniniu apšvietimu; 2. • Galimybė stebėti aliarmus, įvykius, atrakinti / užrakinti duris, izoliuoti zonas; 3. • Sabotažo jutiklis; 4. • Turi būti PIN kodo keitimo galimybė; 5. • Signalizacijos įjungimas / išjungimas: ne mažiau kaip 19 teritorijų vienu metu; 6. • Įėjimo įtampa 12 VDC; 7. • IP55; 8. • Darbinė temperatūra: nuo 0 iki +40 °C.	
5. Lauko sirena su blykste ir akumuliatoriumi	1. • Integruota mėlynos spalvos blykstė; 2. • Maitinimo įtampa nuo 9 iki 17 V DC; 3. • Ne mažiau kaip 100 dB; 4. • Darbinė temperatūra: nuo -20 iki +40 °C; 5. • Apsaugos klasė IP65.	
6. Vidaus sirena su blykste	1. • Integruota mėlynos spalvos blykstė; 2. • Ne mažiau kaip 90 dB; 3. • Maitinimo įtampa nuo 10 iki 14 V DC; 4. • Apsaugos klasė IP21.	

7. Pasyvinis infraraudonųjų spindulių judesio jutiklis (PIR)	1. • PIR veikimo atstumas: ne mažiau kaip 10 m; 2. • Apžvalgos kampas: 90°; 3. • Jautrumo reguliavimas; 4. • Maitinimo įtampa nuo 8,2 iki 16 VDC; 5. • Darbinė temperatūra: nuo -10 iki +50 °C; 6. • Su montavimo kronšteinu (pagal poreikį).	
8. Magnetinis kontaktas	1. • Įleidžiami / paviršiniai magnetiniai kontaktai, skirti montuoti duryse ir languose; 2. • Suveikimo atstumas ne mažiau kaip 10 mm; 3. • Darbinė temperatūra: nuo -10 °C iki +40 °C.	
9. Ekranuotas kabelis 4x0,22	1. • Laidininko gyslų skerspjūvio plotas: 0,22 mm²; 2. • Ekranuotas; 3. • Behalogeninė izoliacija; 4. • Gyslų skaičius 4; 5. • Darbinė temperatūra: nuo -10 °C iki +60 °C; 6. • Degumo klasė: Cca s1, d1, a1.	
10. Ekranuotas kabelis 6x0,22	1. • Laidininko gyslų skerspjūvio plotas: 0,22 mm²; 2. • Ekranuotas; 3. • Behalogeninė izoliacija; 4. • Gyslų skaičius 6; 5. • Darbinė temperatūra: nuo -10 °C iki +60 °C; 6. • Degumo klasė: Cca s1, d1, a1.	
11. Akumuliatorius	1. • Tipas: švino–rūgštinis akumuliatorius; 2. • Maitinimo įtampa: 12 V (nuolatinė srovė); 3. • Talpa: 7 Ah; 4. • CE sertifikavimas.	

4.30.	Vaizdo stebėjimo sistema	

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai	
	Vaizdo įrašymo įrenginys su duomenų saugykla	
1.	Procesorių tipas: Paskirtis serveriams. X64 arba IA64 tipo architektūros. Turi palaikyti 32 ir 64 bitų operacines posistemes ir taikomąsias programas. procesoriaus našumas pagal viešai publikuojamus Passmark performance CPU mark procesorių įvertinimo rezultatus, pateikiamus http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php ne mažiau nei 19500 Nurodyti konkretų procesoriaus modelį. Procesoriaus sparta negali būti dirbtinai padidinta.	
2.	Operatyvioji atmintis: Ne mažiau kaip 16GB DDR4 2400MHz RDIMM arba lygiavertė. Atmintis plečiama iki ne mažiau nei 64GB.	
3.	RAID valdiklis: Palaiko RAID 0, 1, 5, 10.	
4.	Diskiniai kaupikliai: Vidiniai (sisteminis) ne mažiau kaip 2 vnt., ne mažiau kaip 250GB SSD tipo diskų (turi būti naudojamas RAID 1 diskų apjungimo būdas). Duomenų saugojimui ne mažiau kaip 3 vnt., ne mažiau kaip 8TB ne mažiau kaip 7200 RMP karšto pakeitimo („hot-plug“) 6Gbps (SATA) diskų su galimybe praplėsti iki 8 diskų (turi būti naudojamas RAID 5 diskų apjungimo būdas).	
5.	Tinklo sąsajos: Integruota, 2 vnt. RJ45 10/100/1000Base-TX prievadų, full-duplex. TCP/IP Offoad Engine (TOE) arba lygiavertės technologijos TCP/IP srauto valdymui palaikymas.	
6.	Papildomi prievadai: Ne mažiau 3 vnt. USB (iš jų ne mažiau 1 vnt. tarnybinės stoties priekyje ir ne mažiau 2 vnt. USB 3.0 standarto).	
7.	Programinė įranga tarnybinės stoties valdymui: Tarnybinės stoties instaliavimo, konfigūravimo ir stebėjimo („monitoring“) bei valdymo („management“) programinė įranga. Tarnybinė stotis kartu su programine įranga privalo aptikti priešgedimines („prefailure“) procesorių, atminties, diskų, maitinimo šaltinių ir aušinimo modulių būsenas ir išsiųsti pranešimus administratoriui perspėdamas apie galimą komponento gedimą.	

8.	Maitinimo posistemė: Ne blogiau kaip karšto keitimo („hot-plug“) dubliuotas maitinimo šaltinis (2 vnt.), užtikrinantis visų instaliuotų komponentų galios poreikius. Įrangos elektros maitinimas turi būti pritaikytas ~ 220V, 50 Hz maitinimo įtampai.	
9.	Korpusas: Ne didesnio nei 4U aukščio, optimizuotas montavimui į standartinę 19" montažinę spintą, su visais montavimui reikalingais priedais (bėgiai, tvirtinimo elementai).	
10.	Suderinamumas su operacinėmis sistemomis: Įranga privalo būti suderinama su Microsoft Windows Server 2022 standard.	
11.	Operacinė sistema: Microsoft Windows Server 2022 standard 64 bit arba lygiavertė, suderinama su perkančiosios organizacijos naudojama operacinės sistemos Microsoft Windows Server informacinių išteklių valdymo sistema (angl. *ActiveDirectory*) ir centralizuota valdymo programine įranga EndpointCentral. Operacinė sistema turi būti registruota perkančiosios organizacijos vardu.	
12.	Surinkimo reikalavimai ir komplektacija: Įrenginį sudarantys aparatiniai komponentai (procesoriai, atmintis, valdikliai, diskai ir kt.) turi būti visiškai sumontuoti gamintojo. Visos dalys (procesoriai, atmintis, diskai, valdymo programinė įranga ir kt.) turi būti sukomplektuotos tarnybinės stoties gamintojo ir pažymėtos gamintojo prekės ženklais. Visa įranga ir jos komplektuojamosios dalys turi būti naujos ir nenaudotos, atnaujinti (refurbished) komponentai neleistini.	
13.	Papildomi reikalavimai: Kompiuterinė įranga turi būti nauja nenaudota, neremontuota, pristatoma originaliame gamykliniame įpakavime. Įranga, jos komplektuojančios dalys turi būti pagaminti to paties gamintojo. Į įrangos komplektą turi įeiti visi kabeliai, adapteriai ir kitos sudedamosios dalys bei priedai, reikalingi sujungti visus sistemos vidinius ir periferinius komponentus, reikalingus užtikrinant tinkamą įrenginio funkcionavimą tinkle. Įrangos elektros maitinimas turi būti ~220 V, 50 Hz. Įtampos keitimo transformatoriai negali būti siūlomi. Maitinimo kabeliai turi tikti Lietuvoje naudojamoms UPS tipo rozetėms.	

4.31.	Vidaus vaizdo kamera su integruotu objektyvu	

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai	
1.	Siūlomos prekės gamintojo pavadinimas, prekės kodas/modelis.	
2.	Kamera turi atitikti ONVIF standarto reikalavimus.	
3.	Kamera turi turėti *web* sąsają su skirtingais vartotojų teisių lygiais (administratorius, operatorius).	
4.	Kameros tipas: kupolinė (angl. *dome).*	
5.	Foto matricos dydis: ne mažesnis kaip 1/2.8”.	
6.	Efektyvių vaizdo elementų (“pixel”) skaičius: ne mažiau kaip 2048(H)x1536(V).	
7.	Kamera turi gebėti įrašyti vaizdus esant 20k/s nustatymams.	
8.	Kamera turi turėti „Progressive scan“ technologiją arba lygiavertę.	
9.	Kamera turi turėti integruotą IR LED pašvietimą, pašvietimo nuotolis ne mažiau kaip 10 metrų.	
10.	Vaizdo kodavimo algoritmai: H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG.	
11.	Kamera privalo turėti platų dinaminį diapazoną ne mažiau kaip 120 dB.	
12.	Kamera privalo turėti galinės šviesos kompensavimo funkciją.	
13.	Kameros vienu metu į kompiuterių tinklą atiduodamas vaizdo srautų („video stream“), kurių kiekvienam galima nustatyti skirtingas charakteristikas (raiška, vaizdo kodavimas, kadrų dažnis), skaičius ne mažiau kaip 2.	
14.	Kamera turi turėti integruotą objektyvą.	

15.	Kamera turi būti pilnai suderinama su Avigilon Standart V7 standart programine įranga. Privaloma pateikti Avigilon vaizdo stebėjimo įrangos gamintojo techninius dokumentus, įrodančius, kad siūloma kamera yra pilnai suderinama su Avigilon Standart V7 arba lygiaverte.	
16.	Kameros maksimalus horizontalios apžvalgos kampas ne mažiau kaip 90 laipsnių.	
17.	Kamera turi turėti judesio aptikimą.	
18.	Kamera turi turėti kompiuterių tinklo Ethernet lizdą RJ45 (100Base-TX).	
19.	Kompiuterių tinklo protokolai, kuriais turi sugebėti dirbti kamera: IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP.	
20.	Kameros elektros tiekimas turi būti užtikrinamas kompiuterių tinklo kabeliu pagal PoE tinklo komutatorių: IEEE802.3af standartą arba lygiavertį.	
21.	Darbinių temperatūrų diapazonas ne siauresnis kaip 0°C - +40C°.	
22.	Komplektuojama su tvirtinimo elementais (bazės).	

4.32.	Lauko vaizdo kamera su integruotu objektyvu	

Eil. Nr.	Reikalaujami parametrai	
1.	Siūlomos prekės gamintojo pavadinimas, prekės kodas/modelis.	
2.	Kamera turi atitikti ONVIF standarto reikalavimus.	
3.	Kamera turi turėti *web* sąsają su skirtingais vartotojų teisių lygiais (administratorius, operatorius).	
4.	Kameros tipas: angl. *bullet*	
5.	Foto matricos dydis: ne mažesnis kaip 1/2.8”.	
6.	Efektyvių vaizdo elementų (“pixel”) skaičius: ne mažiau kaip 2048(H)x1536(V).	
7.	Kamera turi gebėti įrašyti vaizdus esant 20k/s nustatymams.	
8.	Kamera turi turėti „Progressive scan“ technologiją arba lygiavertę.	
9.	Kamera turi turėti integruotą IR LED pašvietimą, pašvietimo nuotolis ne mažiau kaip 10 metrų.	
10.	Vaizdo kodavimo algoritmai: H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG.	
11.	Kamera privalo turėti platų dinaminį diapazoną ne mažiau kaip 120 dB.	
12.	Kamera privalo turėti galinės šviesos kompensavimo funkciją.	
13.	Kameros vienu metu į kompiuterių tinklą atiduodamas vaizdo srautų („video stream“), kurių kiekvienam galima nustatyti skirtingas charakteristikas (raiška, vaizdo kodavimas, kadrų dažnis), skaičius ne mažiau kaip 2.	
14.	Kamera turi turėti integruotą objektyvą.	
15.	Kamera turi būti pilnai suderinama su Avigilon Standart V7 standart programine įranga. Privaloma pateikti Avigilon vaizdo stebėjimo įrangos gamintojo techninius dokumentus, įrodančius, kad siūloma kamera yra pilnai suderinama su Avigilon Standart V7 arba lygiaverte.	
16.	Kameros maksimalus horizontalios apžvalgos kampas ne mažiau kaip 90 laipsnių.	
17.	Kamera turi turėti judesio aptikimą.	

18.	Kamera turi turėti kompiuterių tinklo Ethernet lizdą RJ45 (100Base-TX).	
19.	Kompiuterių tinklo protokolai, kuriais turi sugebėti dirbti kamera: IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP.	
20.	Kameros elektros tiekimas turi būti užtikrinamas kompiuterių tinklo kabeliu pagal PoE tinklo komutatorių: IEEE802.3af standartą arba lygiavertį.	
21.	Darbinių temperatūrų diapazonas ne siauresnis kaip -25°C - +50C°.	
22.	Komplektuojama su tvirtinimo elementais (bazės).	

4.33.	Įeigos kontrolės sistema	

	Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
1.	Durų valdiklis	1. • Korpusas: apsaugotas nuo sabotažo, metalinis, rakinamas, su maitinimo bloku ir vieta akumuliatoriui; 2. • Dvejų durų valdiklis (plokštė), ne mažiau kaip 4 vnt. skaitytuvų; 3. • Ne mažiau kaip 7600 vartotojų; 4. • Ne mažiau kaip 2000 įvykių atmintis; 5. • NO/NC įėjimai; 6. • Ne mažiau kaip 2 reliniai ir 2 tranzistoriniai (0,5 A) išėjimai; 7. • Turi būti Wiegand sąsaja skaitytuvams prijungti; 8. • Turi būti hermetiški 12 V, 7,5 Ah akumuliatoriai. Akumuliatoriai turi būti parenkami taip, kad užtikrintų 24 val. visų prie durų valdiklio prijungtų sistemos komponentų darbingumą normaliu režimu ir 3 val. aliarmo režimu; 9. • Turi būti suderinamas su FoxSec Web praėjimo kontrolės sistemos programine įranga; 10. • Turi būti RS232 arba RS485, arba ne prastesnė kaip 10 Mbps Ethernet duomenų linijos sąsaja; 11. • Galimybė nuosekliai prijungti ne mažiau kaip 25 durų valdiklius prie vienos magistralės.	
2.	Nuotolinis kortelių skaitytuvas	1. • Veikimo dažnis 13,56 MHz; 2. • Sąsajai su valdikliu naudojamas protokolas Wiegand 26/34/42; 3. • Veikia su šių technologijų kortelėmis: Mifare Classic, Mifare DESFire EV1, iClass, iClass SEOS; 4. • Kortelės nuskaitymo atstumas ne mažiau kaip 5 cm; 5. •Turi nuskaityti Mifare Classic kortelių serijinį numerį (CSN) 6. • Tinka tiek vidaus, tiek lauko sąlygoms, IP55; 7. • Korpusas su LED indikatoriumi; 8. • Suderinamas su durų valdikliu.	
3.	Praėjimo kontrolės išplėtimo ir prijungimo prie tinklo modulis	1. • Ethernet adapteris, leidžiantis prijungti durų valdiklį prie kompiuterių tinklo naudojant duomenų perdavimo liniją RS485. Ne mažiau kaip 10 Mbps Ethernet duomenų linija, galimybė nustatyti pastovųjį IP adresą. Duomenys turi būti užkoduoti. Maitinimo įtampa 12 VDC, 150 mA arba per PoE; 2. • Leidžia prijungti iki 31 papildomo durų valdiklio; 3. • Suderinamas su durų valdikliais bei centralizuota valdymo sistema FoxSec WEB; 4. • Tipas FS9131.	
4.	Elektromechaninė spyna	1. • Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą (sertifikuotas minimalus ilgalaikiškumas – 200 000 ciklų); 2. • Pagal projektą numatytose duryse elektromechaninės spynos komplektuojamos su atitinkamai sertifikuota durų furnitūra pagal LST EN 179 arba LST EN 1125 standartus; 3. • Spynos atrakinimas mechaniškai raktu nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties. Elektromechaninių spynų cilindrai įtraukiami į objekto Generalinio rakto rakinimo sistemą; 4. • Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos veikimo tipas – nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina / atsiblokuoja (fail-unlocked) arba automatiškai atsirakina / užsiblokuoja (fail-locked); 5. • Maitinimo įtampa 12–24 VDC; 6. • Montuojamos su sertifikuotais priedais – valdymo kabeliu ir paslėptu kabelio šarvu; 7. • Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis: 8. – Spynos liežuvėlio padėties (užrakinta / atrakinta) indikacija; 9. – Rankenos nuspaudimo indikacija; 10. – Durų padėties (uždarytos / atidarytos) indikacija; 11. – Cilindro rakinimo (rakinimo raktu) indikacija;	

		12. – Pažeisto kabelio indikacija; 13. • Elektromechaninės spynos elektroniškai valdomos / aktyvuojamos nuotoliniu būdu (iš centrinio apsaugos, priešgaisrinės signalizacijos valdymo pulto) ir (arba) praėjimo kontrolės įrenginiu (kortelių skaitytuvu, kodine klaviatūra ir t. t.). Spyna turi būti suderinama su praėjimo kontrolės durų valdikliu ir centralizuota valdymo sistema FoxSec WEB; 14. • Kabeliams įverti į duris naudojamos specialios lanksčios metalinės jungtys, to paties gamintojo kaip ir spyna; 15. • Spynų montavimas atliekamas pagal gamintojo pateiktas montavimo instrukcijas. Spynos parenkamos šio projekto apimtyje, spynas montuoja durų gamintojai; 16. • Spynų valdymui numatomi visi pajungimo laidai; 17. • Turi būti motorinis užraktas (valdomas); 18. • Parenkama pagal aplinkos sąlygas (lauko / vidaus).	
5.	Elektromagnetinė sklendė	1. • Turi atlaikyti ne mažesnę kaip 3000 N laužimo jėgą; 2. • Sertifikuotas minimalus ilgalaikiškumas – ne mažiau kaip 200 000 ciklų; 3. • Parenkama pagal aplinkos sąlygas (lauko / vidaus).	
6.	Magnetinis kontaktas	1. • Kontakto atstumas ne mažiau kaip 10–20 mm (parenkamas pagal durų tipą); 2. • 2 laidai; 3. • Uždari kontaktai (NC); 4. • Tipas: įleidžiamas / uždedamas magnetinis kontaktas; 5. • Universalus, tinkantis įvairių tipų durims; 6. • Suderinamas su durų valdikliais.	

4.34.	Vaizdo telefonspynių sistema	

	Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
1.	SIP vaizdo telefonspynė	1. • Turi būti garsiakalbis su mikrofonu; 2. • Turi būti integruota vaizdo kamera; 3. • Linijų skaičius: ne mažiau kaip 1 vnt. (SIP); 4. • Iškvietimo mygtukų (programuojamų) skaičius: ne mažiau kaip 3 vnt.; 5. • Turi būti ne mažiau kaip 1 vnt. 100BASE-T prievadas; 6. • Turi būti galimybė tiekti maitinimą per PoE pagal IEEE 802.3af standartą, naudojant RJ45 jungtį; 7. • Turi būti palaikomi garso protokolai: G.711u, G.711a, G.726; 8. • Turi būti palaikomi vaizdo protokolai: H.263+, H.263, H.264, MJPEG, skirti vaizdui perduoti į vaizdo telefoną; 9. • Turi būti palaikomi tinklo protokolai: SIP, ONVIF, SMTP, 802.1x, RTSP, RTP, TFTP, HTTP, HTTPS, Syslog; 10. • Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. relių, valdomų DTMF signalais; 11. • Darbinė aplinka: vidaus arba lauko sąlygos (priklausomai nuo montavimo vietos); 12. • Turi būti WEB sąsaja vaizdo telefonspynei konfigūruoti; 13. • Turi būti komplektuojama su visais priedais, užtikrinančiais visišką funkcionalumą vidaus arba lauko sąlygomis; 14. • Turi būti visiškai suderinama su Perkančiosios organizacijos naudojama „Alcatel“ SIP telefonų stotimi ir naudojamo kompiuterių tinklo „Cisco“ įranga; 15. • Įranga turi būti pažymėta CE ženklu; 16. • Montavimo metu parenkama pagal aplinkos sąlygas (lauko / vidaus).	

4.35.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GASS)	

	Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
1.	Gaisro sistemos centrinis įrenginys	1. • Suderinamas su esama gaisro aptikimo sistema (tikslinama projektavimo metu); 2. • Ne mažiau kaip 159 adresai vienoje kilpoje; 3. • Ne mažiau kaip 8 kilpos; 4. • Valdymo ekranas; 5. • Meniu lietuvių kalba; 6. • Galimybė kilpas suskirstyti į detekcijos zonas;	

		7. • 2 × RS485 jungtys; 8. • 24 V (nuolatinės srovės) maitinimas; 9. • Tinkle esančių centralių būsenų bendra indikacija ir valdymas; 10. • Galimybė prijungti kartotuvus, kitas centrales; 11. • Vieta dviem akumuliatoriams: ne mažiau kaip 17 Ah, 12 V; 12. • Maitinimas: 230 V (kintamoji srovė) ±10 %; 13. • Komplekte su maitinimo šaltiniu; 14. • Apsaugos klasė: ne mažesnė kaip IP30; 15. • Atitinka LST EN 54; 16. • CE sertifikavimas.	
2.	Rezervinio maitinimo akumuliatorius	1. • Paskirtis: signalizacijos centralės rezerviniam maitinimui (dingus 230 V įtampai); 2. • Tipas: švino–rūgštinis akumuliatorius; 3. • Maitinimo įtampa: 12 V (nuolatinė srovė); 4. • Talpa: ne mažiau kaip 17 Ah; 5. • Uždaras; 6. • CE sertifikavimas.	
3.	Optinis dūmų detektorius	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Adresinis, su izoliatoriumi; 3. • Darbinė įtampa: nuo 15 V iki 30 V (nuolatinė srovė) ±10 %; 4. • Apsaugos klasė: IP30; 5. • LED išvadai: galimybė prijungti papildomą LED indikatorių; 6. • Darbinė temperatūra: nuo -10 °C iki +60 °C ±10 %; 7. • Maksimali santykinė oro drėgmė: nuo 0 % iki 96 % ±10 %; 8. • Atitinka LST EN 54; 9. • CE sertifikavimas.	
4.	LED indikatorius	1. • LED indikacija: raudona; 2. • Maitinimas: nuo 5 V iki 30 V (nuolatinė srovė) ±10 %; 3. • Apsaugos klasė: IP30; 4. • CE sertifikavimas.	
5.	Bazė adresiniam detektoriui	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Standartinė bazė, tinkama tiek dūminių, tiek temperatūrinių detektorių montavimui; 3. • CE sertifikavimas.	
6.	Bazė adresiniam garsiniam signalizatoriui	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Adresinė; 3. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP20; 4. • Atitinka LST EN 54; 5. • CE sertifikavimas.	
7.	Gaisro pavojaus mygtukas	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Adresinis; 3. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP20; 4. • Atitinka LST EN 54; 5. • CE sertifikavimas.	
8.	Adresinė vidinė gaisro sirena su blykste	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Su blykste; 3. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP20; 4. • Atitinka LST EN 54; 5. • CE sertifikavimas.	
9.	Lauko gaisro sirena su blykste	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Su blykste; 3. • Apsaugos klasė: IP65; 4. • Atitinka LST EN 54; 5. • CE sertifikavimas.	
10.	Adresinis įėjimų–išėjimų modulis su korpusu	1. • Tokio pat gamintojo kaip ir projektuojama centralė; 2. • Skirtas montuoti viduje ir lauke; 3. • Adresinis; 4. • Įėjimai / išėjimai: 0 įėjimų, 4 reliniai išėjimai; 5. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP55; 6. • Atitinka LST EN 54;	

		7. • CE sertifikavimas.	
11.	Signalinis kabelis	1. • Gyslų skaičius: 2; 2. • Medžiaga: varis; 3. • Kabelio tipas: gaisrinis; 4. • Gyslos skerspjūvio plotas: 1,5 mm²; 5. • Ekranavimas: taip; 6. • Izoliacija: raudonos spalvos LSZH izoliacija, behalogeninė; 7. • Degumo klasė: Cca s1, d1, a1.	
12.	Nedegus signalinis kabelis	1. • Naudojamas valdymo signalams perduoti kitoms sistemoms; 2. • 2 varinės gyslos; 3. • Gyslos skerspjūvio plotas: 1,5 mm²; 4. • Ekranavimas: taip; 5. • Izoliacija: LSZH, behalogeninė; 6. • Atsparumo ugniai klasė: E60.	
13.	FTP Cat5 nedegus kabelis	1. • Medžiaga: varis; 2. • Izoliacija: degimo nepalaikantis ir nuodingų halogenų neišskiriantis LSZH apvalkalas; 3. • Kategorija: Cat5; 4. • Ekranuotas; 5. • Atsparumas ugniai: E60.	

4.36.	Evakuacinio įgarsinimo sistema	

	Įrangos pavadinimas	Techninės charakteristikos ir reikalavimai	
1.	Centrinis valdymo įrenginys	1. • Sertifikuotas pagal standartą LST EN 54; 2. • Atliekamos funkcijos: leidžia perduoti skirtingus garso signalus į skirtingas zonas vienu metu; skirtingiems garso signalams ir sistemos valdymo komandoms leidžia suteikti įvairius prioriteto lygius; atlieka visos įgarsinimo sistemos būklės stebėjimą; informaciją apie sistemos įrenginių gedimus saugo vidinėje atmintyje; bet kurio stiprintuvo gedimo atveju automatiškai įjungia rezervinį stiprintuvą; dingus 230 V maitinimo įtampai ir įsijungus rezervinio maitinimo šaltiniui, stiprintuvus perjungia į budėjimo režimą; 3. • 100 V garso signalų įvesčių skaičius – ne mažiau kaip 2 vnt.; 4. • Relinio komutatoriaus 100 V garso signalo išvesčių skaičius – ne mažiau kaip 12 vnt.; 5. • Pranešimų kiekis, išsaugomas vidinėje atmintyje – ne mažiau kaip 12 vnt.; 6. • Bendra pranešimų trukmė – ne mažiau kaip 200 s; 7. • Analoginio simetrinio garso signalo dažnių juosta: 20 Hz – 20 kHz; 8. • Ethernet tinklo komutatoriaus prievadų skaičius – ne mažiau kaip 1 vnt.; 9. • 100 V garso signalo iš rezervinių stiprintuvų įvesčių skaičius – ne mažiau kaip 2 vnt.; 10. • Indikacijos šviesos diodai: 11. – 220 V maitinimo indikacija; 12. – Klaidų sistemoje indikacija; 13. – Prijungimo prie centrinių įrenginių tinklo indikacija; 14. – Rezervinio maitinimo šaltinio įsijungimo indikacija; 15. – Relinio komutatoriaus indikacija; 16. – 100 V garso signalų išvesčių indikacija; 17. – Gedimų akustinių sistemų linijose indikacija; 18. – Skaitmeninių garso signalų prievadų indikacija; 19. • Maitinimo įtampa: 230 V (kintamoji srovė) ±10 %; 24 V (nuolatinė srovė) ±5 %; 20. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C.	
2.	Zonų praplėtėjas	1. • Sertifikuotas pagal standartą LST EN 54; 2. • Suderinamas su centriniu valdymo įrenginiu; 3. • Relinio komutatoriaus 100 V garso signalo išvesčių skaičius – ne mažiau kaip 24 vnt.; 4. • Maitinimo įtampa: 230 V (kintamoji srovė) ±10 %; 24 V (nuolatinė srovė) ±5 %; 5. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C.	
3.	Stiprintuvas	1. • 100 V garso signalų išvesčių indikacija; 2. • Gedimų akustinių sistemų linijose indikacija; 3. • Sertifikuotas pagal standartą LST EN 54; 4. • Išėjimo galia – ne mažiau kaip 2 × 500 W;	

		5. • Išėjimo signalo įtampa: 100 V; 6. • Dažnių juosta: 20 Hz – 20 kHz; 7. • Maitinimo įtampa: 230 V (kintamoji srovė) ±10 %; 24 V (nuolatinė srovė) ±5 %; 8. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C; 9. • Apsauga nuo trumpojo jungimo, jungimo klaidų ir perkaitimo.	
4.	Rezervinio maitinimo šaltinis	1. • Sertifikuotas pagal standartą LST EN 54; 2. • Baterijų įkrovimo srovės stebėjimas; 3. • Tinklo įtampos, baterijos ir išėjimo įtampos funkcionalumo LED indikacija; 4. • Integruotas temperatūros jutiklis; 5. • Turi būti su integruota elektros tinklo jungtimi; 6. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C; 7. • Maitinimo įtampa: 230 V (kintamoji srovė) ±10 %; 8. • Išėjimo įtampa: 24 V (nuolatinė srovė) ±5 %; 9. • Korpuso medžiaga: plienas; 10. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP30; 11. • Komplektuojamas su dviem 12 V, ne mažesnės kaip 100 Ah talpos akumuliatoriais.	
5.	Valdymo pultas su mikrofonu	1. • Turi būti bent 4 RGB LED indikatoriai sistemos būsenai stebėti (mikrofono gedimas, sistemos gedimas); 2. • Turi būti galimybė išplėsti papildoma plėtimo klaviatūra; 3. • Mikrofono atkuriama dažnių juosta ne siauresnė kaip 250 Hz – 10 kHz; 4. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C.	
6.	Lubinis garsiakalbis 6 W	1. • Galia – ne mažiau kaip 6 W / 100 V; 2. • Transformatorius su keliomis skirtingos galios apvijomis, pvz.: 6–3–1,5 W; 3. • Atkuriamų garso dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 90 Hz – 20 kHz; 4. • Jautrumas – ne mažiau kaip 94 dB (1 W / 1 m); 5. • Maksimalus sukuriamas garso slėgis – ne mažiau kaip 96 dB; 6. • Korpuso medžiaga: ABS plastikas arba lygiavertė medžiaga; 7. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C; 8. • Sertifikuotas pagal standartą EN 54; 9. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP21.	
7.	Lubinis garsiakalbis drėgnoms patalpoms 6 W	1. • Galia – ne mažiau kaip 6 W / 100 V; 2. • Transformatorius su keliomis skirtingos galios apvijomis, pvz.: 6–3–1,5 W; 3. • Atkuriamų garso dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 85 Hz – 20 kHz; 4. • Jautrumas – ne mažiau kaip 82 dB (1 W / 1 m); 5. • Maksimalus sukuriamas garso slėgis – ne mažiau kaip 90 dB; 6. • Pritaikytas drėgnoms patalpoms; 7. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C; 8. • Sertifikuotas pagal standartą EN 54; 9. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP44.	
8.	Korpusinis garsiakalbis 6 W	1. • Galia – ne mažiau kaip 6 W / 100 V; 2. • Transformatorius su keliomis skirtingos galios apvijomis, pvz.: 6–3–1,5 W; 3. • Atkuriamų garso dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 160 Hz – 20 kHz; 4. • Jautrumas – ne mažiau kaip 93 dB (1 W / 1 m); 5. • Maksimalus sukuriamas garso slėgis – ne mažiau kaip 102 dB; 6. • Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +50 °C; 7. • Sertifikuotas pagal standartą EN 54; 8. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP21.	
9.	Ruporinis garsiakalbis 10 W	1. • Galia – ne mažiau kaip 10 W / 100 V; 2. • Atkuriamų garso dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 280 Hz – 5800 Hz; 3. • Jautrumas – ne mažiau kaip 112 dB (1 W / 1 m); 4. • Maksimalus sukuriamas garso slėgis – ne mažiau kaip 102 dB; 5. • Korpuso medžiaga: metalas; 6. • Darbinė temperatūra: nuo -25 °C iki +55 °C; 7. • Sertifikuotas pagal standartą EN 54; 8. • Apsaugos klasė: ne prastesnė kaip IP65.	
10.	Linijos pabaigos modulis	1. • Įrenginys skirtas garsiakalbių linijų būsenai stebėti; 2. • Informacija apie klaidas / gedimus linijoje perduodama į pranešimų sistemos centrinį valdymo įrenginį.	
11.	Nedegus	1. • Naudojamas garsiakalbiams sujungti;	

	signalinis kabelis	2. • 2 varinės gyslos; 3. • Gyslos skerspjūvio plotas: 1,5 mm²; 4. • Ekranavimas: taip; 5. • Izoliacija: LSZH, behalogeninė; 6. • Atsparumo ugniai klasė: E6	

4.37.	Silpnų srovių sistemos. Bendrieji projektavimo reikalavimai.		

1.	Bendrieji reikalavimai	Silpnų srovių, ryšių, saugos ir valdymo sistemos turi būti projektuojamos kompleksiškai, atsižvelgiant į pastato paskirtį, skirtingus jo naudojimo scenarijus, patalpų funkcinį zonavimą, technologinius procesus, architektūrinius, konstrukcinius ir kitų inžinerinių sistemų sprendinius. Sistemos turi užtikrinti patikimą ir nepertraukiamą pastato funkcionavimą visais numatytais naudojimo režimais. Projektavimo metu būtina nustatyti ir suderinti su užsakovu reikalingus sistemų įrangos kiekius, darbo ir valdymo vietas, ryšio ir duomenų perdavimo taškus, galinių įrenginių išdėstymą, kabelių trasas bei kitą reikalingą infrastruktūrą, užtikrinant visų suprojektuotų patalpų, darbo vietų, technologinės įrangos ir sistemų poreikių pilną padengimą. Konkretūs įrangos kiekiai, montavimo vietos ir sistemų tarpusavio sąsajos, išskyrus TPU nustatytus minimalius techninius rodiklius ir kiekius, nustatomos projektavimo metu ir derinamos su Užsakovu. Projektuojant turi būti įvertintos požeminio pastato eksploatavimo sąlygos, drėgmės ir kondensato rizika, ryšio užtikrinimas, sistemų patikimumas ir rezervavimas, nenutrūkstamas elektros tiekimas, integracija su esama Užsakovo infrastruktūra, sistemų plėtros galimybės bei įrangos prieinamumas eksploatacijai ir techninei priežiūrai. Turi būti numatytas pakankamas infrastruktūros rezervas galimiems darbo vietų, įrangos išdėstymo ir pastato naudojimo pokyčiams. Projektiniai sprendiniai turi atitikti galiojančius teisės aktus, taikomus standartus, įrangos gamintojų reikalavimus ir šiame TPU nustatytus minimalius techninius reikalavimus. TPU nustatyti minimalūs techniniai rodikliai ir kiekiai projektavimo metu negali būti mažinami. Visa tiekiama ir įrengiama įranga turi būti nauja, nenaudota, turėti 5 m. gamintojo techninį palaikymą ir visas tinkamam sistemų veikimui reikalingas licencijas. Visai tiekiamai ir įrengiamai silpnų srovių įrangai bei atliktiems montavimo darbams turi būti suteikta ne trumpesnė kaip 5 metų garantija nuo galutinio darbų priėmimo dienos, aktyvinei centrinei tinklo įrangai gamintojo garantija ir palaikymas. Garantiniu laikotarpiu turi būti užtikrintas sistemų veikimui reikalingas gamintojo techninis palaikymas ir programinės įrangos atnaujinimai. Reikalavimai techninei įrangai pateikti aukščiau.	
2.	Kompiuterinis-telefoninis tinklas	Kiekvienai darbo vietai projektuoti ne žemesnės kaip UTP CAT6 kategorijos kompiuterinį - telefoninį tinklą, numatant rozetę su ne mažiau kaip 2xRJ45 tipo lizdais, laboratorijos darbo vietai - ne mažiau kaip 3xRJ45. Kiekvienai patalpai, kurioje projektuojama kompiuterizuota darbo vieta, numatyti tinklinio spausdintuvo prijungimo rozetę su ne mažiau kaip 1xRJ45 tipo lizdu. Postuose kiekvienai kompiuterizuotai darbo vietai numatyti rozetę su ne mažiau kaip 3xRJ45 tipo lizdais. Medicininių arba diagnostinių įrenginių prijungimui projektuoti: palatose prie kiekvienos lovos - 2xRJ45, RITS palatose arba analogiškos paskirties patalpose prie kiekvienos lovos - 4xRJ45, operacinėse - 6xRJ45. Konkrečios darbo vietų, postų, medicininės ir diagnostinės įrangos bei tinklo rozečių vietos nustatomos projektavimo metu pagal galutinius architektūrinius ir technologinius sprendinius ir derinamos su Užsakovu. Palatose, procedūriniuose ir kitose medicininės paskirties patalpose projektuoti kompiuterinį tinklą medicininės ir diagnostinės įrangos prijungimui. RJ45 rozečių išdėstymas ir montavimo vietos nustatomi projektavimo metu ir derinami su Užsakovu. Papildomai projektuoti reikiamą skaičių kompiuterinio tinklo (UTP CAT6, RJ45 jungtis) prijungimo vietų kitoms sistemoms - įeigos kontrolei, vaizdo stebėjimui, multimedijai, PVS ir kt., atsižvelgiant į projektuojamų sistemų reikalavimus. Tinklo duomenų perdavimo sparta iki darbo vietos - ne mažesnė kaip 1 Gbps. Projektuoti pastato magistralinius tinklus (angl. backbone), apjungiant su ne mažiau kaip 2 VULSK pastatais skirtingais keliais 1. Santariškių g. 2 F kopr. patalpa F070/F0T1 2. Santariškių g. 4 VBA027AP (. Magistraliniai tinklai projektuojami optinio kabelio pagrindu ir turi užtikrinti ne mažesnį kaip 100G (100-gigabit Ethernet) duomenų perdavimo greitį. Pagrindinio ryšių įvado, ryšių komutavimo įrangos ir patalpų vietos nustatomos projektavimo metu, įvertinus pastato architektūrinius, technologinius sprendinius ir esamos VULSK infrastruktūros prijungimo galimybes. Projektuojant kompiuterinį tinklą turi būti numatytas reikiamas komutavimo patalpų kiekis. Visos patalpos ribą sudarančios konstrukcijos turi sudaryti vientisą fizinio saugumo barjerą. Sienų, grindų, lubų, perdangų, durų, technologinių angų ir jų sujungimų sprendiniai neturi sudaryti vietų, per kurias būtų galima lengvai prasiskverbti į patalpą, išardant, išlaužiant ar pašalinant atitvaros elementus paprastais rankiniais įrankiais. Jų kiekis ir vietos nustatomi projektavimo metu pagal tinklo architektūrą, leistinus kabelių ilgius, įrangos išdėstymą ir pastato sprendinius. Visose projektuojamose ryšių komutavimo patalpose turi būti numatytas vėsinimas. Turi būti užtikrinamas temperatūrinis režimas, atitinkantis patalpose montuojamos įrangos gamintojų reikalavimus. Turi būti suprojektuota nenutrūkstamo ir rezervinio elektros tiekimo sistema (UPS bei dyzelinio generatoriaus pagalba), užtikrinanti projektuojamų sistemų - kompiuterinio tinklo, bevielio	

		kompiuterinio tinklo, įeigos kontrolės, vaizdo stebėjimo, gaisro aptikimo ir signalizavimo, evakuacinio įgarsinimo ir apsaugos signalizacijos - nenutrūkstamą funkcionavimą. Turi būti įvertinta šioms sistemoms reikalinga galia. Projektuojama visa kompiuterinio - telefoninio tinklo veikimui, valdymui, stebėjimui, saugumui ir prijungimui prie esamos tinklo infrastruktūros reikalinga techninė bei programinė įranga. Sistema turi užtikrinti aukštą patikimumą, numatant agreguojančių ir tinklo segmentus atskiriančių įrenginių, jų maitinimo šaltinių bei ryšių kabelių dubliavimą. Numatyti esamos centralizuotos telefono stoties programinės įrangos išplėtimo paketą. Projektavimo metu turi būti įvertintas papildomai prie VULSK telefonijos sistemos jungiamų įrenginių kiekis ir numatytas reikalingas telefono stoties techninės bei programinės įrangos išplėtimas. Turi būti suprojektuoti lauko ryšių tinklai ir reikalinga šulinių sistema projektuojamo pastato prijungimui prie ligoninės ryšių infrastruktūros. Konkretūs prijungimo taškai ir trasos nustatomi projektavimo metu. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
3.	Bevielis kompiuterinis tinklas (Wi-Fi)	Visose patalpose projektuoti bevielį kompiuterinį tinklą, užtikrinant pilną pastato padengimą, kurio signalo stipris ne blogesnis kaip - 50 dBm. Prieigos taškų kiekis ir konkrečios jų montavimo vietos nustatomos projektavimo metu, atlikus bevielio ryšio aprėpties vertinimą ir atsižvelgus į požeminio pastato konstrukcijas, patalpų išplanavimą, numatomą vartotojų skaičių bei skirtingus pastato naudojimo scenarijus. Numatyti visą reikalingą techninę ir programinę įrangą sistemos valdymui, stebėjimui ir autorizacijai, užtikrinant aukštą sistemos patikimumą. Tinklo valdymo programinė įranga turi būti suderinama su VULSK naudojamais kompiuterinio tinklo valdymo programiniais sprendimais ir kita tinklo infrastruktūra. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
4.	Apsaugos signalizacija	Turi būti projektuojama vieninga, modulinio tipo apsaugos signalizavimo sistema, suderinama ir integruota į centralizuotą ligoninės apsaugos sistemą. Apsaugos signalizacijos apimtis, saugomos zonos, detektorių tipai, kiekiai ir konkrečios jų montavimo vietos nustatomos projektavimo metu, atsižvelgiant į galutinius architektūrinius sprendinius, patalpų paskirtį, saugumo lygį ir numatomus pastato naudojimo scenarijus. Detektoriai - magnetiniai kontaktai, judesio jutikliai ir kt. - turi būti numatomi ant durų, koridoriuose, kabinetuose, gydymo ir techninėse patalpose. Numatyti reikiamą apsaugos signalizacijos įjungimo ir išjungimo klaviatūrų kiekį, atsižvelgiant į patalpas naudojančio personalo kiekį, jų vykdomas funkcijas ir patalpų išdėstymą. Konkrečios klaviatūrų ir valdymo vietos nustatomos projektavimo metu. Įsilaužimo signalų perdavimas turi būti numatytas į VULSK centralizuotą apsaugos sistemą ir projektavimo metu nustatytas vietines valdymo / stebėjimo darbo vietas. Visų sistemos komponentų valdymui turi būti naudojama to paties gamintojo programinė įranga. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
5.	Vaizdo stebėjimo sistema	Turi būti projektuojama IP pagrindu veikianti vaizdo stebėjimo sistema. Numatyti kompiuterį su ekranais gyvam ir įrašytam vaizdui stebėti. Konkreti stebėjimo darbo vietos įrengimo vieta nustatoma projektavimo metu, atsižvelgiant į galutinį pastato funkcinį išplanavimą ir naudojimo scenarijus. Duomenų įrašymo įrenginys talpinamas VULSK duomenų centre. Vaizdo įrašų saugojimo trukmė - ne mažiau kaip 20 dienų. Visos vaizdo kameros turi būti spalvoto vaizdo, lauko kameros - „diena / naktis“ tipo su automatiniu juodai balto ir spalvoto vaizdo perjungimu, ne mažiau kaip 20 fps ir 2304×1296 raiškos. Lauko vaizdo kameros, priklausomai nuo aplinkos sąlygų, numatomos korpusuose su pašildymu. Turi būti užtikrintas pastato prieigų, perimetro, vidaus bendrųjų patalpų, automobilių aikštelių, kelio užtvarų ir techninių patalpų stebėjimas. Konkretus kamerų kiekis, jų montavimo vietos ir stebėjimo zonos nustatomos projektavimo metu pagal galutinius pastato ir teritorijos sprendinius. Naudojamos stacionarios vaizdo kameros. Kamerų charakteristikos, objektyvų tipai ir konkrečios montavimo vietos parenkamos projektavimo metu, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, numatytą stebėjimo kampą, apšviestumo lygį, instaliacijos ir aptarnavimo patogumą bei apsaugą nuo vandalizmo. Įrengiant vaizdo stebėjimo sistemos kabelinį tinklą turi būti užtikrintas patikimumas, kokybiškas signalo perdavimas, patogus aptarnavimas ir sistemos plėtimo galimybė. Sistema turi būti suderinama su ligoninėje naudojama centralizuota vaizdo stebėjimo sistema. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
6.	Įeigos kontrolės sistema	Įeigos kontrolės sistema projektuojama siekiant atskirti klientų, personalo ir techninio personalo srautus bei identifikuoti asmenis, patenkančius į projektuojamas patalpas ir teritoriją. Konkrečios kontroliuojamos zonos, durys, įrangos kiekiai ir montavimo vietos nustatomos projektavimo metu pagal galutinį funkcinį zonavimą, saugumo reikalavimus ir skirtingus pastato naudojimo scenarijus. Sistema turi būti suderinama su ligoninėje naudojama centralizuota įeigos kontrolės sistema. Durų valdiklis turi palaikyti ne mažiau kaip 7600 vartotojų ir dirbti su kortelių skaitytuvu, palaikančiu 26-bit Wiegand duomenų perdavimo formatą. Durų atidarymui numatyti kortelių skaitytuvus, palaikančius Mifare Classic kortelių standartą. Durų rakinimui gali būti naudojamos elektromagnetinės sklendės (su angl. open mode režimu) arba elektromechaninės spynos. Parinkti užraktai turi būti suderinami su durų valdikliu. Konkretus užrakto tipas parenkamas projektavimo metu pagal durų konstrukciją, reikiamą saugumo lygį, evakuacijos ir kitus taikomus reikalavimus. Visa įranga turi būti	

		nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
7.	Vaizdo telefonspynių sistema.	Kur pagal projektinius sprendinius reikalinga, numatyti IP pagrindu veikiančias vaizdo telefonspynes, suderinamas su ligoninės telefono stotimi. Jų kiekis ir montavimo vietos nustatomi projektavimo metu. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m.. Visai įrangai turi būti numatytos reikalingos licencijos, susietos su Perkančiosios organizacijos paskyra gamintojo sistemoje.	
8.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GASS)	Suprojektuoti automatinę adresinę gaisro signalizacijos sistemą, skirtą perspėjimui apie gaisrą ir pavojaus signalų perdavimui kitoms automatikos bei elektrotechninėms sistemoms. Gaisro pavojaus signalai turi būti perduodami į VULSK centralizuotą sistemą ir projektavimo metu nustatytas valdymo / stebėjimo vietas. Detektorių tipai, kiekiai ir konkrečios montavimo vietos nustatomos projektavimo metu pagal patalpų paskirtį, galutinius architektūrinius sprendinius ir taikomus gaisrinės saugos reikalavimus. Detektoriai turi būti išdėstomi laikantis gaisrinės saugos normų reikalavimų, įvertinant konstrukcijas, šilumą skleidžiančius įrenginius, vėdinimo sistemas ir kitas jų veikimui įtaką galinčias turėti sąlygas. Projektuojama visa sistemos veikimui reikalinga techninė ir programinė įranga. Visų sistemos komponentų valdymui turi būti naudojama to paties gamintojo programinė įranga. GASS sistemos komponentų kiekiai ir išdėstymas nustatomi projektavimo metu ir derinami su Užsakovu. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m..	
9.	Evakuacinio įgarsinimo sistema	Projektuojama evakuacinio įgarsinimo sistema pagal tokios paskirties statiniams taikomus gaisrinės saugos reikalavimus. Sistema turi būti suderinama ir integruota į VULSK naudojamą centralizuotą evakuacinio įgarsinimo sistemą. Turi būti užtikrinta galimybė perduoti garsinius pranešimus į skirtingas pastato zonas iš projektavimo metu nustatytų valdymo vietų ir iš VULSK centralizuotos sistemos. Evakuacinio įgarsinimo sistemos zonos, komponentų kiekiai, charakteristikos, valdymo ir montavimo vietos nustatomos projektavimo metu, įvertinus galutinį pastato išplanavimą, patalpų paskirtį, žmonių skaičių, akustines sąlygas ir skirtingus pastato naudojimo scenarijus, bei derinamos su Užsakovu. Visa įranga turi būti nauja ir turėti gamintojo palaikymą ir garantiją ne mažiau kaip 5 m..	

5.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija. BIM	

UŽSAKOVO (STATYTOJO) INFORMACIJOS KEITIMOSI REIKALAVIMAI (EIR)
(ANGL. EMPLOYER (EXCHANGE) INFORMATION REQUIREMENTS)
PASTATAMS
STATINIO INFORMACINIO MODELIO (BIM) RENGIMUI

Turinys

1. Bendroji dalis 2

REIKALAVIMAI PASLAUGOMS 3

2. BIM projekto etapai, stadijos ir tikslai 3

3. BIM taikymo atvejai (būdai) 4

4. Reikalavimai BIM rolėms, kompetencijoms ir mokymams 9

5. Minimalūs reikalavimai BIM mokymams 10

REIKALAVIMAI VALDYMUI 11

6. Projekto informacijos modelio struktūra. 11

7. Skaitmeninių modelių skaidymo strategija 11

8. Modelio informacijos konteinerių (bylų) struktūros vardijimo taisyklės 11

9. Modelio pozicija ir orientacija pasaulio šalių atžvilgiu 12

10. Projekte naudojamos matavimo vienetų sistemos. 12

11. Modelio vystymo lygiai. Detalumas. 12

12. Informacijos klasifikavimo sistema: 15

13. Kokybės kontrolė, koordinavimas ir nesuderinamumų paieška: 16

14. Komandos bendradarbiavimo ir veiklų procesai 17

REIKALAVIMAI TECHNOLOGIJOMS 20
15. Programinė įranga: 20
16. Reikalavimai sistemos veikimo efektyvumui 20
17. Vieningos BIM duomenų aplinkos (CDE) infrastruktūra 21
18. Duomenų mainų ir komunikavimo formatai 22
REIKALAVIMAI TURTO INFORMACIJOS MODELIUI (AIR) 22
19. Reikalavimai Turto informacinio modelio rengimui 22
20. Modelio perdavimas Užsakovui (Statytojui), projekto valdytojui (S6): 22
A priedas. BIM kūrimo tikslai 24
B priedas. Sustambintas BIM rengimo kalendorinis grafikas ir planuojami rezultatai. 25
C Priedas. AIR (Turto informacijos reikalavimai) pastatų objektams 27

BENDROJI DALIS

- Šie Užsakovo (Statytojo) informacijos keitimosi reikalavimai (toliau EIR) neatsiejamas pirkimo reikalavimų priedas, kuris nustato Užsakovo (Statytojo) keliamus reikalavimus statinio projektui, vykdomam taikant statinio informacinį modeliavimą (toliau BIM), atsižvelgiant į statybą reglamentuojančių teisės aktų nuostatas, užsakovo poreikius ir statinio ypatumus, statinio informacinio modeliavimo projekto užsakovo, viešųjų pirkimų ar pirkimų dėl projektavimo paslaugų ir statybos darbų įsigijimo dokumentų dalį, informacijos reikalavimus statinio informacinio modeliavimo projekto turiniui ir procesui, užsakovo reikalavimų dalį techninėje specifikacijoje.
- **Šis EIR dokumentas, parengtas įvertinant Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. D1-57 patvirtinto dokumento „UŽSAKOVO INFORMACIJOS REIKALAVIMŲ RENGIMO TVARKOS APRAŠAS“ (toliau AM-EIR-Rengimas) informacijos rengimo reikalavimus statinio informacinio modeliavimo projekto turiniui ir procesams**. Taip pat **šis EIR dokumentas yra parengtas įvertinant nuo 2024 m. lapkričio 1 dienos įsigaliojusius statybos įstatymo ir statybos reglamentų pakeitimus susijusius su projekto stadijų PP (projektiniai pasiūlymai) ir TDP (Techninis darbo projektas) sudėties ir procesų pokyčiais**.
- Dokumento turinys užpildytas atsižvelgiant į pasaulinę gerąją BIM modelių kūrimo praktiką ir VšĮ “Skaitmeninė statyba” (toliau SKST) parengtos BIM dokumentacijos praktinius aprašus bei šablonus, pateiktus www.skaitmeninestatyba.lt puslapyje dokumentų skyriuje. Žemiau šiame dokumente pateiktos įvairios su šiuo EIR susijusių dokumentų nuorodos. Turi būti naudojamos pirkimo reikalavimų paskelbimo metu galiojančios dokumentų versijos.
- Šis priedas ir žemiau dokumente įvardinti SKST dokumentai, yra neatsiejamas nuo objekto projektavimo užduoties ir/ar statybos užduoties **(pirkimo užduoties)** sudėtinė dalis.
- Šie reikalavimai BIM (kaip modeliui, modeliavimui bei valdymui) turi būti taikomi visame statinio gyvavimo cikle (SGC): planavimo, projektavimo, statybos bei naudojimo etapuose (2.1 Lentelė). Todėl modeliavimo metu turi būti numatyta, kad statinio informaciniame modelyje palaipsniui ir nuosekliai bus sukurta reikiamų sistemų ir elementų geometrija ir atributinė informacija, įskaitant: sistemų ir elementų klasifikavimą, vietą modelyje, pavadinimus, numeraciją, medžiagiškumą, savybes, specifinius reikalavimus, kitą būtiną projektinę informaciją, kurią privaloma pateikti projekte ir toliau naudoti statybos bei naudojimo etapo metu.
- Modelio geometrijos ir atributinės informacijos detalumo reikalavimai kiekvienai projekto stadijai ir atskirai projekto daliai turi būti suderinti su Užsakovu atskirai BIM įgyvendinimo plane (BEP), prieš pradedant kiekvienos stadijos darbus, pirmiausia formuojant informacijos struktūrą ir gali būti detalizuojami bei tikslinami ar papildomi toliau kiekvienoje stadijoje projekto eigoje.
- Rengiant, derinant ir naudojant statinio informacinį modelį (BIM modelį), kiekvienoje projekto stadijoje, kiekvienas komandos narys turi privalomai laikytis tokio eiliškumo:
  - **Pirmiausia turi būti sukuriama ir naudojama modelio sistemų ir elementų geometrija.** Kiekvienoje statinio projekto stadijoje, kiekvienai projekto daliai, įvertinant suderintos apimties BIM taikymo atvejų (būdų) poreikius, turi būti rengiami BIM įgyvendinimo plane (toliau BEP) suderintos apimties ir detalumo 3D geometrinės modelio dalies informacijos konteineriai (bylos) su visomis modelio sistemomis ir elementais. Integruotos projekto komandos (IPD, Angl. Integrated Project Delivery Team) komunikacijai ir derinimui su Užsakovu informacijos konteineriai (bylos) turi būti pateikiami tik OpenBIM (atvirais) duomenų mainų formatais (IFC).
  - **Toliau sukuriama ir naudojama informacija modelyje.** Į modelio informacijos konteinerius prie geometrinių elementų turi būti įvedama ir/ar susiejama kiekvienai stadijai sprendimams priimti ir BIM taikymo atvejams (būdams) įgyvendinti reikiamos apimties ir detalumo (tikslumo) informacija. Modelio sistemos ir elementai turi būti klasifikuojami ir identifikuojami pagal „Nacionalinio statybos informacijos klasifikatoriaus“ (toliau NSIK) minimalius reikalavimus klasifikavimo struktūrai ir SKST išbandytus kitus klasifikavimo standartus.
  - **Su BIM modeliu atliekami įvairūs suderintos apimties skaičiavimai ir analizės,** sprendžiami nesuderinamumo ir suderinamumo klausimai, eksportuojami ir importuojami kiekiai, integruojamos sistemos, rengiami 4D grafikai, vykdoma kokybės kontrolė, įgyvendinti visi kiti kiekvienai stadijai BEP suderintos apimties BIM taikymo atvejai (būdai);
  - Tik suderinus modelio geometriją (1.7.1) ir prie elementų į parametrus įvedus informaciją susietą su elementais (1.7.2) bei atlikus (1.7.3) veiksmus, pagal tikslus ir suderintos apimties rezultatų poreikį, **rengiama minimalios apimties projekto dokumentacija.**
  - **Reikiami (pagal galiojančius teisės aktus, projekto tikslus ar komandos susiderintus BIM taikymo būdus) projekto dokumentacijos brėžiniai,**

planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga projektui, privalo būti generuojami iš atitinkamos projekto dalies BIM modelio ir susieta su modeliu. Jeigu BIM modelyje atliekami pakeitimai, turi būti galimybė iš BIM modelio pergeneruoti brėžinius ir įvairią informaciją, t. y. turi būti užtikrinama, kad **BIM modelis (Skaitmeninis dvynys)** užbaigus statybą **mažiausio pakankamo naudojimo (S7) stadijos detalume atitiks „Taip pastatyta“** realų objektą.

- **Visos BIM modelio dalys** (pavyzdžiui: sklypo plano, susisiekimo, architektūros, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kt., būtinos pagal konkretaus projekto pirkimo objekto specifikacijos apimtį ir galiojančius STR reikalavimus) suderintos apimties ir detalumo, turi būti pateiktos Užsakovui vieningoje Lietuvos koordinačių sistemoje.
- Kaip galutinis BIM modelio kūrimo rezultatas, projektavimo ir statybos metu **turi būti sukurtas BIM modelis**, **valdomas** integruotos projekto komandos (**IPD**) vieningoje bendradarbiavimo aplinkoje (toliau **CDE**), galimas apjungti į vieningą modelį peržiūrai, iš atskirų visų projekto dalių informacijos konteinerių (geometrijos ir duomenų) pateiktų OpenBIM formatais (IFC) ir įvairiais ryšiais (gali būti nuorodos) su informacijos konteineriais susieta dokumentacija.

REIKALAVIMAI PASLAUGOMS

BIM PROJEKTO ETAPAI, STADIJOS IR TIKSLAI

- Lentelėje pateikta bendra **integruota Statinio gyvavimo ciklo (toliau SGC) BIM projekto etapų ir stadijų struktūra (Įvertinant nuo 2024-11-01 įsigaliojusius reglamentavimo pokyčius).** Konkretaus projekto pirkimo apimtyje visus šio dokumento EIR reikalavimus naudoti pagal pirkimo specifikacijoje įvardintų projekto etapų ir stadijų apimtį bei atitinkamai susijusių STR ir kitų teisės aktų reikalavimų apimtis. **Pirkimo sąlygose taikant Techninio darbo projekto terminą (toliau TDP), projekto rengimo apimtyje taikomi S3 stadijai keliami reikalavimai.**

Statybos projekto etapai	BIM rengimo stadijos (SKST) (toliau naudojama šiame dokumente stadijų žymėjimai)	Atitikimas BIM rengimo stadijoms pagal „AM-EIR-Rengimas“ galioja nuo 2024-11-01
Planavimas	Galimybių studija / S0	Poreikių apibrėžtis / S0
	Projekto programa / S1	Galimybių formavimas / S1
Projektavimas	**Koncepcinis projektas** (apima ir Projektinius pasiūlymus (**PP**))/ / **S2**	Projektiniai pasiūlymai (**PP**)/ S2
	Techninis darbo projektas (TDP) / S3	Techninis darbo projektas (**TDP**) / S3
	Detali informacija statybai (DIS)/ S4	
Statyba	**Statyba / S5**	Statyba / S4
	Statybos užbaigimas (Taip pastatyta) / **S6**	Statybos užbaigimas / S5
Priežiūra ir naudojimas	**Statinio priežiūra ir naudojimas / S7**	Statinio priežiūra ir naudojimas / S6

- **BIM kūrimo tikslai** suformuluoti šio dokumento **A priede**:
- **Sustambintas BIM rengimo kalendorinis grafikas ir planuojami rezultatai** (suderinant su BIM projekto stadijomis) pateikti šio dokumento **B priede.**

BIM TAIKYMO ATVEJAI (BŪDAI)

- Statinio informacinis modelis (BIM) rengiamas pagal VšĮ „Skaitmeninė statyba“ parengtą ir www.skaitmeninestatyba.lt tinklapyje pateiktą SKST.ME01 „Statybos projekto etapai ir BIM taikymo būdai“ dokumento procesų struktūrą. Tačiau visais atvejais lygiagrečiai turi būti įgyvendinti visi su pirkimo objektu susiję privalomi statybos projektų rengimą ir statybą reglamentuojančių, galiojančių teisės aktų reikalavimai. SKST BIM taikymo būdų struktūra, pilnai atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. D1-57 patvirtinto dokumento „UŽSAKOVO INFORMACIJOS REIKALAVIMAI“ 3 Priedo 3 punkte pateiktą BIM taikymo atvejų struktūrą (toliau dokumente naudojama **atvejai (būdai))**.
- Prieš pradedant rengti modelį, Projektuotojo ir Rangovo komanda, kartu su Užsakovo komanda, privalo BEP pažymėti kuriose konkrečiose projekto stadijose kiekvienas BIM taikymo atvejus (būdas) bus įgyvendinamas;
- Žemiau lentelėje pateiktas Užsakovo patvirtintas BIM rengimui privalomų (1 prioritetu pažymėtų) BIM taikymo atvejų (būdų) sąrašas ir minimalūs reikalavimai.

Lentelė. Užsakovo pažymėti privalomi projekto metu įgyvendinti BIM taikymo atvejai (būdai).

Eil. Nr.	BIM taikymo atvejai (būdai)*	Prioritetai	Rezultatai*	Pateikiant pasiūlymą, Tiekėjas turi įvardinti kokias konkrečias PĮ sistemas planuoja naudoti*
1.	**Ekonominiai variantų palyginimai. Kiekių ir kainos skaičiavimai***	1	A. Informacija skaičiavimams turi būti paimta iš modelio ir susieta su modeliu taikant informacijos klasifikatorių. B . **S2 stadijoje** (Koncepcija, apimant projektinius pasiūlymus) privalo būti	

			parengtos ir suderintos palyginamosios priemonės ir palyginamieji statinio projekto kainos skaičiavimai, kurių pagrindu Užsakovas galėtų priimti sprendimus. Pirminiai ir tarpiniai projektiniai siūlymai privalo būti suderinti su Užsakovu. Jei numatyta Pirkimo užduotyje turi būti atliktas projekto sprendinių viešinimas. **Turi būti pateiktas Pirkimo užduotyje įvardintos apimties sprendinių variantų palyginimas.** Jei apimtis nenurodyta Pirkimo užduotyje, visais atvejais turi būti atliktas ne mažiau kaip 2 sustambintų pagrindinių (pagal apimtis ne mažiau kaip 80% viso statinio projekto biudžeto) statinio konstrukcijų ir/ar inžinerinių sistemų bei lauko tinklų įrengimo sprendimų ir jų kainų palyginimas; **C. S3 stadijoje** (TDP), taip pat turi būti numatomas **tarpinis** modeliuojamų pagrindinių (apimančių ne mažiau kaip 80% viso statinio projekto biudžeto) statinio konstrukcijų ir/ar inžinerinių sistemų bei lauko tinklų sistemų ir elementų skaičiuojamosios kainos pristatymas Užsakovo komandai. Galutinių projektinių sprendinių variantai ir jų skaičiuojamoji kaina, prieš užbaigiant projekto **S3 stadijos** detalizavimą, turi būti suderinti su Užsakovu;	
2.	**Esamų sąlygų modeliavimas***	1	A. Esamų sąlygų BIM modelio dalis turi būti kuriama kuo anksčiau pradėjus projektą, pradedant nuo **S2 stadijos** pradžios. Modelis turi apimti esamą sklypo situaciją bei objekto gretimybes susijusias su projektu, t. y. gretimų statinių fragmentus (iki 50 m nuo sklypo ribos zonoje), projekto zonos ir projekto susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų prijungimo prie esamų inžinerinių komunikacijų zonas, bei šias zonas ir projekto tinklus kertančių įvairių kitų komunikacijų fragmentus (bent kelis metrus į kiekvieną pusę), įvertinant šių komunikacijų dydžius, kryptį, gylį, paskirtį, medžiagiškumą. Jei yra, būtina įvertinti apsaugos zonas. Modeliuojama esamos situacijos zona, įskaitant reikiamos įvertinimui apimties gretimybių zoną, turi būti nuskenuota prieš pradedant modeliavimo darbus. Skenuota medžiaga turi būti naudojama kaip pagrindas esamos situacijos modelio kūrimui. Informacijos konteineriai turi būti išskirti minimaliai apimant sklypo zoną ir gretimybes. B. Turi būti numatyta ir esamos, negriaunamos pastato dalies skenavimas (taikoma tik jei pastatas rekonstruojamas ar remontuojamas). C. Užbaigus projektą pagal projekto užbaigimo datą Rangovas turi parengti atnaujintus Esamos situacijos modelių konteinerius, įvertinant ar gretimybėse per projekto laikotarpį nebuvo pokyčių ir perduoti juos Užsakovui kartu su **S6 stadijos** (TAIP pastatyta) modeliu.	
3.	**Projekto etapų planavimas (BIM 4D)***	1	A. BIM 4D modelio grafiko susieto su BIM IFC modeliu rengimas ir pristatymas. Pradinis sustambintas turi būti pradėtas rengti (planuoti) ne vėliau kaip S3 stadijoje (TDP) (pagal suderintą grafiką sprendinių rengimo metu), o **S4-S5 stadijoje** ne rečiau kaip 2 kartus per mėn. B. Informacija BIM 4D grafikui turi būti paimta iš modelio ir susieta su modeliu taikant informacijos klasifikatorių.	
4.	**Sklypo analizė***	1	A. Turi būti atliekamas esamų sklypo sąlygų, ryšio su gretimybėmis, prisijungimo prie esamų tinklų, sklype ir šalia esančių resursų panaudojimo galimybių bei įvairių sklypo ir gretimybių apribojimų analizė bei vertinimas. Turi būti parengtas pristatymas ir ataskaita. B. Užsakius Geologinius tyrimus, pagal tyrimų rezultatus turi būti parengtas minimalaus detalumo geologijos analizės rezultatų modelis (LOD100-200). Jei šios dalies modelio geometrijos pagal EIR reikalavimus nepateikia už geologiją atsakingas paslaugos teikėjas, tai minimalios apimties ir mažiausio detalumo Geologijos informacijos konteinerį (geometriją ir informaciją reikiamą priimti sprendimus) turi pasirengti Projektuotojų komanda.	
5.	**Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas***	1	A. Vienas iš pagrindinių **S2 stadijos** (koncepcijos, apima ir projektinius pasiūlymus) procesas, skirtas reikiamų sistemų ir elementų LOD100-LOD200 mažiausiam detalume modeliavimui ir vertinimui bei sprendimų priėmimui. Turi būti minimalioje apimtyje sumodeliuoti 02.SP, 03.SA, 05.T (**apima baldus ir įrangą**) bei visų lauko inžinerijos pajungimo sprendimai, bei su projektu susiję gretimybės (ryšys su Esamos situacijos modeliu)	
6.	**Projekto vizualizavimas ir peržiūros***	1	A. Sprendimų priėmimui **S2 ir S3 stadijose** pristatymui turi būti parengtas projektuotojų pasirinktas technologinis sprendimas, taikant virtualios realybės technologijas (VR Virtual reality). B . **S5 stadijoje** statybos metu turi būti naudojama CDE aplinka, arba apildytos realybės technologinis sprendimas (AR - Augmented reality). C . **S6 stadijos** modelis pridavimui turi būti pademonstruotas taikant Papildytos realybės technologinį sprendimą (AR -Augmented reality).	
7.	**Projektavimas / modeliavimas***	1	A. Visų projekto dalių, visos sistemos ir elementai, reikiami tikslų pasiekimui ir vienam ar kita BIM taikymo atvejui (būdui) įgyvendinti bei projekto dokumentacijai iš modelio parengti bei su modeliu susieti pagal STR reikalavimus, turi būti sumodeliuoti mažiausiam pakankamam pagal kiekvieną projektavimo **S2 (PP), S3 (TDP) ar S4 stadiją** geometrijos detalume ir prie sistemų bei elementų sukurta reikiamos BEP suderintos apimties palaipsniui projekto eigoje sukurta informacija.	

			B. Visa projekto komanda, tame tarpe ir projektavimo subrangovai bei **S4, S5 ir S6 stadijose** projekto vykdymo priežiūros (PVP) vadovai bei Techninės priežiūros inžinieriai (TPI) turi projekto sprendinius pateikti ir vertinti modelio kūrimą per pasirinktą WEB CDE aplinką laikantis **1.7p.** reikalavimų eiliškumo.	
8.	**Inžineriniai skaičiavimai ir analizė***			
9.	**Energinė analizė***	1	A. Turi būti atliekamas dinaminis energijos poreikių modeliavimas BIM modelyje. Pradinis modeliavimas turi būti atliekamas kaip galima anksčiau pradedant nuo **S2 stadijos**. Toliau **S3 ir S4 stadijose**, turi būti numatoma papildomas įvertinimas **S3 stadijoje** vertinant ir parenkant technologinius sprendinius bei **S4 stadijoje** su Rangovu pasirinkus konkrečias medžiagas ir technologijas. B. Turi būti pateikta energinio efektyvumo sprendinių palyginimo ekonominio naudingumo variantų analizė ir prezentacija bei ataskaita Užsakovo sprendimui priimti.	
10.	**Tvarumo vertinimas**	1	A. Naudojant BIM modelio duomenis, turi būti įvertinti tvarumo parametrai ir pateikta ataskaita Užsakovui. **Pastaba: taikoma jeigu yra nurodyta Pirkimo užduotyje.**	
11.	**Konstrukcijų analizė ir projektavimas***	1	A. Turi būti atlikta BIM modelyje sumodeliuotų konstrukcijų analizė. B. Turi būti parengtas pristatymas bei ataskaita Užsakovui sprendimams priimti.	
12.	**Apšvietimo analizė***	1	A. Turi būti atliekamos natūralaus ir dirbtinio apšvietimo simuliacijų modeliavimas BIM modelyje. Pradinis modeliavimas turi būti atliekamas kaip galima anksčiau pradedant nuo **S2 stadijos**. Toliau **S3 stadijos** detalumo apimtyje turi būti atliekamas papildomas įvertinimas **S3 stadijoje** vertinant ir parenkant technologinius sprendinius bei patikrinta **S4 stadijoje** su Rangovu pasirinkus konkrečias medžiagas ir technologijas. B. Turi būti pateikta natūralaus ir dirbtinio apšvietimo efektyvumo sprendinių palyginimo ekonominio naudingumo variantų analizė ir prezentacija bei ataskaitos užsakovo sprendimams priimti.	
13.	Inžinerinių sistemų analizė			
14.	Kiti analizės atvejai			
15.	Atitikties vertinimas / projekto ekspertizė			
16.	**3D koordinavimas***	1	A. Visose projekto stadijose turi būti pasirinkta ir visos Integruotos projekto komandos (IPD) dalyvių naudojama Vieninga duomenų aplinka (CDE). Pasirinkus Rangovą, Rangovo sprendimu CDE aplinka gali būti pasirinkta kita nei naudota projektavimo stadijose. Aplinka turi būti suderinta su Užsakovu. Detalūs reikalavimai CDE aplinkai pateikti žemiau šiame dokumente. B. Visų projekto dalių ir esamos situacijos modeliai IFC formatu turi būti įkeliami į CDE aplinką suderintoje koordinačių sistemoje ir pastoviai atnaujinami. C. Pagal suderintą BEP periodiškumą turi būti organizuojamos periodinės BIM modelio informacijos konteinerių elementų geometrijos fizinių ir virtualių nesuderinamumų, susikirtimų ar reikiamų suderinamumų bei BEP suderintos apimties informacijos parametrų įvedimo patikrinimai. Patikrinimų ataskaitos turi būti pateikiamos modeliuotojams identifikuotų problemų sprendimams. Su ataskaitų rezultatais BIM pasitarimų metu turi būti supažindinami ir užsakovo bei rangovo atstovai. D. Visos integruotos projekto komandos komunikacijos veiklos, problemų ir klausimų registracija ir komunikavimas, protokolų rašymas, pakeitimų registracija ir valdymas bei kitos komunikacinės veiklos turi būti vykdomos per CDE aplinką arba registruojamos CDE aplinkoje.	
17.	**Statybvietės planavimas (statybvietės planas)***	1	A. Turi būti parengtas ne mažesnio kaip LOD100-200 detalumo statybvietės plano modelis. **Pradinis modelis rengiamas S3 stadijos metu. Tikslinamas parinkus rangovą S4, S5 stadijose**.	
18.	**Sveikatos ir saugos priemonių planavimas***	1	A. Modelyje turi būti sumodeliuoti minimalios apimties privalomų darbų saugos priemonių elementai statybos etapui ir pateiktas darbų saugos sprendimų analizei vizualinis darbų saugai skirto modelio pristatymas.	
19.	Konstrukcinė-technologinė analizė			
20.	Statybos technologijos (technologinės schemos) ir montavimo eigos simuliavimas			
21.	Statybos logistikos planavimas			
22.	**Statybos procesų modeliavimas ir valdymas**			
23.	Skaitmeninė gamyba			
24.	**Statybos darbų techninė priežiūra***	1	A. Techninės priežiūros vadovai **S4, S5 ir S6 stadijose** turi projekto sprendinius derinti ir projekto informaciją vertinti per pasirinktą CDE aplinką laikantis **1.7p.** reikalavimų eiliškumo.	
25.	**Išpildomasis modelis (Taip pastatyta)***	1	A. **S6 stadijos** apimtyje, **S3-S4 stadijų** projektavimo komandos iš **S3-S4 stadijų** modelių turi suformuoti **S7 stadijai** (Naudojimas ir priežiūra) perduodamus Turto informacijos modelius (AIM) (informacijos konteinerius IFC formatu), apimant mažiausios reikiamos geometrijos detalumo (LOD100-350) elementus su papildyta informacija gauta iš Rangovų skirta naudojimo ir priežiūros veikloms.	

			B. Projekto įgyvendinimo eigoje **S5, S6 stadijose** Rangovas turi numatyti įrengtų vietoje ar sumontuotų surenkamų pagrindinių esminių statinio konstrukcijų bei magistralinių inžinerinių ar technologinių sistemų skenavimą ir „Taip pastatyta“ modelio patikrinimą. Skenavimo dažnumą nustato Rangovas. C. Skenavimo pagrindinis tikslas, turi būti patikrinti esminiai realiai pastatyto ir parengto **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ modelio geometrijos parametrai, t. y. teritorijos planas, altitudės, aukščiai, zonos, išplanavimai, viso statinio (ar pastato) aukštingumas, magistralinių inžinerinių tinklų praėjimo vietos ir (jei yra pagal užsakovo poreikį Įrangos išdėstymas), prijungimo vietos ir kita. D. Tame tarpe turi būti numatyta ir užbaigto statinio ir sklypo išorės skenavimas, esminiams pastato parametrams, išplanavimui, aukštingumui, užstatymo plotui ir intensyvumui bei tūriui nustatyti ir palyginti su projektiniais.	
26.	**Duomenų modelis***	(1)**	Įgyvendina Užsakovas. Formuoja užduotis **S6 stadijai** sukurti „Taip pastatyta“ Turto informacinį modelį (AIM), skirtą naudojimui **S7 stadijoje.**	
27.	**Statinio priežiūros planavimas**	(1)**	Įgyvendina Užsakovas. Formuoja užduotis **S6 stadijai** sukurti „Taip pastatyta“ Turto informacinį modelį (AIM), skirtą naudojimui **S7 stadijoje.**	
28.	Statinio (inžinerinių) sistemų analizė			
29.	Energijos sąnaudų analizė			
30.	**Turto valdymas***	(1)**	Įgyvendina Užsakovas. Formuoja užduotis **S6 stadijai** sukurti „Taip pastatyta“ Turto informacinį modelį (AIM), skirtą naudojimui **S7 stadijoje.**	
31.	Erdvės valdymas ir stebėsena	(1)**	Įgyvendina Užsakovas. Formuoja užduotis **S6 stadijai** sukurti „Taip pastatyta“ Turto informacinį modelį (AIM), skirtą naudojimui **S7 stadijoje.**	
32.	**Tvarumo stebėsena ir analizė**			
33.	Avarijų prevencija			

Pastaba. *Žymėjimai:* ***1*** *– Užsakovo pažymėti privalomi projekto metu įgyvendinti BIM taikymo atvejai (būdai).*
Kitus taikymo atvejus (būdus) Projekto dalyviai gali pasirinkti ir įgyvendinti pagal poreikį ir apie tai informuoti Užsakovo atstovus BEP žymėdami 2 ar įvesdami papildomas eilutes prie Nr. 14. Kiti analizės atvejai (būdai).
** Trumpi rezultatų aprašymai parengti pagal VšĮ "Skaitmeninė statyba" parengtą SKST.ME01 dokumentą - „Statybos projekto etapai ir BIM taikymo būdai". 1 prioritetu pažymėtas pozicijas.*
*** - už šiuos BIM taikymo atvejus (būdus) yra atsakingas Užsakovas. Tiekėjas (Projektuotojas ir/ar Rangovas) turės į tai atsižvelgti rengdamas Išpildomąjį modelį (Nr. 25). Nuo šių taikymo atvejų (būdų) priklauso minimali (racionali) informacijos reikiamos pastato eksploatacijai apimtis.*

- **Pateikiant projektavimo ir rangos pasiūlymus, prie kiekvieno pažymėto (1) privalomo BIM taikymo atvejo (būdo) Tiekėjas (Projektuotojas ir/ar Rangovas) savo veiklų atsakomybės ribose turi pateikti planuojamos naudoti legalios BIM arba specifinės kitos būtinos BIM taikymo atvejui (būdui) funkcijoms atlikti programinės įrangos (sistemų) pavadinimus ir versijas.**
- **Konkretus naudojamos programinės įrangos (toliau PĮ) sąrašas ir versijos turi būti suderintas ir patvirtintas su Užsakovu projekto metu rengiant BIM įgyvendinimo planą (BEP).**
- Visais atvejais projekto eigoje, bet kurioje stadijoje, Užsakovas turi teisę pareikalauti Projektuotoją ar Rangovą pateikti įrodymus apie atitinkamoje stadijoje pasirinktame BIM taikymo atvejyje (būde) naudojamos programinės įrangos (toliau PĮ) legalumą, o Projektuotojai ir Rangovas privalo užtikrinti visos naudojamos PĮ legalumą.

Reikalavimai BIM rolėms, kompetencijoms ir mokymams

- Projekto BIM koordinatoriaus skyrimas:
  - **Prieš pradedant BIM modelio rengimą**, kiekvienai projekto stadijai Tiekėjas turi pasirinkti ir paskirti projekto BIM koordinatorių (PBK). PBK rolė atsakinga už Projektuotojų ir Rangovo komandos darbo suderinimą BIM modelyje ir su Užsakovo komanda. PBK kuria ir koordinuoja BIM įgyvendinimo procesus, kontroliuoja BIM modelio kokybę. Periodiškai kartu Projekto komanda (Projekto vadovu, atsakingais už BIM taikymo būdų įgyvendinimą ir Projekto dalių vadovais, Rangovu bei subrangovais) organizuoja modelio rengimo situacijos/progreso ataskaitų rengimą ir teikia Užsakovo BIM atstovui bei komandai.
  - **S2 (PP) ir S3 – S4 (TDP) stadijose**, jei nuo šių stadijų pradžios projektavimo metu nėra pasirinkto Projekto rangovo, projekto BIM koordinatorių (PBK) turi paskirti Projektuotojas;
  - **Jei S2 (PP) ar S3 - S4 (TDP) stadijos įgyvendinamos kartu nuo pradžios jau pasirinkus ir Rangovą, tai visais atvejais sprendimą dėl PBK skyrimo atsakomybę turi parinktas pagrindinis projekto Rangovas.** Šiose stadijoje Rangovas gali pasirinkti ir Projektuotojų siūlomą PBK.
  - **S4, S5 ir S6 stadijose**, **jei Rangovo sutartyje nenumatyta kitaip**, atsakomybę ir sprendimą dėl PBK skyrimo savo komandoje turi priimti pagrindinis projekto Rangovas. Šiose stadijose Rangovas gali pasirinkti ir Projektuotojų siūlomą PBK:
    - Jei šioms stadijoms PBK paskiriamas Rangovo pasirinktas specialistas, tai pagrindinis Projektuotojas turi vienam iš savo komandos narių priskirti ir projektavimo komandos BIM koordinavimo rolę.
    - Jei šioms stadijoms PBK skiriamas Projektuotojų pasirinktas specialistas, tai Rangovas turi vienam iš savo komandos narių priskirti ir rangovo komandos BIM koordinavimo rolę.
  - Užsakovas visose projekto stadijose turi į projekto komandą paskirti Užsakovo BIM informacijos valdymo vadovą (rolę), BIM modelio rengimo metu atstovauti užsakovo funkcijoms.

Pastaba. *Jei į projekto komandą projekto dalyviu yra įtraukiamas BIM vadovo kompetenciją turintis specialistas tai jis gali vykdyti ir atitinkamas aukščiau apibrėžtas projekto BIM koordinatoriaus (PBK), Projektuotojo BIM koordinatoriaus, Rangovo BIM koordinatoriaus ar BIM informacijos valdymo vadovo funkcijas.*

- Apie projekto BIM koordinatoriaus (PBK) (arba BIM vadovo) skyrimą, Projektuotojas ar Rangovas privalo informuoti Užsakovą arba jo įgaliotą atstovą raštu ne vėliau kaip per 5 d. d. nuo projektavimo ar statybos darbų pradžios.
- Projekto BIM koordinatoriaus (PBK) detalių veiklų atsakomybių sąrašas yra pateiktas dokumente SKST.KO02 „BIM koordinatorius. Kompetencijų sąrašas“
- Dideliuose projektuose gali būti keli BIM koordinatoriai pagal projekto dalis, ar projekto dalyvius.

o Dalyvių BIM rolės ir atsakomybė BIM kūrimo procese:

BIM rolės	Atsakomybė BIM procese
Tiekėjo paskirtas **Projekto BIM koordinatorius** (**PBK**)	Kuria ir koordinuoja BIM įgyvendinimo procesą, skirsto BIM veiklas, kontroliuoja projekto kokybę bei periodiškai teikia esamos situacijos/progreso ataskaitas Projekto vadovui ir Užsakovo BIM informacijos valdymo vadovui.
Užsakovo paskirtas **Užsakovo BIM informacijos valdymo vadovas**	Dalyvauja derinant BIM įgyvendinimo planą, teikia pastabas ir pasiūlymus dėl BIM modelio vystymo, vertina ir tvirtina galutinio BIM modelio tinkamumą ir atitikimą Užsakovo (keitimosi) informacijos reikalavimams (EIR). Organizuoja ryšius su Užsakovo S7 stadijos potencialiais naudotojais ir priežiūros komanda dėl BIM modelio naudojimo reikalavimų bei galimo BIM modelio suderinimo ar integracijos su Užsakovo IT infrastruktūra bei sistemomis.
BIM specialistas	Tai nėra naujos projekto rolės. Tai projekte dalyvaujantys projektavimo, ekspertizės, statybos, techninės priežiūros ir kitų projekto rolių specialistai, kurie lygiagrečiai su įprastomis veiklomis papildomai įgyja ir taiko BIM dalykinės srities specialistų rolę ir projekte atlieka statinių skaitmeninį (informacinį) modeliavimą dalykinės krypties apimtyje bei duomenų (informacijos) mainus su kitų dalykinių sričių atstovais, iš BIM modelio generuoja rezultatus pagal dalykinės srities BIM taikymo atvejus (būdus), rengia projektinę dokumentaciją iš skaitmeninio (informacinio) modelio ar tiesiog naudoja kitų specialistų parengtą BIM informaciją.

o Projekto IPD komandos susitikimai BIM modelio kūrimo temomis standartiškai turi būti organizuojami kas 1 savaitę. Susitikimo metu turi būti naudojama CDE aplinka ir BIM modelis, identifikuojamos bendros problemos ir klausimai, priimami sprendimai.
o Ne rečiau kaip kas 2 kalendorines savaites, **turi būti rengiama ir BIM susitikimų metu pateikiama BIM modelio kūrimo rezultatai (Toliau „BIM modelio būsena“). „**BIM modelio būsena“ ataskaita rengiama organizuojant Projekto BIM koordinatoriui (PBK). Duomenis apie modelio kūrimo būseną turi pateikti Projekto vadovas ir atsakingi už projekto dalis bei BIM taikymo būdus vadovai.
o **BIM modelio kūrimo rezultatų (ataskaitos) forma** turi būti suderinta su Užsakovo paskirtu BIM informacijos vadovu BIM įgyvendinimo plano (BEP) rengimo metu. Rekomenduojama naudoti SKST.BEP šablone pateiktą ataskaitos formą. Tiekėjai gali teikti pasiūlymus dėl formos tobulinimo.
o **„BIM modelio būsena“ ataskaita turi būti suderinta su Bendru projekto įgyvendinimo veiklų grafiku ir pristatoma projekto komandos vadybinių susitikimų metu.**

! MINIMALŪS REIKALAVIMAI BIM MOKYMAMS

o **Projekto BIM koordinatorius (PBK) turi būti išklausęs pagal Aplinkos ministerijoje užregistruotas programas** parengtus **mokymų kursus** (**ne mažiau kaip 1** BIM pagrindų pasirinktą dalį: **BIMI, BIMII arba BIMIII**) , **arba pabaigęs** Lietuvoje ar užsienyje **su BIM sritimi susijusias specializuotas studijas**, **arba** pateikę **buildingSMART „Basic ar Foundation“** lygio kompetencijos **ar** bet kurį kitą **buildingSMART** profesinio lygio **kompetencijų sertifikatą**.
o VšĮ „Skaitmeninė statyba“ BIMI, BIMII ar BIMIII mokymus baigusių specialistų sąrašas pateiktas: https://skaitmeninestatyba.lt/specialistai/.
o IPD **vieningos duomenų aplinkos** (**CDE**) mokymų organizavimas:
  - Projekto BIM koordinatorius (PBK) ar kitas CDE administruojantis projekto dalyvis, turi numatyti ir organizuoti ne ilgesnius kaip 2 val. mokymus Užsakovo priskirtiems darbuotojams darbui prie CDE aplinkos.
  - Taip pat turi numatyti ir pagal poreikį organizuoti prie projekto prijungiamų naujų projekto dalyvių suformuotų grupių ne ilgesnius kaip 2 val. mokymus. Mokymų grafikas formuojamas pagal poreikį. Gali būti etapais.
o Tiekėjai turi numatyti pagal poreikį suderintos nemokamos IFC peržiūros programinės įrangos instaliavimo Užsakovo kompiuteriuose procesą (ir instrukciją Užsakovo IT specialistams) ir trumpus mokymus BIM modelio kūrimo ir derinimo komandai. Mokymai, turi būti ne ilgesni kaip 2 val.
o Mokymų grafikas turi būti derinamas BEP plane.

REIKALAVIMAI VALDYMUI

! PROJEKTO INFORMACIJOS MODELIO STRUKTŪRA.

o Projekto informacijos modelio struktūros kūrimo principai apima susitarimus dėl:
  - Skaitmeninių modelių skaidymo strategijos.
  - Konkrečių informacijos konteinerių (bylų) vardijimo taisyklių.
  - Skaitmeninių modelių pozicijos ir orientacijos pasaulio šalių atžvilgiu taisyklių.
  - Projekte naudojamos matavimo vienetų sistemos.
  - Skaitmeninių modelių vystymo lygių apibrėžčių;
  - Informacijos klasifikavimo sistemos.

! SKAITMENINIŲ MODELIŲ SKAIDYMO STRATEGIJA

- Skaitmeniniai modeliai į informacijos konteinerius (bylas) turi būti minimaliai privalomai skaidomi pagal projekto dalis ir įvertinant reikalavimų informacijos konteinerių dydžiams. Toliau įvertinant projekto stadijų tikslus, BIM taikymo būdų poreikius, komandos ir pasirinktų programinių įrangų specifiką, gali būti skaidomi pagal: sistemas, aukštus, korpusus, skirtingoms projekto dalims pagal įvairias funkcines zonas, pagal įvairius funkcinius aspektus (pvz. eksploatacijos zonas, gaisrinės saugos zonas, evakuacinius kelius ir kitas) bei įvairias anksčiau išvardintų poreikių ir būdų moduliacijas.
- Modelio informacijos konteinerių (bylų) skaidymo struktūra turi būti suderinta BEP.
- Skaidymo struktūra gali būti tikslinama kiekvienoje projekto stadijoje pagal poreikį, suderinat su Tiekėjo komanda ir Užsakovu.

! MODELIO INFORMACIJOS KONTEINERIŲ (BYLŲ) STRUKTŪROS VARDIJIMO TAISYKLĖS

- BIM koordinatorius (PBK) arba Tiekėjo paskirtas Projekto vadovas su Užsakovo paskirtu BIM informacijos vadovu turi suderinti modelio numatomą informacijos konteinerių/bylų struktūrą. Tai svarbu dėl racionalios BIM informacijos struktūros sukūrimo statybos ir eksploatacijos stadijoms.
- Susitarimai dėl informacijos struktūros turi būti užfiksuoti BIM įgyvendinimo plane (BEP) prieš pradedant kurti modelį.
- Rekomenduojama naudoti SKST.BEP šablone pateiktą Modelio informacijos konteinerių ir dokumentacijos bylų struktūros formavimo šabloną. Bendru sutarimu struktūra gali būti tikslinama.
- Modelio informacijos konteinerio (IFC) pavadinimą rekomenduojama formuoti iš šių <Meta> duomenų:
  - **<Projekto kodas>**: PVZ. [<2211-ADMIN-ADR-MIEST> (Datos trumpinys-Objekto pavadinimo trumpinys (3-5 raidės)-Vietos trumpinys]. Konkretus projekto kodas pateiktas „Projektavimo užduotyje“). **Pastaba:** Skirtingose CDE aplinkose, šis <Meta> lygmuo gali būti išskirtas į atskirą lygį ir prie darbinio Informacijos konteinerio (IFC) neatvaizduojamas.
  - **<Projekto dalies trumpinys>:** (LST1516 D.4.3 lentelė) (02.SP_; 03.SA_; 04.SK_ ir t. t.).
  - **<Statinys, Korpusas ar Zona>:** (jei yra žymima didžiosiomis raidėmis) (PVZ. (ISO81346) E129.Krantinė_; E129A_; E130 ir t. t. Arba užsakovo Statinių ar pastatų kodavimo sistema).
  - **<Aukštas>:** (jei yra žymima didžiosiomis raidėmis) (ISO81346) (SG1_ (rūsio aukštas), S01_ (Pirmas aukštas), S02_..., SR1 (Stogo lygis)).
  - **<Rengėjo organizacija>**: (3-4 didžiosios raidės) (PRO_; RANG_ ir t. t.).
  - **<Projekto stadija>:** (SKST): (S1; S2; S3; S4; S5; S6 ir S7).
  - **<CDE būsena>:** (Taikoma kartu su Projekto stadija. (SKST žymenys suderinant su ISO19650) (A_<Work in progress (WIP)>; B_<Shared>; C_<Published>; D_<Archived>).
  - **Informacijos konteinerio ar dokumentacijos bylos <versija>**: (su skaičiumi P01, P02, P01.01 ir t. t.; arba su data R211221, R211228 ir t. t.)

  Pastaba: *Keli bylų pavyzdžiai: 02.SP_PRO_S3.B_P01.01; 04.SK_E129_PRO_S3.B_P02*

  Pastaba: *Pagal poreikį dalis <META_> duomenų komponentų gali būti pertvarkyti kitu eiliškumu PVZ. priekyje iškeliant “Statinys”: E129_04.SK_PRO_S3.B_P02*
- **Galutines informacijos konteinerių ir dokumentacijos bylų vardinimo taisykles** nustato Projekto vadovas ir Projekto BIM koordinatorius rengiant BEP bei turi suderinti su Užsakovu.

MODELIO POZICIJA IR ORIENTACIJA PASAULIO ŠALIŲ ATŽVILGIU

- BIM modelis darbinėje aplinkoje gali būti modeliuojamas projekto komandos pasirinktose koordinačių sistemose.
- Tačiau BIM modelio koordinavimui turi būti pateikiamas BIM modelis globalių koordinačių sistemoje, įvertinant modelio orientaciją pasaulio šalių kryptimi ir įvertinant realią altitudę. Jungtiniam modelio koordinavimui priežiūros programose reikia nurodyti modelio ašių susikirtimo taško koordinatę, pavyzdžiui, A ir 1 ašių sankirta bei jos ilgumą ir platumą pagal globalias koordinates ir LKS 94 sistemą bei LAS 07 aukščių sistemą.
- Projekto BIM koordinatorius turi su projekto komanda suderinti koordinates. Jų laikytis privalo visi projekto dalyviai, pateikiant Informacijos konteinerius projekto modelio koordinavimui.

Projekto vietos koordinavimo lentelė:

Pozicijos pavadinimas	Reikšmė
Adresas	Adresas, miestas, šalis (Rengiant BEP paimti iš projekto specifikacijos)
Projekto 0,0,0 taško koordinacijos taškas	Koordinuojamas A-A ir 1-1 ašių tinklo susikirtimo taškas ir 1 aukšto grindų lygis bei nustatomas Y ašies posūkio Šiaurės atžvilgiu kampas Projekto komanda suderina su Užsakovu projekto pradžioje kartu su pirma BEP versija.
BIM modelio nulinio taško koordinačių vietos geografinės X, Y ir Z koordinatės ir modelio Y ašies orientacija pasaulio šalių (Šiaurės) kryptimi. Rekomenduojama nurodyti LKS sistemos koordinates.	Pavyzdys: 60000000,00; 50000000,00; 150,00 / ir Y ašies orientacija Šiaurės atžvilgiu: 121,00 laipsnis Projekto komanda suderina su Užsakovu projekto pradžioje kartu su pirma BEP versija.
Failas koordinavimui	Pradedant rengti modelį, turi būti parengtas projektuotojų komandos iš topografinės nuotraukos ir pateiktas kaip priedas prie BEP (DWG ar/ir IFC formatais.

PROJEKTE NAUDOJAMOS MATAVIMO VIENETŲ SISTEMOS.

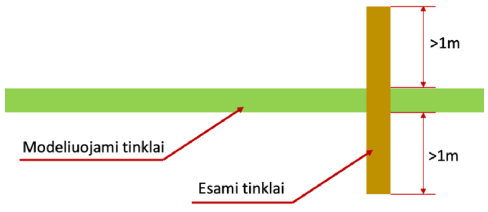
- Visi BIM modelio elementai turi būti sukurti masteliu 1:1, naudojant realias koordinates.
- BIM projektuose naudojama SI matavimo metrinė vienetų sistema.
- Modeliuose turi būti naudojami vieningi vienetai ir matai visose projekto disciplinose.

! MODELIO VYSTYMO LYGIAI. DETALUMAS.

- **Prieš pradedant kurti BIM modelį**, BIM koordinatorius (PBK) kartu su Tiekėjo komanda turi parengti ir suderinti su Užsakovu BEP apimtyje pradinę BIM informacijos pateikimo plano (IPP) duomenų pildymo struktūrą, kurioje turi būti galimybė detalizuoti kiekvienai Modelio sistemai ir elementui reikalavimus dėl geometrijos detalumo lygio (toliau LOD) ir kokie atributinės informacijos rinkiniai turi būti sukurti prie elementų.
- Kiekvienos projekto stadijos pradžioje, prieš pradedant modeliuoti, pagal tikslų ir BIM taikymo atvejų (būdų) poreikius, Projekto dalių vadovai, įvertinant objekto specifiką ir apimtis turi užpildyti pradinę IPP informaciją (nurodant elementų sąrašus, detalumo lygius ir stadijos poreikiams reikalingos informacijos parametrų rinkinius, įskaitant ir klasifikavimą) apie savo atsakomybių ribose modeliuojamus elementus. IPP duomenys toliau gali būti papildomi, detalizuojami ar tikslinami pagal projekto tikslų ir BIM taikymo būdų poreikius.
- Taip pat turi būti suderinama kurie darbuotojai su kokia programine įranga šiuos elementus sukurs ir perduos į CDE aplinką Open BIM (IFC) formatu.
- Rekomenduojama naudoti SKST.LOD apibrėžimus. Apibrėžimus galima rasti: https://skaitmeninestatyba.lt/produktas/bim-modelio-sistemu-ir-elementu-detalumo-lygiai/

Pastaba. *Suderinus su Užsakovu ir projekto komanda, vietoje LOD, kaip geometrijos detalumo lygio trumpinys gali būti naudojamas ir LOG trumpinys, pilnai atitinkantis LOD apibrėžimus.*

- Standartiškai rekomenduojami modelio detalumų rėžiai (nuo – iki) stadijoms:
  - **S2 stadijoje** (PP) (Koncepcija) (apimant ir Projektinių pasiūlymų žingsnį) taikyti LOD100-LOD200 (atskirais atvejais iki LOD350).
  - **S3 stadijai** (TDP) LOD100-LOD350 ir labai išimtinais atvejais LOD400.
  - **S4 ir S5 stadijoms** LOD100-LOD400 geometrijos detalumo lygius.
  - **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ modelio sukūrimui skirtingais naudojimo tikslais **S7 stadijoje** kaip pagrindas geometrijai, gali būti naudojami ne pačio aukščiausio anksčiau jau sukurtų **S3, S4 stadijų** LOD100-LOD350 detalumo projekto dalių modeliai ir labai išimtinais atvejais LOD400. Visais atvejais LOD400 detalumo modeliai turi būti perduodami atskirais konteineriais į archyvą dėl galimo poreikio SGC remonto, rekonstrukcijos ar griovimo projektuose.
  - **Žemesnis (bet pakankamas sprendimams ir BIM taikymo atvejams (būdams)) geometrijos detalumas ir tikslams pasiekti reikiamos informacijos rinkinių apimtis yra aukštesnio prioriteto nei didesnis geometrijos detalumas ir didesnis informacijos kiekis, jei dalis informacijos ar didesnio LOD detalumas nesusietas su jokiu tikslu ar BIM taikymo atveju (būdu).**
- **Projekto pjūviai, mazgai ir detalės turi būti susieti su BIM modeliu**.
- Tūrinio objekto sąvoka apibrėžia (reiškia), kad nėra būtina detalizuoti elemento (pavyzdžiui, suoliuko, šviestuvo ir kt.) realistinių formų. Tačiau elemento pririšimo koordinatės privalo būti tikslios ir elementus turi būti galimybė sukoordinuoti (nustatyti) pagal lokalias (ir globalias) koordinates.
- **Lauko inžineriniai ir susisiekimo tinklai turi apimti visas pagal pirkimo užduotį projektuojamas lauko inžinerines dalis iki pajungimo taškų.**
- **Dalis iš visos projekto apimties elementų, suderinant tarp projekto komandos, gali būti nemodeliuojami ar nedetalizuojami fiziškai**. Tačiau šiuo atveju turi būti numatyta galimybė kad pagal vieną ar kitą tikslą ar BIM taikymo atveją (būdą) nemodeliuojamus (nedetalizuojamus) elementus galima būtų skaičiuoti, analizuoti, planuoti jų įgyvendinimą, įvertinant tokių (virtualiai) susietų su realiais elementais identifikavimo galimybes. Tam turi panaudota sistemų ir elementų klasifikavimo struktūros, o reikiamos reikšmės turi būti pateikiamos per prie realiai sumodeliuotų statinio sistemų ar elementų sukurtus parametrus ar savybes. Jei susieti nėra galimybės, tokie elementai turi būti sumodeliuoti mažiausiu galimu sprendimams priimti detalumu.
- Jeigu susikerta modeliuojami lauko inžineriniai tinklai su esamais nerekonstruojamais ir nekeičiamais lauko inžineriniais tinklais, tuomet ties susikirtimo vieta ir įvertinant gretimybių zonas, atvaizduojami esami lauko inžineriniai tinklai (ne mažiau kaip 1 metro ilgio). Pvz.:



- **Vieningoje duomenų aplinkoje (CDE) turi būti patalpinta iš aktualios topografinės nuotraukos sumodeliuoti LOD100-200 detalumo esamos situacijos visų su projektu susijusių sklype ir artimiausiose gretimybėse, bei lauko inžinerinių tinklų prijungimo zonose esantys esami statiniai ir lauko inžineriniai bei susisiekimo tinklai**. Jei yra galimybė (bet neprivaloma), suderinus su Užsakovu ir Tiekėjo komanda, CDE papildomai gali būti patalpinama ir aktuali topografinė nuotrauka (dvimatė).
- Informacija apie medžiagų specifikacijas, deklaracijas ir/arba garantinius lapus ar kitą išpildomąją dokumentaciją, suderintos su Užsakovu struktūros ir apimties bei galimybe integruoti su Užsakovo Turto valdymo ar naudojimo sistema, turi būti integruoti į atitinkamą projekto statinio informacinį modelį kaip atributinė informacija ar kaip aktyvios nuorodos ties atitinkamais elementais:
  - Dalis informacijos, suderintos BEP apimtyje turi būti įvesta kaip atskirų elementų duomenų parametrai, o patys dokumentai gali būti susiejami nuorodomis tiesiogiai ar per katalogus į jų bylų talpyklas.
  - URL nuorodos, skirtos išorinei atributinei informacijai priskirti, turi būti sukurtos kaip modeliuojamų elementų parametrai. URL nuorodos į išorinę dokumentacijos informacijos struktūrą turi būti suderintos su Užsakovu, įvertinant planuojamus Užsakovo eksploatacijos modelio informacijos

laikymo IT infrastruktūros struktūrą.

- Atsižvelgiant į tai, kad sukurtas pradinis **S2 ir S3 stadijose** modelis bus naudojamas tolimesniuose Statybos projekto **S4, S5, S6 stadijose**, žemiau pateikiamas minimalus modelio elementų atributinės informacijos pavyzdys. **Informacijos kiekis turi būti visuomet minimalus** visose stadijose priklausomai nuo stadijų, tikslų, BIM taikymo atvejų (būdų) ir sprendimų priėmimo bei informacijos naudojimo poreikių ir pastoviai papildomas pagal kiekvienos stadijos poreikius.

Atributinė informacija (tik aktualūs pagal elementų tipus)	*S2, S3*	*S4*	*S5, S6*	**Atributinė informacija (tik aktualūs pagal elementų tipus)**	*S2, S3*	*S4*	*S5, S6*
Identifikavimo parametrai				**Sistemos matmenys**			
Pavadinimas	x	x	x	Aukštis	x	x	x
Tipas	x	x	x	Ilgis	x	x	x
Numeris	x	x	x	Plotis	x	x	x
ID	x	x	x	Storis	x	x	x
GUID	x	x	x	Diametras	x	x	x
Funkcinės sistemos tipas (ISO81346)	x	x	x	Tūris	x	x	x
Techninės sistemos tipas (ISO81346)	x	x	x	Svoris	x	x	x
Elemento tipas (ISO81346)	x	x	x	**Gaisrinė dalis**			
Markė	x	x	x	Atsparumas ugniai laipsnis	x	x	x
Medžiagiškumas	x	x	x	Degumo klasė	x	x	x
Apdaila	x	x	x	Aplinkos agresyvumo klasė	x	x	x
Gaminio aprašas iš Techninės specifikacijos	x	x	x	**Gamintojas**			
				Gaminio aprašymas		x	x
Sistemos energetiniai poreikiai				Gaminio markė		x	x
Galingumas	x	x	x	Gaminio garantinis raštas		x	x

- Pasikartojantys atributinės informacijos pavadinimai turi sutapti (vienodi) visuose projekto dalių BIM modeliuose. Sudarant atributinės informacijos sąrašą BEP dokumente, būtina išvardyti visus modeliuojamus modelio elementus ir nurodyti kokia konkreti atributinė informacija bus pateikta ties kiekvienu modelio elementu. Pavyzdžiui:

	Pavadinimas	Tipas	Elemento tipas (ISO81346)	…	Galingumas	Gamintojas
02.SP.Sklypo planas						
Atraminės sienos	x	x	x			x
....						
10.E.Elektrotechnika						
Šviestuvas	x	x	x		x	x
....						

- Projekto BIM koordinatorius (PBK) turi pasiūlyti BIM įgyvendinimo plane (BEP) informacijos pateikimo plano formą ir struktūrą bei suderinti su Užsakovo paskirtu BIM vadovu.
- Visuose BIM modeliuose įvertinti galimybę susiderinti skirtingą spalvinį elementų žymėjimą. Kokios spalvos konkretus elementas gali būti – derinama BEP rengimo metu.

INFORMACIJOS KLASIFIKAVIMO SISTEMA:

- Prieš pradedant projektavimo darbus, projekto komanda turi:
  - **Statinio sistemoms ir elementams suderinti konkrečią klasifikavimo sistemą**. Siūloma naudoti pagal ISO12006, ISO81346-1; ISO81346-2 ir ISO91346-12 klasifikavimo standartus parengtą „Nacionalinio statybos informacijos klasifikatoriaus“ (toliau NSIK) minimalią klasifikavimo struktūrą ir kitus SKST išbandytus klasifikavimo standartus.
  - **Projekto dalių klasifikavimui,** turi būti naudojama LST1516 standarto projekto dalių žymėjimų lentelė D4.03. Projekto dalių žymėjimo trumpinį rekomenduojama naudoti standarte pateikto žymėjimo skaitinę reikšmę ir tašku atskirti raidinę trumpinio dalį bei nuo tolesnės informacijos konteinerio (Bylos) pavadinimo dalies atskiriant apatiniu brūkšneliu „_“ , t.y. 01.BD_, 02,SP_, 03.SA_, O4.SK_ ir t. t.. Projekto dalių kodavimo lentelės šablonas yra parengtas “Skaitmeninė statyba” SKST.BEP dokumento šablone.

  Pastaba. *Svarbi kodo skaitinė dalis ir po taško esanti raidinė dalis. Visa kita kodo dalis informacinė. Informacinė projekto dalis gali būti pagal poreikį išplėsta, pvz. 05.T.Iranga_; 07.LVN.Nuotekos (Lauko nuotekų sistema) ir t. t. Visais atvejais kode negalima palikti tarpų (spaces).*

  - Jei projekte kurios nors dalies nėra, tai formuojant projekto dalių sąrašą, prie projekte nesančios dalies pažymėti „NENAUDOJAMA“. Tačiau jokiu būdu nepernumeruoti projekto dalių iš eilės, ar nekeisti eiliškumo, pirmos kodo skaitinės dalies.
- **Sprendimas dėl klasifikavimo sistemos pasirinkimo turi būti suderintas** ir **pateiktas patvirtinimui Užsakovo paskirtam BIM informacijos vadovui bei įtrauktas į BEP**.
- Pasirinkta konkreti klasifikavimo sistema (ar jos elementai) toliau turi būti naudojama formuojant informacijos pateikimo plano sistemų ir elementų struktūrą bei priskiriant informacijos savybių, parametrų, tipų ar kitų informacijos grupių laukus.
- Toliau **klasifikatoriaus kodai** turi būti **naudojami** įvairių **tikslų** ir **BIM taikymo atvejų (būdų) veikloms**, pavyzdžiui ištraukiant iš modelio informaciją apie elementus, elementų įvairius kiekius, grupuojant įvairiais pjūviais ir susiejant rezultatus su modeliu bei kitos veiklos.
- **Suderinta klasifikavimo struktūra**, **sistemų ir elementų kodai ir tipai**, **turi būti pateikta BEP dokumente** ir **atnaujinama (minimaliai didinama**

detalizacija) kiekvienoje stadijoje.

KOKYBĖS KONTROLĖ, KOORDINAVIMAS IR NESUDERINAMUMŲ PAIEŠKA:

- Modelio koordinavimo ir kolizijų **patikros tikslas** yra parengti informacijos koordinavimo ir kolizijų patikrinimo taisykles bei klaidų kontrolės gaires, siekiant sumažinti kolizijų ir taisymų skaičių modelyje projekto įgyvendinimo metu (visuose projekto gyvavimo ciklo etapuose ir stadijose).
- Modelio vientisumo **patikra** (angl. Consistency / Integrity check) **atliekama (ar organizuojama)** vieningo projekto modelio ir atskirų projekto modelio dalių aplinkose Projekto BIM koordinatoriaus.
- Šios patikros / paieškos integruojamos į modelio kontrolės mechanizmą, **turi užtikrinti mažesnį klaidų skaičių** ir **padėti išvengti nereikalingos ir perteklinės modelio informacijos kiekio**. Tai yra esminė priemonė, siekiant koordinuoti skirtingų projekto modelio dalių (disciplinų) ir skirtingų projekto dalyvių darbus.
- Kokybės kontrolės veiklos turi būti suderinamos BIM projekto pakeitimų valdymo procesais.
- Žemiau pateikta BIM projekto koordinavimo ir kolizijų patikros lentelės Pavyzdys:

Patikra	Paaiškinimas	Atsakingi dalyviai	Projekto stadija	Programinė įranga	Dažnumas
Vizualinė patikra*	Peržiūrėti ar nėra netinkamų modelio elementų bei ar yra laikomasi BIM projekto komandos suformuotų projekto tikslų	Projekto dalių vadovai, BIM koordinatoriai,	S2, S3, S4, S5, S6	BEP nurodyti naudojamą programinę įrangą	įkeliant modelius, 1 kartą per savaitę,
Sankirtų patikra* ir **	Atlikti susikirtimų tarp skirtingų projekto dalyvių modelių ar jų elementų paiešką, aptikti sankirtų vietas ir valdyti taisymo procesą	Projekto dalių vadovai, BIM koordinatoriai	S2, S3, S4	BEP nurodyti naudojamą programinę įrangą	modelių rengimo metu, 1 kartą per mėnesį
Atitikimo standartams patikra	Patikrinti ar jungtinis modelis ir skirtingų projekto dalyvių modeliai atitinka BEP suderintus BIM standartų reikalavimus. Pavyzdžiui, ar Elementams priskiriamos teisingos minimalios IFC standartinės struktūros ir įvairių suderintos BEP apimtyje parametrų reikšmės.	BIM koordinatoriai	S2, S3, S4, S5, S6	BEP nurodyti naudojamą programinę įrangą	1 kartą per mėnesį
Modelio vientisumo patikra ***	Patikrinti ar jungtinis modelis atitinka modelio vientisumo reikalavimus (trūkstamų, dubliuotų ir pan.), nurodytus BIM standarte bei BIM panaudojimo būdus, nurodytus EIR arba BEP	BIM koordinatoriai	S3, S4, S5 ir S6	BEP nurodyti naudojamą programinę įrangą	1 kartą kiekvienos stadijos metu per mėnesį
Projekto tikslų ir rezultatų vertinimas	Peržiūrėti ar kuriamas modelis atitinka Užsakovo iškeltus tikslus ir vykdomas pagal BIM reikalavimus	BIM koordinatoriai, Projekto vadovas, Užsakovas	S2, S3, S4, S5 ir S6	BEP nurodyti naudojamą programinę įrangą	Ne rečiau kaip 1 kartą kiekvienos stadijos metu per mėnesį

(Angl. Visual inspection); **(Angl. Clash detection); *(Angl. Integrity check)*

- Konkretus projekto koordinavimo ir kolizijų paieškos procesas bei kokybės kontrolės procesas turi būti suderintas BEP dokumente.
- Pradinės taisyklės turi būti suderintos prieš pradedant kurti modelį ir pagal poreikį tikslinamos kiekvienos stadijos metu modelio kūrimo eigoje.
- Projekto BIM koordinatorius turi užtikrinti patikros (vizualinės, sankirtų, modelio vientisumo ir pan.) ataskaitos pateikimą Užsakovo paskirtam BIM vadovui BEP susiderintu dažnumu. Ataskaitos formatas – XLS, .bcfzip, .bcf arba kitas formatas, leidžiantis nemokamomis peržiūros programomis pamatyti koliziją vizualiai.
- Projektuotojai ir Rangovai turi įsivertinti, kad išaiškėjus bet kuriuo projekto vykdymo metu pagrįstam BIM modelio neatitikimui ar išaiškėjus, kad reikalingas blogo projektinio sprendinio taisymas ar pakeitimas, jie įsipareigoja pakoreguoti BIM modelį ir perduoti Užsakovo paskirtam BIM informacijos vadovui bei pagal BEP nustatytą tvarką įkelti į CDE aplinką.
- Žemiau pateikiama kolizijų patikros atlikimo matricos pavyzdys. Konkreti matrica turi būti parengta BEP plane įvertinant konkrečią kiekvieno projekto apimtį.

PROJEKTO DALYS	02.SP	03.SA	04.SK	07.LVN	10.LE
02.SP	A	C	E	J	L
03.SA		B	F	H	M
04.SK			D	I	N
07.LVN				G	O
10.LE					K

Aukščiau pateiktos kolizijų patikros matricos žymėjimai:
A, B, C ..... O – kolizijų atlikimo eiliškumas. A“ – atliekama pirmiausia, O“ – atliekama galiausiai;

KOMANDOS BENDRADARBIAVIMO IR VEIKLŲ PROCESAI

- **BIM modelio rengimo veiklų planavimas:**
  - **Prieš pradedant rengti modelį** (nesvarbu, nuo kurios stadijos) projekto BIM koordinatorius (PBK), kartu su Projekto vadovu ir Tiekėjo komanda per 3 savaites nuo kiekvieno etapo (stadijos) pradžios, **turi parengti pradinį BIM įgyvendinimo planą (BEP),** įvertinant visus anksčiau ir toliau šiame dokumente iškeltus Užsakovo BIM reikalavimus.
  - Už BEP rengimo organizavimą ir suderinimą su Užsakovu atsakingas projekto BIM koordinatorius (PBK).
  - Minimali BEP šablono struktūra turi apimti šiuos skyrius: **informacija apie projektą**, **projekto vietos koordinavimas**, **svarbios projekto datos**,

projekto dalyvių kontaktai, **BIM modeliui keliami tikslai**, **statybos projekto etapai** ir **BIM taikymo atvejai (būdai)**, **projekto dalių struktūra**, **BIM modelio informacijos konteinerių (bylų) struktūra**, **BIM informacijos pateikimo planas**, **geometrijos detalumo lygiai**, **modelio rengimo grafikas**, **kokybės kontrolės veiklos**, **programinės įrangos sąrašas**, **naudojama technologinė infrastruktūra**.

- Pradinį BEP dokumento šabloną rekomenduojama naudoti iš www.skaimeninestatyba.lt tinklapio ir adaptuoti projekte. Pagal poreikį struktūrą galima papildyti reikiama informacija bei suderinti su Užsakovu prieš pradedant darbus.
- Projektuotojas ar Rangovas gali pateikti ir savo rekomenduojamą BEP šablono struktūrą, tačiau visais atvejais pateiktame BEP šablone minimaliai turi būti **14.1.3. p** įvardinta apimtis ir struktūra suderinta su Užsakovu prieš pradedant darbus.

- **BIM įgyvendinimo plano (BEP) struktūra turi būti suformuojama ir užpildoma pradine informacija reikiama darbams pradėti kiekvienos statinio projekto stadijos pradžioje** ir **kuri toliau kiekvienos stadijos eigoje pagal poreikį detalizuojama, pildoma ir atnaujinama**.
- Tuo atveju, kai projekto dalis rengiama trečiosios šalies (pavyzdžiui, ESO), tuomet vis tiek būtina užtikrinti, kad trečiosios šalies rengiama projekto dalis būtų sumodeliuota ir sukoordinuota jungtiniame BIM modelyje. **Šiuo atveju, projekto Tiekėjas turi numatyti resursus, minimalaus detalumo trečios šalies projekto dalies modelio parengimui ir įsikėlimui į jungtinį modelį**.
- **Papildomai dėl Esamos situacijos įvertinimo rekonstrukcijos ar remonto atveju:**
  - **Jei projektas apima esamo pastato (statinio) rekonstrukciją ar remontą**, tai kaip galima ankstyvesnėje **S2 ar S3 stadijoje** Projektuotojas (Tiekėjas) **turi numatyti** esamo statinio (ar pastato) **pirminius negriaunamos dalies bei susijusių gretimybių skenavimo darbus**, siekiant įvertinti jų vietą, formą, aukštingumą, ryšį su gretimybėmis ir kitą komandai svarbią informaciją. Detalūs skenavimo reikalavimai turi būti suderinti su komanda įvertinant visų dalyvių poreikius. Skenuoti duomenys turi būti panaudoti kuriamo BIM modelio suderinimui su esama situacija.
  - Visais atvejais Rangovas prieš pradedant projekto **S4 stadijos** modelio rengimą ir pasirengimą **S5 stadijai** (Statyba), jei iki šių stadijų nebuvo atlikti esamo statinio (ar pastato) **negriaunamos dalies** konstrukcijų skenavimo darbai, ar iš anksčiau pateiktų skenavimų nėra galimybės tiksliai įvertinti liekančių statinio konstrukcijų, atitvarų ar inžinerinių sistemų elementų, tai esamo pastato (statinio) (negriaunamos) dalies apimtyje, Rangovas turi atlikti šios dalies papildomus skenavimo darbus ir panaudojant skenuotus duomenis sutikrinti šios dalies **S3 stadijos** detalumo (LOD100-350) BIM modelius.
  - Visais atvejais skenavimo detalumas turi būti minimalus, tik įvertinant konkrečius projekto tikslus ir modeliavimo komandos poreikius.
- **BIM modelio perėjimo iš S3 (TP) į S4 (DP), S5 (Statyba) ir S6 (Taip pastatyta) stadijas specifiniai reikalavimai:**
  - **S3 stadijoje** Techninio darbo projekto (TDP) rengimo pabaigoje BIM modelis perduodamas Užsakovui negali turėti neleistinų tarpusavio susikirtimų, kurie negali būti sprendžiami **S4 stadijos** modelio detalizavimo ir informacijos rengimo metu. Neleistinų susikirtimų patikrinimo taisyklės turi būti suderinamos BEP pagal kiekvieną projekto dalį, sistemą ir susijusius elementus.
  - **Nuo S4 stadijos pradžios** (apimant darbo projekto rengimą ir informacijos statybininkams rengimą), Užsakovui nupirkus Statybų rangovo paslaugas, **už S4 stadijos projektavimą atsakingas projekto dalyvis** (t. y. projektavimą tęsiantis ar su Rangovu prisijungęs naujas projektuotojas su subrangovais) **pirmiausia prieš pradedant rengti S4** (darbo projekto) **stadijos detalumo modelį ir dokumentaciją**, kartu su Užsakovu ir Rangovu (ir rangovo subrangovais) **turi**:
    - **Peržiūrėti ir pagal poreikį patikslinti bei pasitvirtinti visus galutinius užsakovo poreikius apimančius tūrinius, planinius ir funkcinius projekto sprendinius** modelyje mažame detalume (LOD100-350).
    - Šio žingsnio apimtyje **Užsakovas gali išsakyti galutinius projekto apimtyje toliau dar galimus eigoje įgyvendinti pakeitimų poreikius** projekto apimčiai.
    - Suderinus galutinius užsakovo poreikius, Projektuotojai **pagal visas S3 stadijos (TDP) projekto dalis turi peržiūrėti ir pagal identifikuotas problemas ar poreikius patikslinti bei papildyti trūkstamos apimties S3 stadijos** detalumo (LOD100-350) BIM modelio **informacijos konteinerius**.
    - Tikslinimo metu už **S4** stadijos rengimą atsakingi Projektuotojai kartu su **S3 stadijos** (TDP) 2D dokumentacijos specifikacijomis toliau **turi įvertinti ir Rangovo (ir rangovo subrangovų) pagal TDP bendrines specifikacijas parinktų siūlomų konkrečių statybos technologijų ir medžiagų sprendinius**.
    - **Jei trūksta iš S3 stadijos bet kurios TDP projekto dalies apimties, gretimybių ar tiesiogiai susijusių su šiuo projektu kitų projektų modelių informacijos konteinerių**, tai **S4 stadijoje** turi būti pirmiausia sumodeliuotos trūkstamos modelio dalys (mažiausio reikiamo sprendimams priimti detalumo) ir integruotos į jungtinį modelį CDE aplinkoje.
    - Šių žingsnių metu identifikuoti pakeitimų poreikiai turi būti registruojami ir valdomi pagal bendrą projekto pakeitimų valdymo tvarką.
    - **Visų aukščiau įvardintų žingsnių metu su pakeitimais susiję projektavimo darbai įeina į pirkimo apimtį**.
    - Identifikuoti Statybos darbų apimčių pakeitimai turi būti valdomi pagal bendrą pakeitimų registravimo ir valdymo tvarką.
  - Visais atvejais (**kol teisės aktais nereglamentuojama kitaip**), **pirminis informacijos šaltinis apimčiai (kuriant BIM modelius), pereinant iš S3 į S4 stadiją**, **turi būti laikoma patvirtinta ir ekspertizę praėjusi bei „statybą leidžiantį dokumentą“ įgijusi S3 stadijos galutinė TDP dokumentacijos versija** patalpinta www.PlanuojuStatau.lt sistemoje.
- Esant poreikiui išleisti tikslinamo **TDP** A, B ar kitas laidas, **S4 stadijos** projektuotojai viso projektavimo metu, pagal suderintas keisti projekto dalis, statinio (ar pastato) sistemas ar elementus dalimis, turi perduoti už **S3 stadijos TDP tikslinimą (TDP laidų išleidimą)** atsakingiems Projektuotojams ir PVP, reikiamos apimties detalumo (LOD100-350) BIM modelio informacijos konteinerius (IFC) bei iš modelio kaip žaliavą tolimesniam **TDP** dokumentacijos tikslinimui parengtus brėžinius iš modelio.
- **Atlikus** nesuderinamumų patikrą ir pašalinus identifikuotas problemas bei **sprendinių suderinimą S3 stadijos** (TDP) **LOD100-350 detalume**, **tolesnis modelio detalizavimas iki S4 stadijos LOD100-400 detalumo geometrijos**, **informacijos** ir **dokumentacijos** (informacijos reikiamos statybų organizavimo veikloms) rengimas ir perdavimas Rangovams bei Techninės priežiūros vadovui, toliau gali būti atliekamas dalimis **pagal Rangovo rengiamą ir pastoviai atnaujinamą BIM 4D grafiką**.

Pastaba. *Aukščiau įvardinti reikalavimai, visais atvejais apima* ***S4 stadijos*** *projektuotojų pasirengimo tolesnio BIM modelio kūrimo (detalizavimo) iki* ***S4 ir S6 stadijos*** *detalumo atsakomybes, tačiau jokia apimtimi neperima projekto vykdymo priežiūros (PVP) ir* ***S3 stadijos*** *(TDP)parengimą ir išleidimą (jei kitaip nenumatyta sutartyse).*
Toks atsakomybių paskirstymas yra racionalus, kad toliau BIM modelį iki ***S4 stadijos*** *detalumo ir iki* ***S6 stadijos*** *(Taip pastatyta) rengiantys projektuotojai pirmiausia mažame detalume (LOD100-350) susitikslintų visos apimties modelį toliau planuojamose naudoti savo modeliavimui pasirinktose Programinėse įrangose.*

- Visi integruotos projekto komandos (IPD) dalyviai, apimant užsakovo, projektuotojų (ir subrangovų), projekto vykdymo priežiūros (PVP), rangovų (ir subrangovų), techninės priežiūros (jei yra ir FIDIC inžinierių) roles, turi dirbti BIM modelio aplinkoje, laikantis **1.7 p.** eiliškumo t. y. pirmiausia derinamus sprendimus analizuoti ir derinti modelyje (**1.7.1 p.**), vertinant ar kiekvienam pagal atsakomybę svarbi informacija, visos projekto dalys ir visos sistemos bei elementai reikiami tikslams ir BIM taikymo atvejams (būdams) įgyvendinti yra sumodeliuoti ar susieti virtualiai su modelio elementais. Ar modelyje prie elementų yra sukurta reikiama informacija (**1.7.2 p.**) ir tik tuomet vertinti ir priimti dokumentaciją.
- **S5 stadijoje**, turi būti galimybė **Užsakovui ir visai projekto komandai peržiūrėti ir stebėti** visą statinio informacinį **modelį BIM 4D grafiko apimtyje**.
- IPD komandos susitikimuose turi būti:
  - Kiekvieno susitikimo metu turi būti pateikti BIM modelio kūrimo rezultatai. Kiekvieną savaitę pateikiama BIM modelio kūrimo ataskaita lentelės forma (projekto stadijos, projekto dalies ir informacijos konteinerių struktūros būsenos, ir kita pagal **1.7p.** veiklų eiliškumą).
  - Kas 2 savaites, projekto komandai vizualiai turi būti pateikiamas (pristatomas su komentarais) projekto BIM 4D planuojamas statybos darbų vykdymo grafikas, BIM modelio apimtyje pateikiant visų iki susirinkimo realiai jau įrengtų ir planuojamų (per sekančias 2-4 savaites į priekį) įrengti bei planuojamų užsakyti sistemų bei elementų apimtis. Pateikimo forma ir būdai turi būti suderinti su užsakovu prieš pradedant pirmuosius objekto statybos darbus.

REIKALAVIMAI TECHNOLOGIJOMS

PROGRAMINĖ ĮRANGA:

- Visos naudojamos programinės įrangos sąrašas ir naudojama versija turi būti užpildyti BIM įgyvendinimo plane (BEP) ir pateikta užsakovo suderinimui:
  - Sklypo plano ir pastatų ar statinių (02.SP, 03.SA, 04.SK ir vidaus inžinerinių sistemų) modelių kūrimo BIM taikymo atvejams (būdams) („2. Esamos situacijos modeliavimas“, „5. Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas“ ir „7. Projektavimas /Modeliavimas“) turi būti nurodyta visa BIM modeliavimui planuojama panaudoti programinė įranga iš buildingSMART sertifikuotų programinės įrangos produktų, atitinkančių OpenBIM kriterijus, Programinė įrangos (toliau PĮ) sąrašo.
  - Sertifikuotos PĮ sąrašą galima rasti buildingSMART International tinklapyje: https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/.

  Pastaba. *Šis punktas galioja tik statinių (pastatų) BIM modelio rengimui. Lauko inžinerinių ir susisiekimo tinklų dalims netaikoma, nes šioms dalims nėra patvirtinta IFC schemos ir šiuo metu nėra sertifikuotų PĮ.*

  - Lauko inžineriniams tinklams ir kitiems statiniams gali būti panaudota įvairi vidaus tinklams buildingSMART sertifikuotų sistemų sąraše pateikta PĮ arba įvairios kitos lauko tinklams skirtos, bet buildingSMART nesertifikuotos PĮ.
  - **Visais atvejais modeliavimui pasirinktose PĮ, privalomai turi būti minimalūs funkcionalumai**:
    - Parametrizuotas elementų geometrijos modeliavimas.
    - Eksportas į OpenBIM formatą IFC (minimaliai į IF2x3 standarto formatą).
    - Eksportas į suderintą koordinačių sistemą.
    - galimybė per IFC perduoti elementų geometriją ir suderintos apimties informacijos parametrus.

  Pastaba. *Jei planuojama naudoti nesertifikuotos PĮ, Projektuotojai turi pateikti ir su Užsakovo BIM informacijos vadovu suderinti informaciją apie planuojamos naudoti PĮ funkcionalumo atitikimą pagal planuojamas šia PĮ atlikti modeliavimo veiklas.*

- Kitiems (išskyrus 15.1.1p. įvardintiems) BIM taikymo būdams pasirenkamai PĮ netaikoma 15.1.1p. ir 15.1.2p. reikalavimai, tačiau turi atitikti pagal kiekvieno BIM taikymo būdo specifiką bei šiame dokumente nustatytus specifinius pagal sritį ar bendrus reikalavimus.
- Turi būti naudojama tik legali programinė įranga;
- Modelį, perduotą IFC formatais, turi būti galimybė peržiūrėti nemokamomis peržiūros programomis, kurios parodytų visus be išimties sumodeliuotus statinio elementus ir IFC parametrus.

REIKALAVIMAI SISTEMOS VEIKIMO EFEKTYVUMUI

- Siekiant optimizuoti modelio panaudojimą visoms projekto šalims standartiškai turi būti įvykdyti šie nurodymai:
  - Integruoti jungtiniai (apjungiami per CDE iš atskirų informacijos konteinerių) modeliai, skirti koordinavimui ir peržiūroms bei „Taip pastatyta“ standartiškai neturėtų viršyti **2000 MB**;
  - Siekiant pagerinti našumą ir sumažinti neefektyvų duomenų bazių atminties panaudojimą, perduodami galutiniai **S3 stadijos** (TDP) bei galutiniai **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ informacijos konteineriai (bylos) turi būti išvalyti nuo perteklinės informacijos;
  - **Strategiškai kiekvienoje projekto stadijoje turi būti siekiama minimalaus (reikiamo tikslams ir BIM taikymo atvejams (būdams) bei dokumentacijai pagal STR reikalavimus parengti) modelio informacijos konteinerių geometrijos detalumo lygio, paliekant tik panaudojimo paskirčiai svarbius elementus ir informaciją;**
  - Atskirų projekto dalių modeliai turi neviršyti **150 MB**.
- Jei dėl projekto apimčių ar kitų priežasčių Tiekėjui nepavyksta apdoroti modelių iki įvardintų limitų, jis turėtų siekti nedelsiant spręsti šią problemą ir informuoti projekto BIM koordinatorių (PBK) bei Užsakovo BIM informacijos vadovą bei pateikti ir suderinti racionalius naudojimui sprendimus.

- Jei IFC modelio informacijos konteinerių dėl dydžio ar struktūros nebus galimybės racionaliai naudoti, Tiekėjas privalės surasti sprendimą ir pertvarkyti atitinkamą modelio dalį, ar netgi permodeliuoti probleminę modelio dalį kitomis technologijomis.
- BEP (BIM įgyvendinimo plane) svarbu aprašyti projekte numatomus naudoti: šalyje galiojančių duomenų saugojimo formatus, ryšių reguliavimo tarnybos standartus duomenų pralaidumui, duomenų persiuntimo paketo dydžius, pašalinių duomenų išvalymo reikalavimus, elektroninio parašo reikalavimus duomenų paketams ir saugojimui, reikalavimus IT infrastruktūrai.

VIENINGOS BIM DUOMENŲ APLINKOS (CDE) INFRASTRUKTŪRA

- Ne vėliau kaip po 10 d. d. nuo Sutarties su Tiekėju įsigaliojimo dienos, Projekto BIM koordinatorius (PBK) turi pateikti IPD komandai ir su Užsakovo paskirtu BIM informacijos vadovu suderinti per WEB pasiekiamą, ES galiojančius saugumo reikalavimus užtikrinančią, **vieningą BIM duomenų aplinkos** (angl. Common Data Environment (**toliau CDE**)) infrastruktūrą. Susitarimas turi būti aprašytas BIM įgyvendinimo plane ir pagal poreikį atnaujinamas projekto eigoje;
- Vieninga BIM duomenų aplinka (**CDE**) yra WEB centrinė Projekto duomenų saugykla, kuri visos Integruotos projekto komandos turi būti **naudojama kaip vieningas informacijos šaltinis**, rinkti, tvarkyti ir platinti projekto grafinius modelius (su įvairiais duomenų parametrais), įvairią dokumentaciją, negrafinius aprašus (tekstus, aprašus, protokolus, sąnaudų žiniaraščius ir kt.) bei esant galimybei formuoti ryšius į įvairius išorinius duomenų šaltinius. Vieningu CDE naudojimu, siekiama, kad vieno informacijos šaltinio naudojimas pagerintų bendradarbiavimą ir komunikaciją tarp projekto komandos narių (Užsakovo, Projektuotojų ir Rangovų, įskaitant ir subrangovus, Techninės priežiūros, PVP bei kitų su projektu susijusių dalyvių). Tai **padės sumažinti klaidų skaičių ir išvengti informacijos dubliavimosi**.
- CDE prieiga visai komandai turi būti numatyta visą BIM modelio kūrimo etapo laikotarpį pagal sutarties su Tiekėju terminus, plius ne mažiau kaip 2 mėnesius po galutinio sutarties etapo užbaigimo, informacijos iš CDE į užsakovo pasirinktas sistemas perkėlimo ir duomenų integracijos į Užsakovo sistemas suderinimo užtikrinimui. CDE naudojimo terminas po projekto etapo (projektavimo ar statybos) Užsakovo poreikiams gali būti pratęstas papildomu abiejų šalių susitarimu. Papildomu šalių susitarimu, gali būti įvertinamas ir projekto CDE aplinkos perdavimo pačiam užsakovui galimybės.
- **S2 ir S3 stadijose visais atvejais projekto CDE aplinką turi pasiūlyti Projektuotojas ir suderinti su Užsakovu**. Pasirinktos CDE aplinkos kaštus, dėl visos projekto komandos prijungimo turi įsivertinti ir numatyti Projektuotojas.
- Užbaigus **S2 ir S3 stadijos** modelio rengimą, turi būti numatyta galutinės BIM modelio (IFC formatu) versijos, projekto komandos visų komunikacijos įrašų (BCF formatu) ir dokumentacijos eksporto – perkėlimo į Užsakovo pasirinktą saugyklos aplinką veikla.
- **S4, S5 ir S6 stadijose sprendimo prioritetą dėl projekto CDE aplinkos pasirinkimo turi Rangovas**. Tačiau jei Rangovas susiderina su Projektuotojais pasirinkti Projektuotojų jau naudojamą CDE aplinką, tai turi susiderinti ir dėl CDE tolesnio administravimo bei visų toliau prie projekto prisijungiančių dalyvių prijungimo.
- Siekiant užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą ir komunikavimą tarp skirtingų projekto dalyvių, turi būti paskiriama **CDE**, kuri **turi užtikrinti** šiuos **minimalius kritinius** CDE **funkcionalumo reikalavimus**:
  - **Saugumas ir kontrolė**. Galimybė kurti komandas, valdyti (apriboti) vartotojų teises, registruoti dalyvių veiksmus;
  - BIM modelių (Informacijos konteinerių) **talpykla OpenBIM IFC** formatu;
  - **Duomenų bazė**. **Galimybė talpinti dokumentus, kurti katalogų struktūrą**;
  - Informacijos konteinerių bei dokumentų **versijų kūrimas**;
  - **IFC skaitymas ir peržiūra**. Galimybė CDE aplinkoje atidaryti IFC duomenų rinkmenos formatą ir atlikti komentavimo/pastabų rašymo funkciją;
  - **Klausimų, problemų, užduočių** ir **kitų tipų komunikavimo užduočių registravimas ir valdymas** bei **galimas ryšys su įvairiomis kitomis sistemomis BCF formatu**.
  - **Prieiga**. Galimybė prisijungti ir nuotoliniu būdu (PC, planšetiniu komp., mob.telefonu);
  - **Visi BEP plane prie BIM modelio rengimo pakviesti** Užsakovo, Projektuotojų ir Rangovų (tame tarpe ir visų subrangovų) **dalyviai**, taip pat visi užsakovo paskirti atstovai, techninės priežiūros bei projekto vykdymo priežiūros dalyviai **turi būti nemokamai prijungti prie CDE** aplinkos **sugrupuoti prie atitinkamų pagal sritis grupių**.
  - Užsakovo paskirtas BIM informacijos valdymo vadovas turi būti prijungtas prie CDE aplinkos ir su administratoriaus teisėmis, arba minimaliai turi būti suteiktos teisės CDE bet kuriuo metu išsieksportuoti esamą modelio (IFC, BCF bei Dokumentacijos katalogai) apimtį į Užsakovo sistemą kaip Archyvinę kopiją.
- Rengiant BIM įgyvendinimo planą ir kuriant BIM duomenų mainų ir projekto komandos komunikacijos infrastruktūrą (CDE), Integruota projekto komanda turi numatyti modelio duomenų apsaugos priemonių įgyvendinimą.
- Duomenų saugumo tikslas - projekto dalyviui priskirti prieigos prie sistemos grupines teises, t. y. nustatyti naudojamos atitinkamos informacijos ribas.
- Suderintos apimties ir detalumo administracinės ar tik informacijos peržiūros teisės, konkrečiam projekto dalyviui nurodomos BIM įgyvendinimo plane, suderinant su pasirinktos CDE funkcionalumais ir specifika.
- CDE technologinio sprendimo naudojimo trumpos taisyklės (instrukcija) turi būti aprašytos BIM įgyvendinimo plano apimtyje.

DUOMENŲ MAINŲ IR KOMUNIKAVIMO FORMATAI

- Pagrindiniai OPEN BIM duomenų mainų formatai yra .ifc ir .bcf:
  - IFC duomenų rinkmenos formatas skirtas pateikti informacinius konteinerius - projektinius sprendinius, statinių sistemų ir elementų geometrinę ir atributinę informaciją.
  - BCF duomenų rinkmenos formatas skirtas užtikrinti projekto dalyvių poreikių, užduočių, klaidų registracijos ir valdymo, informacijos sklaidos ir kitus poreikius.

REIKALAVIMAI TURTO INFORMACIJOS MODELIUI (AIR)

Reikalavimai Turto informacinio modelio rengimui

- *Turto informacinis modelis (angl. Asset Information Model (AIM)), tai statinio informacinis modelis skirtas statinio naudojimo ir priežiūros veikloms.*
- Reikalavimai turto informacinio modelio rengimui pateikti šio dokumento **C priede**

Modelio perdavimas Užsakovui (Statytojui), projekto valdytojui (S6):

- Po **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ veiklų parengtas BIM modelis perduodamas Užsakovui negali turėti neleistinų tarpusavio susikirtimų.
- Pirminį neleistinų arba leistinų tarpusavio elementų susikirtimų sąrašą **S6 stadijai** parengia projekto rengėjas (Projekto vadovas) kartu su Projekto BIM koordinatoriumi, atsižvelgdamas į Statybos įstatymą, statybos techninį reglamentą ir kitus statybos procesą reglamentuojančius teisės aktus bei elementų specifiką. Sąrašą turi įvertinti ir papildyti ar patikslinti Užsakovo eksploatacijos specialistai.
- Sąrašas turi būti pateiktas per BIM įgyvendinimo planą (BEP) ir suderintas su projekto komanda.
- Užsakovo paskirtas BIM vadovas, esant poreikiui, papildomai nurodo ir teikia pastabas BIM įgyvendinimo plane nurodytiems neleistiniems arba leistiniems elementų tarpusavio susikirtimams.
- Statinio informaciniai modeliai turi būti tinkamai pagal **S7 stadijos** statinių naudojimo poreikius suskaidyti pagal zonas, erdves, sistemas, elementus ir pan. Informacijos konteinerių struktūra ir parametrų apimtis turi būti suderinta su Užsakovo už naudojimo veiklas atsakingais **S7 stadijos** specialistais.
- Parengus projektą, visas (pagal BIM įgyvendinimo plane aprašytus reikalavimus) BIM modelis IFC ir originaliais formatais su visomis teisėmis, naudoti modelį sukurto statinio apimtyje, turi būti perduotas Užsakovui, t. y. perduotos teisės turi užtikrinti sukurtos informacijos tęstinumą bei panaudojimą toliau sekančiuose projekto etapuose.
- Šis teisių perdavimas naudoti sukurtus BIM modelius standartiškai nereiškia Projekto autorinių teisių perdavimą, modelio naudojimui kituose projektuose, jei sutartyje nenumatoma kitaip.
- Užsakovas turi teisę vystomo projekto apimtyje toliau modelį naudoti savo nuožiūra. Taip pat perima teises pagal poreikį vystyti modelį su kitais rangovais ar paslaugų teikėjais darbo projekto parengimo, statybos ir eksploatacijos ar kituose šio Statinio gyvavimo ciklo (SGC) etapuose, jei sutartyje nenumatoma kitaip.
- Perduodamas Užsakovui “Taip pastatyta” IFC modelio informacijos konteineriai turi būti išvalytas nuo perteklinės darbinės informacijos. Modelyje turi likti tik statinio (pastato), lauko inžinerinių ar susisiekimo tinklų turto, eksploatacijos ir rekonstrukcijos ar utilizavimui reikalinga geometrija, informacija bei dokumentacija. Konkrečios informacijos kiekis turi būti suderintas su Užsakovu BEP.
  Jei yra specifiniai elementai ar parametrai, kurių nėra techninės galimybės išvalyti dėl pasirinktos ir atitinkančios aukščiau suformuotus reikalavimus modeliavimui ir kitiems BIM taikymo būdams PĮ specifikos, tai turi būti suderinta su Užsakovu pateikiant aiškius technologinius argumentus.
- BIM modelis turi būti perduotas su geometrija, atributine informacija ir įvairiais ryšiais susieta dokumentacija:
  - Informacijos konteineriai (modelio bylos) Open BIM formatu (ne žemesne kaip IFC 2x3 versija).
  - Modeliavimo, skaičiavimų, simuliacijų, vizualizavimo, BIM 4D grafiko, nesuderinamumų patikros ataskaitų ar kitų BIM taikymo atvejų (būdų) gimtaisiais ar jei yra peržiūroms skirtais originaliais programinių įrangų formatais (*.rvt, *.pln, *.dgn, smc, ar kt.).
    Projektuotojai ar Rangovai neatsako, jei Užsakovas neturi atitinkamos modeliavimo sistemos darbui su originaliais formatais.
  - informacinio modelio negrafinė duomenų lentelių ar duomenų bazių dalis (*.xlsx, *.xml, *.dbf, ar kt. įprastais be didelių investicijų nuskaitomais (pageidautina atvirais) formatais),
  - tekstinė dalis (*.pdf) ir *.docx arba kt. analogiškais redaguojamais formatais).
- Tinkamai perduotas BIM modelis ir visa su BIM vykdymu susijusi informacija bei dokumentacija laikoma tada, kai Tiekėjas visą minėtą informaciją perduoda Užsakovui, o Užsakovas patvirtiną ją priėmęs.
- URL nuorodos (kokia dokumentacija į kokį dokumentacijos struktūros lygį), skirtos atributinei informacijai priskirti prie elementų, turi būti suderintos su Užsakovu duomenų saugyklų aplinkose planuojama suformuoti naudojimui skirta projekto dokumentacijos struktūra. Pavyzdžiui:
  - gaminių garantiniai raštai .pdf formatu sukelti į suderintos struktūros katalogus;
  - pagal poreikį suderinamos .pdf dokumentų bendrinimo nuorodos URL;
  - sukurta .pdf dokumento ar dokumentų katalogo bendrinimo nuoroda URL priskiriama kaip atributinė informacija atitinkamam elementui BIM modelyje.
- J e i **S4, S5 ir S6 stadijose** Užsakovas numato ir informuoja, kad Rangos darbai bus fiksuojami elektroniniame statybos žurnale (https://statyboszurnalas.lt/), Tiekėjas įsipareigoja galutines DP dokumentacijos versijas PDF formatu įkelti ir į elektroninį statybos žurnalą bei patvirtinti mobiliuoju el. parašu. Šiuo atveju, galutinis **(C_Published)** DP brėžinių ir kitų projektinių sprendinių tvirtinimas vykdomas el. statybos žurnalo aplinkoje, tvirtinant mobiliuoju el. parašu.

A priedas. BIM kūrimo tikslai

(Lentelėje pateiktas tikslų formulavimo pavyzdys. Šio dokumento naudotojai šią lentelę gali pildyti pagal poreikius)

Kodas	BIM tikslas	Trumpas aprašymas	Matavimo rodiklis/Galimi nuokrypiai
T1	Pakeitimų statybos etape sumažinimas (minimizavimas)	Sumažinti (minimizuoti) klaidų ir pakeitimų skaičių visuose etapuose.	Statybos etape ne daugiau kaip 5 % nukrypimai nuo projekto Techninio projekto (S3) stadijos biudžeto. (Užsakovo rezervo ribos). Numatoma vertinti statybos etape.

T4	Nesuderinamumų patikrinimas	Modelio nesuderinamumų patikrinimas ir informavimas visos komandos. Pagal prioritetus klaidų šalinimas.	Nesuderinamų klaidų įtaka (T1 pakeitimų daliai) ne daugiau kaip 5% nuo projekto S3 stadijos biudžeto. Numatoma vertinti statybos etape.
T5	Modelio parengimas eksploatacijos (naudojimo ir priežiūros) etapui	Techninio projekto (S3) stadijoje turi būti parengta pradinė pagrindinių eksploatacijai (Naudojimo ir priežiūros (S7) stadijai) reikiamų sistemų ir elementų geometrinė ir informacinė struktūra. S4 stadijoje Statybos darbų specifikacijose turi būti numatyta informacija skirta Eksploatacijai (pagal Užsakovo turto valdymui bei statinių priežiūrai reikalingos informacijos reikalavimus)). Šie reikalavimai turi būti parengti (patikslinti) kartu su Užsakovu rengiant BEP S2 ir S3 stadijose.	Perduodant į S7 stadiją, BIM modelis turi būti užpildytas duomenimis (informacija) reikalinga Užsakovo turto valdymui bei statinių priežiūrai. Modelis turi būti pateikiamas suderintu su Užsakovu formatu (IFC). Modelyje esantys elementai per parametruose sugeneruotas nuorodas turi būti susieti su projekto dokumentacija (išpildomoji dokumentacija, instrukcijos, specifikacijos ir kita). Gali būti nuorodos į katalogus.
T6	Efektyvumo analizė: Projektas įgyvendintas laiku.	Projekto įgyvendinimo laiku analizė	Žalia – Projektas įgyvendintas anksčiau arba laiku; Geltona – vėluoja ne daugiau kaip 2 mėnesius; Raudona – vėluoja daugiau kaip 2 mėnesius
T7	Efektyvumo analizė: Projektas įgyvendintas biudžete	Pagrindinių konstrukcijų ir sistemų sudarančių > 80% viso statinio kaštų struktūros planuotų ir faktinių rezultatų įtakojusių Užsakovo biudžeto padidėjimą palyginimas.	Žalia – biudžetas nepadidėjo; Geltona – biudžetas padidėjo nuo 0 iki 5 %); Raudona - biudžetas padidėjo >5 %; Pastaba. Jei projekto trukmė daugiau kaip 12 mėn., būtina įvertinti metinės infliacijos reikšmes.

Pastaba: *Pirmiausia turi būti įvertinti visi Užsakovo BIM modeliui keliami tikslai. Toliau gali būti papildyta komandos narių BIM keliamais tikslais.*
Pastaba: *Šie tikslai turi būti matuojami ir rezultatai naudojami modelio kūrimo kokybės vertinimui ir priėmimui.*

B PRIEDAS. SUSTAMBINTAS BIM RENGIMO KALENDORINIS GRAFIKAS IR PLANUOJAMI REZULTATAI.

1. Atsižvelgiant į tai, kad visi atliekami projektavimo darbai bendrame statinio gyvavimo cikle yra tampriai susiję su Statinio informacinio modelio sudarymu, žemiau pateikti išaiškinimai dėl atitinkamų statybos projekto stadijų įvykdymo.
2. Žemiau pateiktoje lentelėje suformuota projekto sustambinto kalendorinio grafiko struktūra. Projekto tiekėjai, rengiant detalų kalendorinį grafiką, turi atsižvelgti į pateiktą struktūrą ir reikalavimus.

Projektavimo ir Statybos projekto SKST Stadijos (žingsniai)	**Rezultatas**	**Nurodomos sąlygos ar konkrečios datos. Gali būti nuorodos į pirkimo užduotį ir sutartį.**
S2 stadija (Projektiniai pasiūlymai/ Koncepcija) (Pradinis žingsnis)	Gaunami PP lygmens LOD100-200 BIM modeliai, pradedamas modeliuojamų dalių elementų informacijos struktūros klasifikavimas, atliekami skaičiavimai ir analizė pagal BIM taikymo atvejus (būdus). Naudojant modelį, pateikiami pradiniai skaičiuojamosios kainos ir sprendinių palyginimo variantai. Komunikacija turi vykti per CDE Modelyje derinami ir pagal poreikį Modelyje tikslinami sprendinių variantai. Pagal poreikį parengiami minimalios apimties brėžiniai, fasadai, pjūviai, skaičiavimų ir analizės rezultatai. Parengiama PP dokumentacija. Viešinama. Tikslinama. **Galimas anksčiausias Statybos leidimo išėmimas**. Jei numatyta sutartyje, galima parengti ir patvirtinti užduotį tolesnių projekto stadijų Projektavimui su Ranga pirkimui. Esant poreikiui detalizuoti dalį sprendinių, Rangovo pirkimo specifikacijos rengimą galima perkelti į **S3 stadijos** 1 ar 2 žingsnius.	Pagal pirkimo užduotį ir paslaugų sutartyje numatytus terminus
S3 stadija (Techninis darbo projektas (TDP)) (1 žingsnis)	Rengiami pradiniai **S3 stadijos** mažo detalumo LOD100-200 BIM modeliai, Klasifikuojama. Komunikacija turi vykti per CDE Geometrinis modelis pilnai sumodeliuotas (pagal LOD reikalavimus), atlikti pradiniai koordinavimo ir kolizijų patikros veiksmai. Su Užsakovu derinami pradiniai sprendiniai	Pagal pirkimo užduotį ir paslaugų sutartyje **S3 stadijai** numatytus terminus, (Šiai daliai skiriama apie 30-40 % TDP laiko)
S3 stadija (Techninis darbo projektas (TDP)) (2 žingsnis)	Šiame žingsnyje modelis turi būti patikslintas, papildytas pradine skaičiavimams ir vertimams reikiama geometrinis parametrine (atributine) informacija (pagal LOD ir Informacijos parametrų įvedimui keliamus reikalavimus). Komunikacija turi vykti per CDE Pradedami pradiniai skaičiavimai ir analizės pagal BIM taikymo atvejus (būdus). Pateikiami Skaičiuojamoji kaina ir sprendiniai. Rengiamas pradinis sustambintas 4D grafikas. Atliekami kitos analizės bei nesuderinamumų patikros Pristatomi ir suderinami su Užsakovu sprendiniai.	Pagal pirkimo užduotį ir paslaugų sutartyje **S3 stadijai** numatytus terminus, (Šiai daliai skiriama apie 30-40 % TDP laiko)
S3 stadija (Techninis darbo projektas (TDP)) (3 žingsnis)	Modelis turi atitikti visus kitus keliamus reikalavimus. Tikslinami modeliai iki LOD100-350. Tikslinama klasifikavimo struktūra, papildomi duomenų parametrai. Komunikacija turi vykti per CDE Rengiama TDP dokumentacija (brėžiniai, sugeneruoti visi reikiami mazgai, aprašymai, specifikacijos, skaičiuojamoji kaina), Rengiami patikslinti kiekių žiniaraščiai ir patikslintos sąmatos. TDP sprendinių ir dokumentacijos galutinis derinimas su Užsakovu ir tvirtinimas TDP perdavimas ekspertizei. Pagal poreikį modelio ir dokumentacijos tikslinimas. Specifikacijos sekantiems etapams Rangovo pirkimui rengimas. Rangovo pirkimas	Pagal pirkimo užduotį ir paslaugų sutartyje S3 stadijai numatytus terminus, (Šiai daliai skiriama apie 20-30 % TDP laiko)
S4 Stadija (1 žingsnis)	Parinkus Rangovą ir subrangovus, įvertinant Rangovų pasirinktas konkrečias technologijas ir medžiagas, turi būti mažam detalume (LOD100-350) peržiūrėtas ir pagal poreikį tikslinimas bei sutvarkomas BIM modelis, atliktos galutinės	Ne daugiau kaip per 2-3 mėn. nuo S4 stadijos pradžios. Detalūs terminai gali būti nurodyti pirkimo

	koordinavimo ir kolizijų patikros. Turi būti sutvarkyta informacijos klasifikavimo struktūra. Šioje apimtyje ir detalume turi būti suderintas su Užsakovu, visais subrangovais, TDP rengėjais (PVP) ir technine priežiūra. Rangovas atsakingas už informacijos teikimą projektuotojams ir sprendinių susitikslinimą modelyje Komunikacija turi vykti per CDE Tik patvirtinus mažam detalume sprendinius, gali būti pereita į Modelio detalizavimą iki LOD100-400).	užduotyje.
S4 Stadija (2 žingsnis)	Pagal Rangovų rengiamą BIM4D grafiką, rengiamas geometrinis modelis pagal poreikį modeliuojamas (pagal LOD reikalavimus) iki LOD100-400 detalumo. Šiame žingsnyje turi būti papildytas geometrinis modelis parametrine (atributine) informacija (pagal statybininkų reikalavimus informacijai statybos organizavimui). Modelis pagal BIM 4D grafiką, turi atitikti visus kitus keliamus reikalavimus statybos etapui reikiamos informacijos ir S4 stadijos dokumentacijos rengimui. S4 dokumentacija statybininkams sekančiame žingsnyje toliau gali būti rengiama projekto dalimis, zonomis, sistemomis, elementais ar kita struktūra. Rangovas (ir subrangovai) atsakingas už informacijos teikimą projektuotojams ir sprendinių susitikslinimą modelyje. Komunikacija turi vykti per CDE	Pagal statybininkų rengiamą 4D BIM modelio grafiką. Gali būti teikiama dalimis. Privaloma prieš pradedant kiekvienos dalies, zonos, funkcinės ar techninės sistemos ar elementų įrengimo statybos darbus ir prieš rengiant 2D dokumentaciją.
S4 Stadija (3 žingsnis)	Pagal Rangovo rengiamą sustambintą viso objekto Kalendorinį grafiką ir BIM 4D grafiko eiliškumą, pagal projekto dalis, zonas, funkcines ar technines sistemas, elementus ar kitą su Rangovu suderintą struktūrą rengiama su Rangovu suderintos apimties informacija statybininkų poreikiams bei DP reikiama dokumentacija (tik minimalios apimties pagal STR reikalavimus). Modelis turi atitikti visus kitus keliamus reikalavimus (Statybos vykdymui)	Lygiagrečiai su **S4** (2 žingsniu), pagal statybininkų rengiamą 4D BIM modelio grafiką. Gali būti teikiama dalimis.
S5 Stadija (Statyba)	Statybininkai rengia BIM 4D grafiką (privaloma pagal EIR), formuoja **S4 stadijai** užduotis informacijos poreikiams statybos stadijai (darbų planavimui, užsakymams, pirkimams, logistikai, statybos organizavimui ir t. t.). Komunikacija turi vykti per CDE Vykdo veiklas pagal EIR prie modelio kūrimo ir statybos veiklas sutartį. Statyba vykdoma pagal sustambintą kalendorinį grafiką ir lygiagrečiai pagal pastoviai atnaujinamą BIM 4D grafiką detalizuojamą **S4 stadijos** modelį bei iš modelio rengiamą, statybininkų periodiškai užsakomą informaciją. Rangovas, vykdant ar vėliausiai užbaigus projekto dalies, korpuso, aukšto, atskirų sistemų ar atskirų elementų įrengimo darbus, lygiagrečiai su statybos darbų vykdymu, tvarko išpildomąją dokumentaciją ir perduoda reikiamą S6 Taip pastatyta modelio sutvarkymui reikiamą parametrams užpildyti informaciją ir dokumentaciją savo ir Projektuotojų komandos nariams rengiantiems **S6 stadijos** Taip pastatyta modelį naudojimui (Eksploatacijai)	Pagal statybininkų rengiamą 4D BIM modelio grafiką. Turi būti teikiama dalimis. Privaloma atvaizduoti būseną pagal kiekvienos dalies ar stadijos užbaigimą ir 2 savaičių planus. Galutinė užbaigimo data nurodyta sutarties pagrindinėje dalyje.
S6 Stadija (Statybos užbaigimas „Taip pastatyta“) (1 etapas)	Pagal Rangovo atliekamų darbų grafiką (BIM 4D) ir prioritetus suderinus su projektuotojais, Rangovais bei Užsakovu, sutvarkoma **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ modelio dalis skirta perduoti į **S7 stadiją** (Naudojimas ir priežiūra). Komunikacija turi vykti per CDE Standartiškai, jei kitaip nenumatyta EIR atskirais punktais ar sutartyje, už modelio papildymą Rangovo ir Užsakovo teikiama informacija atsakingas S4 Stadijos projektuotojas, o už Informacijos teikimą ir išpildomosios dokumentacijos surinkimą ir sutvarkymą kataloguose atsakingas Rangovas. Modelis turi atitikti visus kitus keliamus reikalavimus S5 ir S6 stadijoms keliamus reikalavimus.	Pildoma pastoviai su kiekvienos dalies užbaigimu. Priduodama užsakovui. Parengiama ataskaita. Už atliktus darbus galutinai atsiskaitoma tik užsakovui perdavus atitinkamą užbaigtą modelio dalį
S7 stadija (Naudojimas ir priežiūra)	Planuojama objekto eksploatacijos pradžia gali būti nurodyta pirkimo užduotyje.	

Pastaba. *Jei vienoje stadijoje ar žingsnyje sugaištame daugiau laiko, tai visais atvejais suderinant su Užsakovu turi būti kompensuojama sekančiose stadijose ar žingsniuose.*

Pastaba: *Net jei projektas įgyvendinamas išskiriant projektavimo ir statybos stadijas, Užsakovo svarbių datų sąraše svarbu įvardinti ir Užsakovo pageidaujamą (planuojamą) objekto eksploatacijos (naudojimo) pradžios datą.*

C Priedas. AIR (Turto informacijos reikalavimai) pastatų objektams

Žemiau šiame priede pateikiami tik pradinių Užsakovo eksploatacijos poreikių AIR (Turto informacijos reikalavimai), perduodant Užsakovui „Taip pastatyta“ BIM modelį, pavyzdys.

Konkretūs kiekvieno projekto minimalios apimties AIR reikalavimai, įvertinant jau pateiktą projekto apimties pirkimo specifikaciją ir toliau projekto eigoje projekto komandos kuriamų projekto tūrinių, planinių ir funkcinių sprendinių apimtis, turi būti numatomi detalizuoti projektavimo ir statybos eigoje suformavus visų projekto dalių visų sistemų ir elementų struktūras ir tarpusavio ryšius, priėmus sprendimus dėl pasirenkamų konkrečių technologijų, klasifikavus elementų klases ir tipus, bei detalizavus kiekvieno elemento tipo poreikius eksploatacijai.

Už galutinės apimties AIR reikalavimų turinio parengimą ir pateikimą yra atsakinga Užsakovo specialistų komanda. Todėl Užsakovo projektavimo, statybos bei būsimo naudojimo komandos nariai turi įvertinti laiką dalyvauti rengiant bei suderinant AIR reikalavimus ir numatyti reikiamus resursus jų įgyvendinimo įvertinimui. Taip pat Užsakovo komanda turi dalyvauti ir derinti Tiekėjo pateikiamus **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ modelio informacijos konteinerius, papildytus pagal AIR reikalavimus informacija reikiama eksploatacijai.

Tiekėjo (projektavimo ir statybos) komanda, savo paslaugų apimtyje turi numatyti resursus, reikiamus kartu su Užsakovo komanda dalyvauti rengiant ir suderinant AIR reikalavimus, bei pagal suderintus AIR detalizuotus reikalavimus, parengtus konkrečiam objektui, papildyti BIM informacijos konteinerius (IFC) projekto eigoje eksploatacijai reikiama informacija.

Standartiškai už S6 stadijos „Taip pastatyta“ modelio visos informacijos sutvarkymą modelyje yra atsakingas Statybos rangovas (rangovai) šio EIR apimtyje, jei kitaip nėra numatyta specifikacijoje ar sutartyje. Rangovas turi susiderinti su Projektuotojais dėl eksploatacijai reikiamos informacijos papildymo rengiant **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ modelį.

Pastaba: Prieš rengiant detalizuotus AIR reikalavimus **S6 stadijos** „Taip pastatyta“ stadijai reikiamus eksploatacijai, Tiekėjų (Projektavimo ir Statybos) komanda jau turi būti parengusi **S3, S4 ir S5 stadijoms** reikiamų informacijos parametrų rinkinius BEP plano apimtyje ir šie parametrai **S3, S4 ir S5 stadijų** apimtyje jau turi būti suvesti prie modelių elementų.

AIR (Asset Information Requirements) ISO19650-1

Informacijos iš BIM poreikis eksploatacijai

(Parengta Turto banko projekto pavyzdžiu)

Šie reikalavimai turi būti toliau įvertinti ir galutinai detalizuojami BEP kartu su Užsakovu, prieš rengiant BIM modelio perdavimą iš **S5 stadijos** (Statybos) į **S6 stadiją** „Taip pastatyta“.

Tačiau, svarbu šią pradinę reikalavimų pavyzdžio apimtį kaip galima ankstesnėje stadijoje (nuo **S2, S3**) perduoti Projektuotojams ir vėliau Rangovams. Taip būtų užtikrinamas didesnis viso statinio gyvavimo ciklo analizės proceso ir galutinio rezultato efektyvumas.

1. Informacija apie šildymo sistemą: bendras sistemos galingumas, tipas; apskaitos prietaisų kiekis, skaičiuojamoji zona pagal patalpas; šildymo prietaisų galingumas, tipas, matmenys, išdėstymas pagal patalpas; kitų šildymo sistemos įrenginių kiekis, tipas, išdėstymas ir aptarnaujamoji zona pagal patalpas.
2. Informacija apie kondicionavimo sistemą: Šalčio mašinų kiekis jų galingumai aptarnaujama zona pagal patalpas; vidinių blokų kiekis, galingumas, tipus, išdėstymą pagal patalpas.
3. Informacija apie vėdinimo sistemas: Vėdinimo įrenginių kiekiai, tipai, aptarnaujama zona pagal patalpas, padavimo ištraukimo difuzorių kiekiai, tipai pagal patalpas.
4. Informacija apie gaisro gesinimo sistemos tipą, gaisrinių čiaupų, purkštukų kiekį, tipus pagal patalpas.
5. Informacijos apie gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos detektorių, sirenų kiekį, tipus pagal patalpas.
6. Informaciją apie elektros instaliaciją: Šviestuvų kiekis, tipai, galingumai, pagal patalpas; apskaitos prietaisai tipai, jų skaičiuojamoji zona, išdėstymas pagal patalpas; paskirstymo skydų kiekiai, tipai, aptarnaujama zona išdėstymas pagal patalpas, paskirstymo skydų įrenginių sąrašas pagal rūšis ir technines charakteristikas; Apšvietimo jungiklių kiekis, tipas pagal patalpas; Kištukinių lizdų kiekis, tipas pagal patalpas.
7. Informacija apie vandentiekio-nuotekų sistemą: vandens tiekimo apskaitos prietaisų kiekis, tipai, aptarnaujama zona, išdėstymas pagal patalpas: klozetų, kriauklių, pisuarų, bide, dušo kabinų kiekis pagal patalpas, kanalizacijos pravalų kiekis, buvimo vieta, kanalizacijos šulinių kiekis, tipas.
8. Informacija apie apsauginę signalizaciją: Judesio daviklių kiekis, tipas pagal patalpas; sirenų kiekis, tipas pagal patalpas; dūžio daviklių kiekis, tipas pagal patalpas.
9. Informacija apie praėjimo kontrolės sistemą: Elektromagnetinių sklendžių kiekis, tipas pagal patalpas; kortelių skaitytuvų kiekis, tipas pagal patalpas; elektromagnetų kiekis, tipas pagal patalpas, kelio užtvarų, pakeliamų vartų kiekis, tipas.
10. Informacija apie vaizdo stebėjimo sistemą: Vaizdo kamerų kiekis, tipas išdėstymo vietos pagal patalpas.
11. Informacija apie ryšio sistemas: Telefoninio ryšio kištukinių lizdų kiekis, tipas pagal patalpas, telefoninių stotelių kiekis ir jų aptarnaujama zona pagal patalpas; Internetinio ryšio kištukinių lizdų kiekis, tipas pagal patalpas, internetinio ryšio maršrutizatorių kiekis, tipas pagal patalpas, serverinių kiekis ir jų aptarnaujama zona pagal patalpas.
12. Informacija apie įgarsinimo įrangą: garsiakalbių kiekis, tipas pagal patalpas.
13. Liftų kiekis jų techninės charakteristikos.
14. Grindų plotas, pagal patalpas, dangos tipą.
15. Langų kiekis jų plotas, pagal patalpas.
16. Stiklinių pertvarų kiekis, plotas pagal patalpas, pertvarų tipą.
17. Sienų plotas pagal patalpas, apdailos tipą.
18. Lubų plotas pagal patalpas, apdailos tipą.
19. Durų kiekis, pagal tipus, patalpas.
20. Patalpų kiekiai pagal paskirtį (sanmazgų, virtuvėlių, tech. patalpų)
21. Fasado plotas pagal dangos tipą, pastato dalis, korpusus.
22. Stogo dangos plotas pagal dangos tipą, pastato dalis, korpusus.
23. Įlajų, lietvamzdžių kiekis, tipas, lietaus nuvedimo latakų ilgis.
24. Žaibosaugos įžeminimo kontūrų kiekis, žaibolaidžių kiekis, tipai.
25.

EIR DOKUMENTO naudojimo ir autorystės tvarka

Pastaba. Šio dokumento visos autorinės teisės priklauso VšĮ “Skaitmeninė statyba”,(toliau SKST) jeigu nenurodyta kitaip. Kopijuoti, spausdinti ar kitaip atkurti iš SKST šablono konkretaus projekto EIR dokumente naudojamą informaciją siekiant sukurti ir platinti analogiškus dokumento šablonus be autorių leidimo yra griežtai draudžiama. Dokumente pagal SKST šabloną parengto konkretaus projekto Užsakovo ar kitų projekto komandos dalyvių esantys prekių, paslaugų ženklai, logotipai išimtine teise priklauso šių prekių ir paslaugų ženklų, logotipų savininkams.
Dokumentą galima naudoti pagal VšĮ: skaitmeninė statyba dokumentų naudojimo tvarkoje aprašytą tvarką. Visais atvejais, naudojant šį dokumentą kaip įmonės ar organizacijos EIR adaptuotą pagal poreikį, Įmonės parengtame dokumente turi būti paliekamos nuorodos, kad dokumentas yra parengtas naudojant VšĮ “Skaitmeninė statyba” šabloną ir naudojimo tvarką bei nuorodą į www.skaitmeninestatyba.lt.
Autoriaus teises saugo Lietuvos Respublikos įstatymai ir kiti taikytini teisės aktai. Visais klausimais dėl autorinių teisių bei esančios medžiagos panaudojimo prašome kreiptis el. paštu info@skaitmeninestatyba.lt.

Šis dokumentas yra parengtas naudojant SKST šablono versiją.

Statytojo (Užsakovo) reikalavimai informacijos rengimui ir pateikimui (toliau – EIR (Angl. Exchange Information Requirements) pagal ISO 19650-1) yra dokumentas, apibūdinantis Statytojo (Užsakovo) keliamus reikalavimus statinio gyvavimo ciklui (planavimui, projektavimui, statybai ir naudojimui), taikant statinio informacinį modeliavimą (toliau – BIM (Angl. Building information modeling)), atsižvelgiant į galiojančius LR teisės aktų reikalavimus, Statytojo (Užsakovo) poreikius bei statinio specifiką.

Tai yra 2024 metų lapkričio 1 atnaujinta EIR dokumento versija, kurią parengė VšĮ “Skaitmeninė statyba” (toliau SKST) komanda, vadovaudamasi komandos narių praktine ir tarptautine BIM taikymo ir vystymo patirtimis, įvertinant įvairių jau įgyvendintų ar įgyvendinamų realių projektų praktiką. Ši dokumento versija parengta suderinant esmines ISO 29481-1 bei ISO 19650-1 standartų nuostatas.

Šis EIR dokumentas apima visą statinio gyvavimo ciklą apimančių BIM projektų vystymo valdymo turinio komponentų racionalios (minimalios) struktūros reikalavimų aprašymus, tokius kaip projekto tikslų formulavimą, projekto stadijų ir BIM taikymo būdų apimties formavimą, statinio projekto dalyvių BIM kompetencijų reikalavimus, reikalavimus BIM informacijos struktūrai, detalumui ir pateikimui, reikalavimus programinei ir techninei įrangai, duomenų mainų formatams, sutartiniams įsipareigojimams, turto valdymui ir kita.

Šis dokumentas gali būti naudojamas kaip priedas prie Statytojų (Užsakovų) rengiamos statybos projektavimo ir/ar statybos užsakymų specifikacijų ir apibrėžia su BIM modelio kūrimu susijusius informacijos sukūrimo, pateikimo bei valdymo reikalavimus.

Kadangi efektyvus BIM modelio kūrimas gali būti tik užtikrinant efektyvų visos integruotos projekto komandos darbą, šio dokumento suderintos integruotos visame gyvavimo cikle nuostatos ir principai, pagal projektavimo, gamybos ir statybos atsakomybes bei sutartinius projektavimo ir statybininkų rangovų bei subrangovų turinio įsipareigojimus, turi būti taikomi visiems projekte dalyvaujantiems integruotos projekto komandos (IPD) nariams. Šio dokumento nuostatos turi būti taikomos nuosekliai ir kompleksiškai visame statinio projekto vystymo gyvavimo cikle nuo **S1 iki S6 stadijos**. Kiekvienoje stadijoje turi būti įvertinami esminiai įgyvendinami objektui ir konkrečiai projekto stadijai keliami tikslai bei BIM taikymo būdai.

SVARBU: Juodu šriftu pateikti tekstai nerekomenduojami keisti, tačiau pagal specifinius poreikius pakeitimai yra galimi. Raudonu šriftu įvesti tekstai turi būti privalomai peržiūrėti ir pagal poreikį sutvarkyti bei koreguoti Statytojo (Užsakovo). Visais atvejais už parengtą specifikaciją atsako Statytojas (Užsakovas) pasirinkęs šį šabloną kaip pagrindą.

6.	**Priedai:**	
1	Grafikas	
1_01	- Patalpų plotų lentelė	1
1_02	- Grafiko pavyzdys	3
2	Grafiniai priedai (byla):	
2_01	- projekto vieta, grafinis priedas ;	1
2_02	- žemės sklypo Santariškių g. 4, Vilniuje nuosavybės dokumentas;	2
2_03	- žemės sklypo Santariškių g. 2, Vilniuje nuosavybės dokumentas;	14
2_04	- pastato Santariškių g. 4, Vilniuje nuosavybės dokumentas;	48
2_05	- pastato Santariškių g. 2, Vilniuje nuosavybės dokumentas;	59
2_06	- plokščio inžinerinio statinio (aikštelės) nuosavybės dokumentas;	86
2_07	- inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	90
2_08	- inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	94
2_09	- inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	98
2_10	- inžinerinių tinklų Santariškių g. 2 nuosavybės dokumentas;	109
2_11	- inžinerinių tinklų ties Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	111
2_12	- inžinerinių tinklų ties Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	114
2_13	- inžinerinių tinklų Santariškių g. 4 nuosavybės dokumentas;	116
2_14	- medžiai, medžių lajos	119
2_15	- detalieji planai	120
2_16	- bendrasis planas 2021	124
2_17	- leidimai statyti (rengiami ir/ ar galiojantys)	125
2_18	- toponuotrauka	126
2_18	- servitutai	127
2_19	- inžinerinių tinklų apsaugos zonos	128
3	Inventoriniai pastatų planai:	
3_01	- pastato Santariškių g. 4, Vilniuje inventorinis planas;	
3_02	- pastato Santariškių g. 2, Vilniuje inventorinis planas;	
4_	Toponuotrauka dwg.	
5_	Prieš projektiniai pasiūlymai (PPP)	
6_	Detalusis planas	